



Región de Murcia
Consejería de Educación y Formación
Profesional
Instituto de Educación Secundaria
"Alcántara"
Alcantarilla (Murcia)



Formación Profesional
Informática y Comunicaciones



Fondo Social
Europeo

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

INSTITUTO DE ENSEÑANZA SECUNDARIA ALCÁNTARA

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CURSO 2024/2025

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

Formación Profesional
Informática y Comunicaciones



- CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR "ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED".
- CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR "DESARROLLO DE APLICACIONES WEB".
- 4º ESO: DIGITALIZACIÓN (LOMLOE)
- 1º BACHILLERATO: DIGITALIZACIÓN Y OFIMÁTICA (LOMLOE)
- 2º BACHILLERATO: DIGITALIZACIÓN Y PROGRAMACIÓN (LOMLOE).

CONTENIDO

1º ASIR – IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS.....	3
1º ASIR – PLANIFICACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE REDES.	40
1º ASIR – FUNDAMENTOS DE HARDWARE.	62
1º ASIR – GESTIÓN DE BASES DE DATOS.	106
1º ASIR – LENGUAJES DE MARCAS Y SISTEMAS DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN.	141
1º ASIR – DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS.....	171
2º ASIR – ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS.....	217
2º ASIR – SERVICIOS DE RED E INTERNET.....	264
2º ASIR – IMPLANTACIÓN DE APLICACIONES WEB	294
2º ASIR – ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS GESTORES DE BASES DE DATOS.	331
2º ASIR – SEGURIDAD Y ALTA DISPONIBILIDAD.....	353
2º ASIR – PROYECTO DE ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED.....	387
2º ASIR – FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO.	412
1º DAW – LENGUAJES DE MARCAS Y SISTEMAS DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN	438
1º DAW – SISTEMAS INFORMÁTICOS.	480
1º DAW – BASES DE DATOS.	508
1º DAW – PROGRAMACIÓN.	528
1º DAW – ENTORNOS DE DESARROLLO.	566
1º DAW – DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS.....	600
2º DAW – LENGUAJES DE MARCAS Y SISTEMAS DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN	620
2º DAW – DESARROLLO WEB EN ENTORNO CLIENTE.....	635
2º DAW – DESARROLLO WEB EN ENTORNO SERVIDOR.....	656
2º DAW – DESPLIEGUE DE APLICACIONES WEB.....	687
2º DAW – DESARROLLO DE INTERFACES WEB.....	721
2º DAW – PROYECTO DE DESARROLLO DE APLICACIONES WEB	742
2º DAW – FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO.....	769
4º ESO – DIGITALIZACIÓN (LOMLOE).	797
1º BTO – DIGITALIZACIÓN Y OFIMÁTICA (LOMLOE)	840
2º BTO – DIGITALIZACIÓN Y PROGRAMACIÓN (LOMLOE).	877

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CURSO: 2024/2025



**CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR:
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS
INFORMÁTICOS EN RED
PRIMER CURSO**

**MÓDULO PROFESIONAL 0369:
*IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS***

**PROFESOR:
Juan Jesús Bermúdez Álvarez**

1	IDENTIFICACIÓN.....	4
1.1	DEL MÓDULO PROFESIONAL.....	4
1.2	DEL PROFESORADO.....	5
1.3	RESUMEN DEL MARCO LEGAL.....	5
2	COMPETENCIA GENERAL DEL CICLO Y OBJETIVOS GENERALES.....	6
2.1	COMPETENCIA GENERAL.....	6
2.2	OBJETIVOS GENERALES.....	6
2.3	UNIDADES DE COMPETENCIA ACREDITABLES.....	6
3	COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.....	7
4	RESULTADOS DE APRENDIZAJE.....	8
4.1	PONDERACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE.....	8
4.2	RESULTADOS DE APRENDIZAJE QUE SERÁN ABORDADOS EN LA FASE DE EMPRESA.....	8
4.3	RESULTADOS DE APRENDIZAJE NO CRÍTICOS.....	8
5	CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	9
6	CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN.....	12
6.1	TEMPORALIZACIÓN.....	15
7	UNIDADES DE TRABAJO.....	15
7.1	UT0. PRESENTACIÓN DEL MÓDULO.....	15
7.2	UT-1: CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS.....	16
7.3	UT-2: VIRTUALIZACIÓN. USO DE VIRTUALBOX.....	16
7.4	UT-3: INSTALACIÓN Y ARRANQUE DE SISTEMAS OPERATIVOS. PARTICIONES.....	16
7.5	UT-4: INSTALACIÓN Y CONFIGURACION DE UN SISTEMA OPERATIVO CLIENTE EN RED. WINDOWS	
10.	17	
7.6	UT-5: ADMINISTRACIÓN DE SOFTWARE BASE WINDOWS 10.....	17
7.7	UT-6: SISTEMAS DE ARCHIVOS. ADMINISTRACIÓN Y ASEGURAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.	
WINDOWS 10.....		18
7.8	UT-7: MONITORIZACION .DIRECTIVAS , REGISTRO Y AUDITORIAS. WINDOWS 10.....	18
7.9	UT-8: SISTEMA OPERATIVO SERVIDOR EN RED. WINDOWS SERVER. DOMINIOS.....	19
7.10	UT-9: ADMINISTRACIÓN DEL DOMINIO.....	20
7.11	UT-10: INCIDENCIAS Y ASISTENCIA TÉCNICA. WSU.....	20
7.12	UT-11: INSTALACIÓN, ADMINISTRACIÓN DE UN SO LIBRE. LINUX.....	21
7.13	UT-12: SISTEMAS DE ARCHIVOS. ADMINISTRACIÓN Y ASEGURAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.	
LINUX.....		21
7.14	UT-13: CONTENEDORES.....	22
7.15	TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS POR EVALUACIONES.....	23
7.16	CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR UNIDADES DE TRABAJO.....	24
8	METODOLOGÍA DIDÁCTICA.....	25
8.1	ADAPTACIÓN A SITUACIONES DE SEMIPRESENCIALIDAD O NO PRESENCIALIDAD.....	25
9	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS.....	25
9.1	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES.....	25
9.2	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES.....	26
9.3	EVALUACIÓN.....	27
9.3.1	<i>Evaluación inicial.....</i>	27
9.3.2	<i>Evaluación formativa.....</i>	27
9.3.3	<i>Evaluación final.....</i>	28
9.4	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	28
9.4.1	<i>Criterios de Calificación de las Evaluaciones.....</i>	28
9.4.2	<i>Criterios de Calificación del Módulo.....</i>	29
9.4.3	<i>Relación entre Resultados de Aprendizaje, Instrumentos de Evaluación y Criterios de Calificación del Módulo</i>	
30		
9.5	ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN.....	30

10	MEDIDAS PARA EL ALUMNADO CON NECESIDAD ESPECÍFICA DE APOYO EDUCATIVO.....	30
11	MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS A UTILIZAR.....	33
11.1	RECURSOS DIDÁCTICOS A UTILIZAR.....	33
11.2	ADAPTACIÓN A SITUACIONES DE SEMIPRESENCIALIDAD O NO PRESENCIALIDAD.....	33
11.3	MATERIAL BIBLIOGRÁFICO.....	34
12	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	34
13	PROCESO DE EVALUACIÓN PARA ALUMNOS A LOS QUE NO SE PUEDE APLICAR LA EVALUACIÓN CONTINUA (PÉRDIDA DEL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA).....	34
14	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN PARA ALUMNOS CON EL MÓDULO PROFESIONAL PENDIENTE. 35	
15	MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE.....	36
16	EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE.....	37

1 IDENTIFICACIÓN

Según el Real Decreto 1629/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red y se fijan sus enseñanzas mínimas, este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de gestión y explotación de sistemas de información.

1.1 Del módulo profesional

Curso académico	2024/2025 Primer Curso
Titulación	CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR: ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED
Familia Profesional	INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES
Módulo Profesional	Código: 0369 Implantación de Sistemas Operativos (ISO)
Normativa del título	El R.D. 1629/2009 de 30 de Octubre (BOE del 18 de Noviembre) donde se establece el título correspondiente al ciclo formativo. Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo, por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, de la familia profesional Informática y Comunicaciones, y se fijan sus enseñanzas mínimas.
Normativa del currículo	La Orden de 14 de Marzo de 2012 (BORM del 23) de la Consejería de Educación, Formación y Empleo de la Región de Murcia donde se establece el currículo. La Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022 por la que se modifican los currículos de los ciclos formativos de formación profesional de la familia profesional de informática y comunicaciones en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
Estimación de la carga lectiva de la fase de centro	230 horas (7 horas semanales)
Créditos ECTS	15 créditos ECTS
Régimen fase de empresa	Régimen general (concentrado).
Modalidad en que se imparte	Presencial, turno de mañana

1.2 Del profesorado

Nombre y apellidos	JUAN JESÚS BERMÚDEZ ÁLVAREZ
Especialidad docente	SISTEMAS Y APLICACIONES INFORMATICAS

Departamento	INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES
Correo electrónico	Juanjesus.bermudez@murciaeduca.es

1.3 Resumen del marco legal

El Ciclo Formativo de Grado Superior ASIR, correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red, con una carga lectiva de 2000 horas queda definido en el siguiente marco legislativo:

- La Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.
- El R.D. 1147/2011 de 29 de Julio (BOE del 30), donde se establecen las directrices generales y las enseñanzas mínimas de la formación profesional específica.
- El R.D. 1629/2009 de 30 de Octubre (BOE del 18 de Noviembre) donde se establece el título correspondiente al ciclo formativo.
- La Orden de 14 de Marzo de 2012 (BORM del 23) de la Consejería de Educación, Formación y Empleo de la Región de Murcia donde se establece el currículo.
- La Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022 por la que se modifican los currículos de los ciclos formativos de formación profesional de la familia profesional de informática y comunicaciones en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.
- Resolución de 5 de julio de 2024 de la Dirección General de Formación Profesional, Enseñanzas de Régimen Especial y Educación Permanente, por la que se dictan instrucciones sobre la ordenación y organización de los ciclos formativos de grado medio y de grado superior en la comunidad autónoma de la Región de Murcia, en aplicación del real decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del sistema de formación profesional.

2 COMPETENCIA GENERAL DEL CICLO Y OBJETIVOS GENERALES.

2.1 Competencia general.

La competencia general de este título consiste en configurar, administrar y mantener sistemas informáticos, garantizando la funcionalidad, la integridad de los recursos y servicios del sistema, con la calidad exigida y cumpliendo la reglamentación vigente.

2.2 Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- a) Analizar la estructura del software de base, comparando las características y prestaciones de sistemas libres y propietarios, para administrar sistemas operativos de servidor.

- b) Instalar y configurar el software de base, siguiendo documentación técnica y especificaciones dadas, para administrar sistemas operativos de servidor.
- l) Aplicar técnicas de protección contra amenazas externas, tipificándolas y evaluándolas para asegurar el sistema.
- m) Aplicar técnicas de protección contra pérdidas de información, analizando planes de seguridad y necesidades de uso para asegurar los datos.
- n) Asignar los accesos y recursos del sistema, aplicando las especificaciones de la explotación, para administrar usuarios
- o) Aplicar técnicas de monitorización interpretando los resultados y relacionándolos con las medidas correctoras para diagnosticar y corregir las disfunciones.
- p) Establecer la planificación de tareas, analizando actividades y cargas de trabajo del sistema para gestionar el mantenimiento.

2.3 Unidades de Competencia acreditables

El Anexo V del Real Decreto 1629/2009 asocia, para su acreditación, al módulo profesional las unidades de competencia siguientes:

- UC0485_3: Instalar, configurar y administrar el software de base y de aplicación del sistema.
- UC0223_3: Configurar y explotar sistemas informáticos.

3 COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

- a) Administrar sistemas operativos de servidor, instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para asegurar el funcionamiento del sistema.
- e) Optimizar el rendimiento del sistema configurando los dispositivos hardware de acuerdo a los requisitos de funcionamiento.
- f) Evaluar el rendimiento de los dispositivos hardware identificando posibilidades de mejoras según las necesidades de mejoras según las necesidades de funcionamiento.
- g) Determinar la infraestructura de redes telemáticas elaborando esquemas y seleccionando equipos y elementos.
- k) Asegurar el sistema y los datos según las necesidades de uso y las condiciones de seguridad establecidas para prevenir fallos y ataques externos.

ñ) Mantener la limpieza y el orden en el lugar de trabajo, cumpliendo las normas de competencia técnica y los requisitos de salud laboral.

4 RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

4.1 Ponderación de los Resultados de Aprendizaje

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y SU PONDERACIÓN EN EL MÓDULO				
		%	UT	RA EMPRESA
RA1	Instala sistemas operativos, analizando sus características e interpretando la documentación técnica.	15%	1,3,4,11,13	X
RA2	Configura el software de base, analizando las necesidades de explotación del sistema informático.	15%	2,4,5,8,9,11	
RA3	Asegura la información del sistema, describiendo los procedimientos y utilizando copias de seguridad y sistemas tolerantes a fallos.	16%	1,3,4,6,8,10,11,12	
RA4	Centraliza la información en servidores administrando estructuras de dominios y analizando sus ventajas	15%	8,9,10	
RA5	Administra el acceso a dominios analizando y respetando requerimientos de seguridad.	22%	6,8,9,10,11,12	
RA6	Detecta problemas de rendimiento, monitorizando el sistema con las herramientas adecuadas y documentando el procedimiento	4%	7	
RA7	Audita la utilización y acceso a recursos, identificando y respetando las necesidades de seguridad del sistema.	8%	7	
RA8	Implanta software específico con estructura cliente/servidor dando respuesta a los requisitos funcionales.	5%	9,10,13	

4.2 Resultados de Aprendizaje que serán abordados en la fase de empresa

El Resultado de Aprendizaje que es susceptible de ser abordado y fortalecido en la fase de formación en empresa u organismo equiparado es:

- RA1. Instala sistemas operativos, analizando sus características e interpretando la documentación técnica.

4.3 Resultados de Aprendizaje no críticos

De cara a calcular la calificación del módulo, se considerará que el siguiente Resultado de Aprendizaje no influye críticamente en la globalidad de las competencias del ciclo:

- RA3. Accede y manipula documentos web utilizando lenguajes de script de cliente.

5 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA	CE	CRITERIO EVALUACIÓN	% RA	INSTR.EVAL.
1	CE-1.a	a) Se han identificado los elementos funcionales de un sistema informático.	13,33 %	EX-1
	CE-1.b	b) Se han identificado las características, funciones y arquitectura de un sistema operativo.	13,33 %	EX-1
	CE-1.c	c) Se han comparado diferentes sistemas operativos, sus versiones y licencias de uso, en función de sus requisitos, características y campos de aplicación.	6,67 %	EX-1
	CE-1.d	d) Se han realizado instalaciones de diferentes sistemas operativos.	26,67 %	T1-3
	CE-1.e	e) Se han previsto y aplicado técnicas de actualización y recuperación del sistema.	16,00 %	T2-1/T4-1/EX-4
	CE-1.f	f) Se han solucionado incidencias del sistema y del proceso de inicio.	13,33 %	T1-3
	CE-1.g	g) Se han utilizado herramientas para conocer el software instalado en el sistema y su origen.	6,67 %	T2-1/T4-1
	CE-1.h	h) Se ha elaborado documentación de soporte relativa a las instalaciones efectuadas y a las incidencias detectadas.	4,00 %	T1-3
2	CE-2.a	a) Se han planificado, creado y configurado cuentas de usuario, grupos, perfiles y políticas de contraseñas locales.	40,00 %	T2-2/EX-2/T3-2/EX-3/T4-1/EX-4
	CE-2.b	b) Se ha asegurado el acceso al sistema mediante el uso de directivas de cuenta y directivas de contraseñas.	13,33 %	T2-2/T3-2/T4-1
	CE-2.c	c) Se ha actuado sobre los servicios y procesos en función de las necesidades del sistema.	13,33 %	T2-2/T3-2/T4-1
	CE-2.d	d) Se han instalado, configurado y verificado protocolos de red.	6,67 %	T2-1/T3-1/T4-1
	CE-2.e	e) Se han analizado y configurado los diferentes métodos de resolución de nombres.	3,33 %	T2-1/T3-1/T4-1
	CE-2.f	f) Se ha optimizado el uso de los sistemas operativos para sistemas portátiles.	3,33 %	T2-1/T4-1
	CE-2.g	g) Se han utilizado máquinas virtuales para realizar tareas de configuración de sistemas operativos y analizar sus resultados.	13,33 %	T1-2
	CE-2.h	h) Se han documentado las tareas de configuración del software de base.	6,67 %	T2-1

3	CE-3.a	a) Se han comparado diversos sistemas de archivos y analizado sus diferencias y ventajas de implementación.	6,25 %	EX-1
	CE-3.b	b) Se ha descrito la estructura de directorios del sistema operativo.	1,88 %	T2-1/T3-1/T4-1
	CE-3.c	c) Se han identificado los directorios contenedores de los archivos de configuración del sistema (binarios, órdenes y librerías).	1,88 %	T2-1/T3-1/T4-1
	CE-3.d	d) Se han utilizado herramientas de administración de discos para crear particiones, unidades lógicas, volúmenes simples y volúmenes distribuidos.	37,50 %	T1-3/T3-1/T4-1
	CE-3.e	e) Se han implantado sistemas de almacenamiento redundante (RAID).	31,25 %	T3-1/T4-1
	CE-3.f	f) Se han implementado y automatizado planes de copias de seguridad.	6,25 %	T3-3
	CE-3.g	g) Se han administrado cuotas de disco.	12,50 %	T2-3/T4-2/EX-4
	CE-3.h	h) Se han documentado las operaciones realizadas y los métodos a seguir para la recuperación ante desastres.	2,50 %	T3-3
4	CE-4.a	a) Se han implementado dominios.	20,00 %	T3-1
	CE-4.b	b) Se han administrado cuentas de usuario y cuentas de equipo.	20,00 %	T3-2
	CE-4.c	c) Se ha centralizado la información personal de los usuarios del dominio mediante el uso de perfiles móviles y carpetas personales.	13,33 %	T3-2
	CE-4.d	d) Se han creado y administrado grupos de seguridad.	13,33 %	T3-2
	CE-4.e	e) Se han creado plantillas que faciliten la administración de usuarios con características similares.	3,33 %	T3-2
	CE-4.f	f) Se han organizado los objetos del dominio para facilitar su administración.	13,33 %	T3-2
	CE-4.g	g) Se han utilizado máquinas virtuales para administrar dominios y verificar su funcionamiento.	13,33 %	T3-2
	CE-4.h	h) Se ha documentado la estructura del dominio y las tareas realizadas.	3,33 %	T3-3
5	CE-5.a	a) Se han incorporado equipos al dominio.	13,64 %	T3-1/T4-1
	CE-5.b	b) Se han previsto bloqueos de accesos no autorizados al dominio.	4,55 %	T3-2
	CE-5.c	c) Se ha administrado el acceso a recursos locales y recursos de red.	56,82 %	T2-3/EX-2/T3-2/ T4-2/EX-4
	CE-5.d	d) Se han tenido en cuenta los requerimientos de seguridad.	4,55 %	T3-2

	CE-5.e	e) Se han implementado y verificado directivas de grupo.	9,09 %	T3-2
	CE-5.f	f) Se han asignado directivas de grupo.	9,09 %	T3-2
	CE-5.g	g) Se han documentado las tareas y las incidencias.	2,27 %	T3-3
6	CE-6.a	a) Se han identificado los objetos monitorizables en un sistema informático.	15,00 %	T2-4
	CE-6.b	b) Se han identificado los tipos de sucesos.	15,00 %	T2-4
	CE-6.c	c) Se han utilizado herramientas de monitorización en tiempo real.	12,50 %	T2-4
	CE-6.d	d) Se ha monitorizado el rendimiento mediante registros de contador y de seguimiento del sistema.	12,50 %	T2-4
	CE-6.e	e) Se han planificado y configurado alertas de rendimiento.	12,50 %	T2-4
	CE-6.f	f) Se han interpretado los registros de rendimiento almacenados.	12,50 %	T2-4
	CE-6.g	g) Se ha analizado el sistema mediante técnicas de simulación para optimizar el rendimiento.	10,00 %	T2-4
	CE-6.h	h) Se ha elaborado documentación de soporte y de incidencias.	10,00 %	T2-4
7	CE-7.a	a) Se han administrado derechos de usuario y directivas de seguridad.	25,00 %	T2-4
	CE-7.b	b) Se han identificado los objetos y sucesos auditables.	12,50 %	T2-4
	CE-7.c	c) Se ha elaborado un plan de auditorías.	12,50 %	T2-4
	CE-7.d	d) Se han identificado las repercusiones de las auditorías en el rendimiento del sistema.	6,25 %	T2-4
	CE-7.e	e) Se han auditado sucesos correctos y erróneos.	12,50 %	T2-4
	CE-7.f	f) Se han auditado los intentos de acceso y los accesos a recursos del sistema.	12,50 %	T2-4
	CE-7.g	g) Se han gestionado los registros de auditoría.	12,50 %	T2-4
	CE-7.h	h) Se ha documentado el proceso de auditoría y sus resultados.	6,25 %	T2-4
8	CE-8.a	a) Se ha instalado software específico según la documentación técnica.	20,00 %	T3-2/T4-3
	CE-8.b	b) Se han realizado instalaciones desatendidas.	20,00 %	T3-2/T4-3
	CE-8.c	c) Se ha configurado y utilizado un servidor de actualizaciones.	20,00 %	T3-3
	CE-8.d	d) Se han planificado protocolos de actuación para resolver incidencias.	8,00 %	T3-3
	CE-8.e	e) Se han seguido los protocolos de actuación para resolver incidencias.	8,00 %	T3-3

CE-8.f	f) Se ha dado asistencia técnica a través de la red documentando las incidencias.	8,00 %	T3-3
CE-8.g	g) Se han elaborado guías visuales y manuales para instruir en el uso de sistemas operativos o aplicaciones.	8,00 %	T3-3
CE-8.h	h) Se han documentado las tareas realizadas.	8,00 %	T3-3

EX-x: Pruebas objetivas teórico-prácticas (exámenes). Incluyen:

- Test
- Desarrollo de conceptos
- Exámenes prácticos con ordenador

Tx-y: Tareas para entregar obligatorias. Incluyen: Trabajo para entregar, individuales o en grupo (preferentemente a través de la plataforma digital educativa), que en algunos casos los alumnos deberán defender realizando exposiciones ante el profesor y el resto de compañeros.

6 CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN

RESULTADOS APRENDIZAJE	UT	CONTENIDOS MINIMOS
RA1	1,3,4,1 1,13	<p>a) Instalación de software libre y propietario:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructura de un sistema informático. Componentes físicos y Componentes lógicos. - Concepto de sistema operativo. - Arquitectura de un sistema operativo. - Funciones de un sistema operativo. - Tipos de sistemas operativos - Tipos de aplicaciones. - Versiones, Licencias y tipos de licencias. - Gestores de arranque. Solución de incidencias en el gestor de arranque. - Consideraciones previas a la instalación de sistemas operativos libres y propietarios. - Instalación de sistemas operativos. Requisitos, versiones y licencias. - Planificación e instalación conjunta de varios sistemas operativos. Gestores de arranque. - Instalación de Sistemas Operativos en memorias removibles, disco USB, etc. - Instalación/desinstalación de aplicaciones. Requisitos, versiones y licencias. - Actualización de sistemas operativos y aplicaciones: - Ficheros de inicio de sistemas operativos. - Registro del sistema. - Actualización y mantenimiento de controladores de dispositivos. <p>b) Virtualización (Máquinas virtuales y contenedores):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Máquinas virtuales y contenedores: Usos, ventajas e inconvenientes. - Interrelación de las máquinas virtuales y los contenedores con el sistema operativo anfitrión. - Software de creación de máquinas virtuales y contenedores.
RA2	2,4,5,8, 9,11	<p>c) Administración de software de base:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Administración de usuarios y grupos locales. Tipos. - Usuarios y grupos predeterminados. - Seguridad de cuentas de usuario. - Seguridad de contraseñas. - Administración de perfiles locales de usuario. - Políticas de seguridad - Configuración de las opciones de accesibilidad de un sistema operativo. - Administración básica de red <ul style="list-style-type: none"> o Configuración del protocolo TCP/IP en un cliente de red. o Configuración de la resolución de nombres. o Configuración de la puerta de enlace. o Ficheros de configuración de red. o Configuración de red alternativa personalizada. o Resolución de problemas de conectividad en sistemas operativos en red. o Optimización de sistemas para ordenadores portátiles.

		o Archivos de red sin conexión.
RA3	1,3,4,6,8,10,11,12	<p>d) Administración y aseguramiento de la información:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de archivos. Sistemas de archivos distribuidos, transaccionales, cifrados, virtuales, entre otros. - Gestión de sistemas de archivos mediante comandos y entornos gráficos. - Gestión de enlaces. - Estructura de directorios de sistemas operativos libres y propietarios. - Permisos locales de acceso a ficheros y directorios. - Búsqueda de información del sistema mediante comandos y herramientas gráficas. - Identificación del software instalado mediante comandos y herramientas gráficas. - Gestión de la información del sistema. Rendimiento. Estadísticas. - Montaje y desmontaje de dispositivos en sistemas operativos. Automatización. - Herramientas de administración de discos. Particiones y volúmenes. Gestores de particiones. Desfragmentación y chequeo. - Extensión de un volumen. Volúmenes distribuidos. RAID0 por software. - Tolerancia a fallos de Hardware. RAID1 y RAID5 por software. - Montar volúmenes en carpetas. - Tolerancia a fallos de software de los datos. - Tipos de copias de seguridad. Copias totales, copias incrementales, copias diferenciales y otros tipos de copia. - Planes de copias de seguridad. Programación de copias de seguridad. - Recuperación en caso de fallo del sistema. - Discos de arranque. Discos de recuperación. - Copias de seguridad del sistema. Recuperación del sistema mediante consola. Puntos de recuperación. - Creación y recuperación de imágenes de servidores. - Cuotas de disco. Niveles de cuota y niveles de advertencia. - Servicio de ficheros distribuidos. - Encriptación de datos. - Compresión de datos.
RA4	8,9,10	<p>e) Administración de dominios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Necesidad y ventajas. - Estructura trabajo en grupo. - Estructura cliente-servidor. - Protocolo LDAP. - Concepto de dominio. Subdominios. Requisitos necesarios para montar un dominio. - Replicación de dominios. - Administración de cuentas. Cuentas predeterminadas. - Contraseñas. Bloqueos de cuenta. - Cuentas de usuarios y equipos. - Perfiles móviles y obligatorios. - Carpetas personales. - "scripts" de inicio de sesión. - Plantillas de usuario. Variables de entorno. - Administración de grupos. Tipos. Estrategias de anidamiento. Grupos predeterminados. - Administración de Unidades Organizativas. Estrategias de organización. Delegación de la administración. - Utilización de herramientas de administración de dominios.
RA5	6,8,9,10,11,12	<p>f) Administración del acceso al dominio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equipos del dominio. - Permisos y derechos. - Administración del acceso a recursos. SAMBA. NFS. - Permisos de red. Permisos locales. Herencia. Permisos efectivos. - Delegación de permisos. - Listas de control de acceso. - Directivas de grupo. Derechos de usuarios. Directivas de seguridad. Objetos de directiva. Ámbito de las directivas. Plantillas.
RA6	7	<p>g) Supervisión del rendimiento del sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Herramientas de monitorización en tiempo real. - Herramientas de monitorización continuada. - Herramientas de análisis del rendimiento. - Tipos de sucesos: sucesos del sistema, sucesos de seguridad, sucesos de aplicaciones, etc. - Registros de sucesos. - Monitorización de sucesos. - Gestión de aplicaciones, procesos y subprocesos.

		<ul style="list-style-type: none"> - Monitorización de aplicaciones y procesos. - Monitorización del sistema. - Monitorización del rendimiento del sistema mediante histogramas, gráficos e informes. - Tipos de registros del rendimiento del sistema: delimitados por comas, tabulaciones, binarios, cíclicos, SQL, entre otros. - Herramientas para analizar registros de rendimiento. - Documentación de las incidencias.
RA7	7	<p>h) Directivas de seguridad y auditorías:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Requisitos de seguridad del sistema y de los datos. - Seguridad a nivel de usuarios y seguridad a nivel de equipos. - Derechos de usuario. <ul style="list-style-type: none"> o Acceso a recursos hardware. o Acceso a recursos software. - Establecimiento de grupos de usuarios. <ul style="list-style-type: none"> o Asignación de recursos a usuarios. o Asignación de recursos a grupos. o Seguridad en el acceso a los recursos compartidos. - Directivas de seguridad local. - Registro del sistema operativo. - Objetivos de la auditoría. - Ámbito de la auditoría. Aspectos auditables. - Mecanismos de auditoría. Alarmas y acciones correctivas. - Información del registro de auditoría. - Técnicas y herramientas de auditoría. - Informes de auditor
RA8	9,10,13	<p>i) Resolución de incidencias y asistencia técnica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación, análisis y elaboración de documentación técnica. - Interpretación, análisis y elaboración de manuales de instalación y configuración de sistemas operativos y aplicaciones. - Licencias de cliente y licencias de servidor. - Control de versiones y licencias. - Instalaciones desatendidas. - Implementación de ficheros de respuestas. - Servidores de actualizaciones automáticas. - Resolución de incidencias por vía telemática. - Partes de incidencias. - Protocolos de actuación. - Administración remota. - Inventarios de software. - Asistencia on-line al usuario

6.1 Temporalización

RESULTADOS DE APRENDIZAJE								UNIDADES TRABAJO SECUENCIADAS	Bloque	HORAS
RA1	RA 2	RA 3	RA 4	RA 5	RA 6	RA 7	RA 8			
								UT 0: Presentación del módulo		1
X		X						UT-1: CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS. VIRTUALIZACION.	1	24
	X							UT-2: VIRTUALIZACIÓN. USO DE VIRTUALBOX.		18
		X						UT-3: INSTALACION Y ARRANQUE DE SISTEMAS OPERATIVOS. PARTICIONES.		28
	X	X						UT-4: INSTALACIÓN DE UN SISTEMA OPERATIVO CLIENTE EN RED. WINDOWS 10.	2	7
	X							UT-5: ADMINISTRACIÓN DE SOFTWARE BASE WINDOWS 10		22
		X		X				UT-6: SISTEMAS DE ARCHIVOS. ADMINISTRACIÓN Y ASEGURAMIENTO DE LA INFORMACIÓN. WINDOWS 10.		30
					X	X		UT-7: MONITORIZACION .DIRECTIVAS , REGISTRO Y AUDITORIAS. WINDOWS 10		7
	X	X	X	X				UT-8: SISTEMA OPERATIVO SERVIDOR EN RED. WINDOWS SERVER. DOMINIOS	3	12
	X		X	X			X	UT-9: ADMINISTRACIÓN DEL DOMINIO.		19
		X	X	X			X	UT-10: INCIDENCIAS Y ASISTENCIA TÉCNICA. WSU		6
	X	X		X				UT-11: INSTALACIÓN, ADMINISTRACIÓN DE UN SO LIBRE. LINUX.	4	24
		X		X				UT-12: SISTEMAS DE ARCHIVOS. ADMINISTRACIÓN Y ASEGURAMIENTO DE LA INFORMACIÓN. LINUX.		26
							X	UT-13: CONTENEDORES		6
TOTAL										230 horas

Bloque 1 : Conceptos Basicos de S.O. , Virtualización y Arranque

Bloque 2: S.O. Windows Cliente

Bloque 2: S.O. Windows Server. Dominios

Bloque 3: S.O. OpenSource. Linux

7 UNIDADES DE TRABAJO

7.1 UT0. PRESENTACIÓN DEL MÓDULO

- Introducción
- Contribución a los Objetivos Generales del Ciclo Formativo
- Secuenciación y Temporalización de las Unidades De Trabajo

- Criterios de Evaluación
- Metodología
- Criterios de Calificación
- Actividades de Recuperación

7.2 UT-1: CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS.

- Estructura de un sistema informático. Componentes físicos y Componentes lógicos.
- Concepto de sistema operativo.
- Arquitectura de un sistema operativo.
- Funciones de un sistema operativo.
- Tipos de sistemas operativos
- Tipos de aplicaciones.
- Versiones, Licencias y tipos de licencias.

7.3 UT-2: VIRTUALIZACIÓN. USO DE VIRTUALBOX.

- Máquinas virtuales y contenedores: Usos, ventajas e inconvenientes.
- Interrelación de las máquinas virtuales con el sistema operativo anfitrión.
- CloudComputing. Computacion en la Nube
- Software de creación de máquinas virtuales
- Uso de VirtualBox
 - Instalación aplicación. Extension Pack
 - Gestion de Maquinas Virtuales. GuestAdditions
 - Clonacion
 - Exportacion e importacion
 - Instantáneas y carpetas compartidas con el anfitrión
 - Interfaces Red

7.4 UT-3: INSTALACION Y ARRANQUE DE SISTEMAS OPERATIVOS. PARTICIONES.

- Consideraciones previas a la instalación de sistemas operativos libres y propietarios.
- Instalación de sistemas operativos. Requisitos, versiones y licencias.
- Gestores de arranque. Solución de incidencias en el gestor de arranque.
- Planificación e instalación conjunta de varios sistemas operativos. Gestores de arranque.
- Instalación de Sistemas Operativos en memorias removibles, disco USB, etc.

- Ficheros de inicio de sistemas operativos.
- Particiones en Discos. Gestion de particiones. MBR y GPT
- Herramientas de administración de discos. Particiones y volúmenes. Gestores de particiones. Desfragmentación y chequeo.
- Arranque Equipo , Bios Clasiscas y UEFI
- Instalar Windows XP y Windows 10 . Modificar su arranque
- Instalar Ubuntu y modificar su arranque

7.5 UT-4: INSTALACIÓN Y CONFIGURACION DE UN SISTEMA OPERATIVO CLIENTE EN RED. WINDOWS 10.

- Características de Windows Cliente.
- Consideraciones previas a la instalación.
- Instalación de Windows Cliente. Activación
- Configuración inicial
- Documentar la instalación y las incidencias.
- El proceso de inicio del sistema operativo.
- La reparación del sistema.
- Instalar nuevo hardware.
- El administrador de dispositivos.
- Administración básica de red . Grupos de trabajo
- Actualización de sistemas operativos y aplicaciones:
- Registro del sistema.
- Actualización y mantenimiento de controladores de dispositivos.

7.6 UT-5: ADMINISTRACIÓN DE SOFTWARE BASE WINDOWS 10

- Administración de usuarios y grupos locales. Tipos.
- Usuarios y grupos predeterminados.
- Seguridad de cuentas de usuario.
- Seguridad de contraseñas.
- Administración de perfiles locales de usuario.
- Políticas de seguridad
- Configuración de las opciones de accesibilidad de un sistema operativo.

- Identificación del software instalado mediante comandos y herramientas gráficas.
- Montar volúmenes en carpetas.
- Instalación/desinstalación de aplicaciones. Requisitos, versiones y licencias.

7.7 UT-6: SISTEMAS DE ARCHIVOS. ADMINISTRACIÓN Y ASEGURAMIENTO DE LA INFORMACIÓN. WINDOWS 10.

- Sistemas de archivos. Sistemas de archivos distribuidos, transaccionales, cifrados, virtuales, entre otros.
- Gestión de sistemas de archivos mediante comandos y entornos gráficos.
- Gestión de enlaces.
- Atributos de Ficheros
- Estructura de directorios de sistemas operativos libres y propietarios.
- Permisos locales de acceso a ficheros y directorios. ACLs
- Búsqueda de información del sistema mediante comandos y herramientas gráficas.
- Cuotas de disco. Niveles de cuota y niveles de advertencia.
- Encriptación de datos.
- Compresión de datos.
- Compartir recursos por red
- Archivos sin conexión

7.8 UT-7: MONITORIZACION .DIRECTIVAS , REGISTRO Y AUDITORIAS. WINDOWS 10

- Gestión de la información del sistema. Rendimiento. Estadísticas.
- Herramientas de monitorización en tiempo real.
- Herramientas de monitorización continuada.
- Herramientas de análisis del rendimiento.
- Tipos de sucesos: sucesos del sistema, sucesos de seguridad, sucesos de aplicaciones, etc.
- Registros de sucesos.
- Monitorización de sucesos.
- Gestión de aplicaciones, procesos y subprocesos.
- Monitorización de aplicaciones y procesos.
- Monitorización del sistema.
- Monitorización del rendimiento del sistema mediante histogramas, gráficos e informes.

- Tipos de registros del rendimiento del sistema: delimitados por comas, tabulaciones, binarios, cíclicos, SQL, entre otros.
- Herramientas para analizar registros de rendimiento.
- Documentación de las incidencias.
- Requisitos de seguridad del sistema y de los datos.
- Seguridad a nivel de usuarios y seguridad a nivel de equipos.
- Derechos de usuario.
- Establecimiento de grupos de usuarios. Directivas.
 - o Asignación de recursos a usuarios.
 - o Asignación de recursos a grupos.
 - o Seguridad en el acceso a los recursos compartidos.
- Directivas de seguridad local.
- Registro del sistema operativo.
- Objetivos de la auditoría.
- Ámbito de la auditoría. Aspectos auditables.
- Mecanismos de auditoría. Alarmas y acciones correctivas.
- Información del registro de auditoría.
- Técnicas y herramientas de auditoría.
- Informes de auditoría.

7.9 UT-8: SISTEMA OPERATIVO SERVIDOR EN RED. WINDOWS SERVER. DOMINIOS

- Extensión de un volumen. Volúmenes distribuidos. RAID0 por software.
- Tolerancia a fallos de Hardware. RAID1 y RAID5 por software.
- Tolerancia a fallos de *software* de los datos.
- Tipos de copias de seguridad. Copias totales, copias incrementales, copias diferenciales y otros tipos de copia.
- Planes de copias de seguridad. Programación de copias de seguridad.
- Recuperación en caso de fallo del sistema.
- Necesidad y ventajas.
- Estructura trabajo en grupo.
- Estructura cliente-servidor.

- Protocolo LDAP.
- Concepto de dominio. Subdominios. Requisitos necesarios para montar un dominio.
- Replicación de dominios.

7.10 UT-9: ADMINISTRACIÓN DEL DOMINIO.

- Administración de cuentas. Cuentas predeterminadas.
- Contraseñas. Bloqueos de cuenta.
- Cuentas de usuarios y equipos.
- Perfiles móviles y obligatorios.
- Carpetas personales.
- “scripts” de inicio de sesión.
- Plantillas de usuario. Variables de entorno.
- Administración de grupos. Tipos. Estrategias de anidamiento. Grupos predeterminados.
- Administración de Unidades Organizativas. Estrategias de organización. Delegación de la administración.
- Utilización de herramientas de administración de dominios.
- Equipos del dominio.
- Permisos y derechos.
- Administración del acceso a recursos. SAMBA. NFS.
- Permisos de red. Permisos locales. Herencia. Permisos efectivos.
- Delegación de permisos.
- Listas de control de acceso.
- Directivas de grupo. Derechos de usuarios. Directivas de seguridad. Objetos de directiva. Ámbito de las directivas. Plantillas.

7.11 UT-10: INCIDENCIAS Y ASISTENCIA TÉCNICA. WSU

- Interpretación, análisis y elaboración de documentación técnica.
- Interpretación, análisis y elaboración de manuales de instalación y configuración de sistemas operativos y aplicaciones.
- Licencias de cliente y licencias de servidor.
- Control de versiones y licencias.
- Instalaciones desatendidas.
- Implementación de ficheros de respuestas.

- Servidores de actualizaciones automáticas.
- Resolución de incidencias por vía telemática.
- Partes de incidencias.
- Protocolos de actuación.
- Administración remota.
- Inventarios de *software*.
- Asistencia *on-line* al usuario.

7.12 UT-11: INSTALACIÓN, ADMINISTRACIÓN DE UN SO LIBRE. LINUX.

- Administración de usuarios y grupos locales. Tipos.
- Usuarios y grupos predeterminados.
- Seguridad de cuentas de usuario.
- Seguridad de contraseñas.
- Administración de perfiles locales de usuario.
- Políticas de seguridad
- Configuración de las opciones de accesibilidad de un sistema operativo.
- Administración básica de red
- Instalación/desinstalación de aplicaciones. Requisitos, versiones y licencias.
- Actualización de sistemas operativos y aplicaciones:
- Registro del sistema.
- Actualización y mantenimiento de controladores de dispositivos.
- Identificación del software instalado mediante comandos y herramientas gráficas.

7.13 UT-12: SISTEMAS DE ARCHIVOS. ADMINISTRACIÓN Y ASEGURAMIENTO DE LA INFORMACIÓN. LINUX.

- Sistemas de archivos. Sistemas de archivos distribuidos, transaccionales, cifrados, virtuales, entre otros.
- Gestión de sistemas de archivos mediante comandos y entornos gráficos.
- Gestión de enlaces.
- Estructura de directorios de sistemas operativos libres y propietarios.
- Permisos locales de acceso a ficheros y directorios.
- Búsqueda de información del sistema mediante comandos y herramientas gráficas.
- Montaje y desmontaje de dispositivos en sistemas operativos. Automatización.

- Montar volúmenes en carpetas.
- Extensión de un volumen. Volúmenes distribuidos. RAID0 por software.
- Tolerancia a fallos de Hardware. RAID1 y RAID5 por software.
- Tolerancia a fallos de *software* de los datos.
- Tipos de copias de seguridad. Copias totales, copias incrementales, copias diferenciales y otros tipos de copia.
- Planes de copias de seguridad. Programación de copias de seguridad.
- Recuperación en caso de fallo del sistema.

7.14 UT-13: CONTENEDORES

- Software de creación de contenedores. Docker
- Interrelación de los contenedores con el sistema operativo anfitrión.
- Gestionar Imágenes y contenedores

7.15 Temporalización de contenidos por evaluaciones

MESES	UNIDADES DE TRABAJO	EVALUACIÓN
Septiembre	<i>Unidades de trabajo nº 0,1</i>	1ª EVALUACIÓN
Octubre	<i>Unidad de trabajo nº 1,2,3</i>	
Noviembre	<i>Unidades de trabajo nº 3,4,5</i>	
Diciembre	<i>Unidades de trabajo nº 5</i>	
Enero	<i>Unidad de trabajo nº 6</i>	2ª EVALUACIÓN
Febrero	<i>Unidad de trabajo nº 6,7,8</i>	
Marzo	<i>Unidades de trabajo nº 8,9,10</i>	
Abril	<i>Unidad de trabajo nº 11</i>	
Abril	<i>Unidad de trabajo nº 11</i>	3ª EVALUACIÓN
Mayo	<i>Unidad de trabajo nº 12</i>	
Junio	<i>Unidad de trabajo nº 12,13</i>	

7.16 Criterios de evaluación por unidades de trabajo

Veamos los criterios de evaluación a aplicar para cada una de las unidades (entre paréntesis, el RA al que corresponde y el orden que ocupa):

UT	Nombre	Criterios de Evaluación
UT-1	CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS. VIRTUALIZACION.	CE-1.a CE-1.b CE-1.c CE-3.a
UT-2	VIRTUALIZACIÓN. USO DE VIRTUALBOX.	CE-2.g
UT-3	INSTALACION Y ARRANQUE DE SISTEMAS OPERATIVOS. PARTICIONES.	CE-1.d CE-1.f CE-1.h CE-3.d
UT-4	INSTALACIÓN Y CONFIGURACION DE UN SISTEMA OPERATIVO CLIENTE EN RED. WINDOWS 10.	CE-1.e CE-1.g CE-2.d CE-2.e CE-2.f CE-2.h CE-3.b CE-3.c
UT-5	ADMINISTRACIÓN DE SOFTWARE BASE WINDOWS 10	CE-2.a CE-2.b CE-2.c
UT-6	SISTEMAS DE ARCHIVOS. ADMINISTRACIÓN Y ASEGURAMIENTO DE LA INFORMACIÓN. WINDOWS 10.	CE-3.g CE-5.c CE-6.a CE-6.b CE-6.c CE-6.d CE-6.e CE-6.f
UT-7	MONITORIZACION .DIRECTIVAS , REGISTRO Y AUDITORIAS. WINDOWS 10	CE-6.g CE-6.h CE-7.a CE-7.b CE-7.c CE-7.d CE-7.e CE-7.f CE-7.g CE-7.h
UT-8	SISTEMA OPERATIVO SERVIDOR EN RED. WINDOWS SERVER. DOMINIOS	CE-2.d CE-2.e CE-3.b CE-3.c CE-3.d CE-3.e CE-4.a CE-5.a
UT-9	ADMINISTRACIÓN DEL DOMINIO.	CE-2.a CE-2.b CE-2.c CE-4.b CE-4.c CE-4.d CE-4.e CE-4.f CE-4.g CE-5.b CE-5.c CE-5.d CE-5.e CE-5.f CE-8.a CE-8.b
UT-10	INCIDENCIAS Y ASISTENCIA TÉCNICA. WSU	CE-3.f CE-3.h CE-4.h CE-5.g CE-8.c CE-8.d CE-8.e CE-8.f CE-8.g CE-8.h
UT-11	INSTALACIÓN, ADMINISTRACIÓN DE UN SO LIBRE. LINUX.	CE-1.e CE-1.g CE-2.a CE-2.b CE-2.c CE-2.d CE-2.e CE-2.f CE-3.b CE-3.c CE-3.d CE-3.e CE-5.a
UT-12	SISTEMAS DE ARCHIVOS. ADMINISTRACIÓN Y ASEGURAMIENTO DE LA INFORMACIÓN. LINUX.	CE-3.g CE-5.c
UT-13	CONTENEDORES	CE-8.a CE-8.b

LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN A APLICAR PARA LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA (SEGUNDA CONVOCATORIA ORDINARIA) SERÁN LOS MISMOS QUE EN LA EVALUACIÓN ORDINARIA (PRIMERA CONVOCATORIA ORDINARIA).

8 METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La impartición de la asignatura se fundamentará en los siguientes aspectos:

- Se iniciará con la exposición de los contenidos teórico-prácticos de cada unidad de trabajo, por parte del profesor, procurando que los alumnos/as dispongan previamente de los materiales necesarios para cada unidad.
- Se intercalará con esta exposición la relación de ejemplos y situaciones cercanas a la actividad profesional real, y se propondrán cuestiones para su resolución por los alumnos individualmente y/o en grupo, tratando de incitar a la reflexión y la investigación de los temas tratados.
- Al final de cada unidad de trabajo se propondrá la realización de una colección de ejercicios de tipo teórico y práctico para su resolución individual por parte de los alumnos. Este trabajo será la base de su evaluación continua y se valorará tanto la originalidad de las soluciones, como su idoneidad y la correcta presentación de las mismas.

Se propondrán visitas a centros de programación y proceso de datos, Ayuntamientos, Universidad y otros, para que el alumno se familiarice con estos entornos de trabajo.

8.1 ADAPTACIÓN A SITUACIONES DE SEMIPRESENCIALIDAD O NO PRESENCIALIDAD

- Se expondrán los contenidos teórico-prácticos correspondientes a la unidad de trabajo a través de vídeos grabados por el profesor y mediante clases online.
- Los alumnos podrán consultar dudas mediante el envío de correos electrónicos al profesor, o con mensajes en las plataformas Google Classroom y/o Aula Virtual (Moodle).
- Realización por parte del profesor de ejercicios básicos a modo de ejemplo, en sesiones grabadas en vídeo y compartidos en las plataformas educativas.

Los alumnos realizarán los ejercicios prácticos en casa, utilizando sus propios medios, y seguirán subiendo los resultados a las plataformas virtuales para que el profesor pueda realizar la evaluación y calificación.

9 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS

El enfoque didáctico que debe llevarse a cabo ha de ser tal, que permita el aprendizaje significativo de conceptos, procedimientos y actitudes, por ello como criterios de evaluación de los aprendizajes se llevarán a cabo los siguientes procedimientos e instrumentos de evaluación de los mismos.

9.1 Procedimientos de Evaluación de los Aprendizajes

- Observación sistemática del proceso de aprendizaje a través del seguimiento directo y análisis de las actividades y producciones del alumno.
- Determinación previa al proceso de los aspectos concretos a evaluar.
- Recogida de manera concreta de elementos observables referentes a aprendizajes.
- Obtención de información de forma continuada.

- Trasladar las observaciones que se vayan dando a los alumnos para que la evaluación cumpla su función formativa, lo antes posible.
- Verificar si el alumno es capaz de construir nuevos conocimientos a partir de los que ya poseía anteriormente.
- Verificar si el alumno aprende a aprender.
- Comprobar si el alumno es capaz de utilizar funcionalmente los conocimientos adquiridos (para llevar a cabo otros aprendizajes y utilizarlos en circunstancias reales)
- Verificar si el alumno es capaz de integrar lo adquirido de manera coordinada en el proceso productivo para el que se le está preparando.
- Determinar los progresos del alumno tanto de forma individual, como en grupo.
- Determinar las capacidades, habilidades, conocimientos y actitudes adquiridas.
- Determinar los problemas y dificultades que el alumno tenga.
- Intentar determinar si serían posibles mejoras en el proceso de enseñanza/aprendizaje.
- Verificar si se van alcanzando los objetivos planteados.
- Verificar si el alumno es capaz de exponer sus conocimientos al grupo, aportando su propia visión y justificando su posición.

9.2 Instrumentos de Evaluación de los Aprendizajes

El desarrollo del módulo transcurre a lo largo de tres trimestres (o evaluaciones). En cada uno de los trimestres, el nivel de conocimientos de cada alumno/a se determinará en base a:

- a) Tareas para entregar (preferentemente a través de la plataforma digital educativa), individuales o en grupo. Para algunas tareas será preciso que los alumnos realicen una defensa en forma de exposiciones ante el profesor y/o el resto de compañeros, individualmente o en grupo
- b) Controles parciales
- c) Exámenes de evaluación

Tarea para entregar: Para cada una de las unidades que componen el módulo, el profesor podrá proporcionar un enunciado de un trabajo (teórico-práctico) **obligatorio** que deberá ser realizado por los alumnos de forma individual o en grupo, y que habrá de entregarse obligatoriamente y con fecha límite para su entrega. La forma y especificaciones de cada trabajo serán establecidas por el profesor. Cada Tarea se calificará de 0 a 10 puntos. La tarea se considera aprobada si esta calificada con 5 o más.

No respetar las especificaciones de la tarea conlleva una calificación igual a 0 puntos. La no entrega conlleva una calificación igual a 0 puntos. El retraso sobre la fecha límite, por motivos justificados, conlleva el descuento de 3 puntos de la nota. No se aceptará la entrega de tareas cuando falten dos semanas para el día de evaluación del grupo.

Controles parciales: Cuando el profesor lo estime conveniente, se realizarán controles parciales sobre la materia impartida que los alumnos deberán realizar de forma individual. Estos controles podrán ser teóricos y/o prácticos, y podrán abarcar los contenidos de una o más unidades. Los controles deberán realizarse de forma obligatoria por todos los alumnos. La forma, duración y especificaciones de cada control serán establecidos por el profesor. Cada control se calificará de 0 a 10 puntos. No respetar las especificaciones del control conlleva una calificación igual a 0 puntos. La no realización conlleva una calificación igual a 0 puntos.

Exámenes de evaluación prácticos: Al menos una vez por Bloque, cuando el profesor lo estime conveniente, se realizará un examen práctico, usando la terminal (o símbolo del sistema), de cierta materia impartida durante la evaluación, que los alumnos deberán realizar de forma individual. Estos exámenes **obligatorios** podrán ser teóricos y/o prácticos, y abarcarán los contenidos de todas las unidades desarrolladas en la evaluación. La forma, duración y especificaciones de cada examen serán establecidos por el profesor.

El examen completo se calificará de 0 a 10. No respetar las especificaciones del examen conlleva una calificación igual a 0 puntos. La no realización conlleva una calificación igual a 0 puntos.

Cualquier contenido desarrollado en unidades anteriores, será de necesario conocimiento y/o aplicación a la resolución de preguntas y/o ejercicios para unidades posteriores, así como a sus trabajos, controles y exámenes. Esta circunstancia no será necesario exponerla explícitamente en cada ocasión.

9.3 EVALUACIÓN

9.3.1 Evaluación inicial

Al comienzo de cada curso, el profesor realizará la evaluación inicial del alumnado con el fin de detectar el grado de conocimientos de los que parte y, como ayuda al profesorado para planificar su intervención educativa y para mejorar el proceso de enseñanza y de aprendizaje. Esta evaluación no incluirá asignación de calificaciones ni levantamiento de acta.

9.3.2 Evaluación formativa

A lo largo del curso se realizarán, al menos, tres sesiones parciales (una por trimestre lectivo) y dos evaluaciones finales. Para cada una de las sesiones de evaluación continua o trimestrales, la calificación trimestral del módulo se calculará en base a las calificaciones obtenidas únicamente en los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje trabajados en esa evaluación parcial. Será la suma ponderada de los CE de los RA trabajados en esa evaluación de acuerdo con las ponderaciones asignadas.

Para aprobar una evaluación, no todos los CE deben estar superados, pero sí todos los RA incluidos en esa evaluación deben estar superados. Si no es así, aunque la media de las calificaciones de los RA fuera 5 o superior, la calificación será, como máximo, 4. El alumnado deberá recuperar los RA no superados con independencia de la calificación obtenida en dicha evaluación. Se informará a los alumnos de los RA que han superado y de los RA que tienen pendientes de superar.

9.3.3 Evaluación final

La calificación final del módulo será la suma de las cifras obtenidas en cada RA en base a la ponderación y el valor parcial asignado a cada uno. Dicha nota será, en todo caso, establecida entre 1 y 10 puntos, considerándose aprobado a partir de 5 puntos.

9.4 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Al tratarse de una asignatura de carácter presencial con evaluación continua, no se considera posible evaluar a los alumnos que falten a clase más del 30% del total de horas lectivas del módulo.

Extracto del BORM de 22 Junio de 2006 en el que aparece la Orden de 1 de junio de 2006, de la Consejería de Educación y Cultura, por la que se regula el procedimiento que garantiza la objetividad en la evaluación de los alumnos de Educación Secundaria y Formación Profesional de Grado Superior.

Artículo cuarto. Evaluación del alumnado.

1. De acuerdo con el artículo 44 del Decreto 115/2005, la falta de asistencia a clase de modo reiterado puede provocar la imposibilidad de la aplicación correcta de los criterios de evaluación y la propia evaluación continua.

*El porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que originan la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece en el **30% del total de horas lectivas de la materia o módulo.***

Para superar el módulo, la media resultante de la valoración de cada uno de los RA deberá ser igual o superior a 5. De no ser así, deberán recuperarse aquellos RA que han obtenido una calificación inferior a 5 como producto de las valoraciones y la evolución obtenida en las calificaciones asociadas a sus CE.

La calificación del módulo será la suma de las notas ponderadas de cada uno de los Resultados de Aprendizaje (RA) superados. Se podrá calcular la media de un módulo cuando haya un RA pendiente de superar, siempre que este RA pendiente de superar no influya críticamente en la globalidad de las competencias del ciclo. Esto no será aplicable en el caso de pérdida del derecho a la evaluación continua.

9.4.1 Criterios de Calificación de las Evaluaciones

Para cada trimestre (evaluación) se determinará una calificación por alumno. Esta calificación será un número (entre 1 y 10) sin decimales. Esta calificación se calculará (para cada alumno) en base a la calificación de los criterios de evaluación incluidos en dicho trimestre, aplicando los instrumentos de evaluación especificados en esta programación. Esta nota no puede tener decimales, y se obtendrá por redondeo al entero más cercano de la nota de evaluación. Estará comprendida entre 1 y 10. **Las notas de los instrumentos de evaluación serán establecidos directamente por el profesor.**

Tras realizar el cálculo, el resultado obtenido podrá ser aumentado (nunca disminuido) a criterio del profesor y basado en la participación "activa" y "significativa" y en la realización de trabajos voluntarios y/o de profundización.

En cualquiera caso, la nota de evaluación no podrá ser inferior a 1.

No se realizarán exámenes de recuperación por evaluaciones. Se empleará un sistema de recuperación final.

Aquellos alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua, podrán realizar un examen final. En este examen final, los alumnos que no han perdido el derecho a la evaluación continua, podrán recuperar aquellos RA pendientes de superar.

En la evaluación extraordinaria (segunda convocatoria ordinaria) se realizará una prueba que podrá incluir preguntas teóricas junto con ejercicios de tipo práctico de los contenidos desarrollados a lo largo de todo el curso.

Las calificaciones se formularán en cifras de 1 a 10. Se considerarán positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco puntos y negativas las restantes.

9.4.2 Criterios de Calificación del Módulo

Debido al carácter de la asignatura, la evaluación se realizará de forma continua a lo largo de todo el curso, integrando los tres tipos de evaluación: diagnóstica, formativa y sumativa. Al finalizar el mismo se obtendrá la nota final a partir de la media ponderada de cada una de las notas obtenidas en los RA.

Con carácter general, en cada curso escolar se establecen dos convocatorias, que se denominan "ordinaria" (primera convocatoria ordinaria) y "extraordinaria" (segunda convocatoria ordinaria). En ambas convocatorias se evaluará a los alumnos de los contenidos del módulo impartidos en el curso escolar presente. El alumno tiene que estar matriculado en el curso escolar para poder optar a cualquiera de ellas.

9.4.3 Relación entre Resultados de Aprendizaje, Instrumentos de Evaluación y Criterios de Calificación del Módulo

EX-x: Pruebas objetivas teórico-prácticas (exámenes). Incluyen:

- Test
- Desarrollo de conceptos
- Exámenes prácticos con ordenador

Tx-y: Tareas para entregar obligatorias. Incluyen: Trabajo para entregar, individuales o en grupo (preferentemente a través de la plataforma digital educativa), que en algunos casos los alumnos deberán defender realizando exposiciones ante el profesor y el resto de compañeros.

9.5 ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

Aquellos alumnos que no hayan obtenido una calificación positiva del módulo en evaluación ordinaria, podrán ser evaluados en evaluación extraordinaria (segunda convocatoria ordinaria), si así han sido propuestos para ello por el equipo educativo en la anterior convocatoria ordinaria, atendiendo a las condiciones y características particulares de cada alumno.

La evaluación extraordinaria del módulo constará de las siguientes actividades de recuperación:

- Prueba/s objetiva/s que reflejen los conocimientos globales del módulo.
- Se podrá encargar al alumno el desarrollo de una o varias prácticas (en función de la dificultad de las mismas) asignándole según el caso un % final de la nota. Estas prácticas serán planteadas individualmente teniendo en cuenta las partes en que cada alumno presenta más deficiencias.

En la convocatoria extraordinaria (segunda convocatoria ordinaria), no se aplicará el principio de eliminación de materia, de forma que los alumnos serán evaluados de todas las evaluaciones.

En la evaluación extraordinaria se realizará una prueba por cada evaluación, que podrá incluir preguntas teóricas junto con ejercicios de tipo práctico de los contenidos desarrollados a lo largo de todo el curso.

El examen extraordinario será calificado por el profesor con un número entre 1 y 10. Esta cifra no puede tener decimales. Si el alumno/a no se presenta a la prueba la calificación será de 1 punto.

Una calificación extraordinaria de 5 o superior significa que el módulo está superado (aprobado). Una calificación inferior a 5 significa que el módulo no está superado (no aprobado).

10 MEDIDAS PARA EL ALUMNADO CON NECESIDAD ESPECÍFICA DE APOYO EDUCATIVO

Atender y dar respuesta a las necesidades educativas de **todos** los alumnos, es decir, atender de modo diferenciado a la diversidad, es prevenir problemas de aprendizaje.

Cuando las dificultades no son muy importantes, los ajustes en la metodología, actividades, materiales y agrupamientos son suficientes para dar respuesta a las necesidades del alumno.

Hay que destacar que no todos los alumnos que no superan los contenidos de las evaluaciones, o el módulo formativo, son susceptibles de ser tratados como atención a la diversidad.

La experiencia en este tipo de estudios de Formación Profesional de la Especialidad de Informática, nos ha demostrado que hay muchos alumnos que desconocen los estudios profesionales de informática, se matriculan pensando que en estos niveles se les dará una informática de usuario, y ese es un grave error, ya que estos estudios están enfocados a solucionar los problemas informáticos que a la gente se le plantean, entre otros muchos objetivos. Estos alumnos vienen equivocados a cursar estos estudios y cuando se dan cuenta de la dificultad de los contenidos de los diferentes módulos formativos, entonces es cuando empieza una temporada en la que algunos alumnos o bien dejan de asistir a clase, o asisten, pero se dedican a realizar tareas que no son las encomendadas por el profesor, suelen ser muy irregulares en la asistencia, no presentan las prácticas, dejan de prestar atención en clase, etc.

También se da la circunstancia de que otros muchos alumnos, sobre todo en el Ciclo de Grado Medio, aunque también es visible esta conducta en el Ciclo de Grado Superior, deciden cursar estos estudios como continuación de seguir haciendo algún tipo de estudios una vez finalizada la ESO o el Bachillerato, cuando no saben bien por qué han decidido estudiar estos ciclos formativos. Muchos de ellos vienen por seguir haciendo algo más y no estar en casa, por lo que muchos de estos alumnos se dedican a usar el ordenador del aula en su uso propio (como si estuvieran en un *ciber*).

Este tipo de alumnado, es decir, aquellos alumnos que NO QUIEREN dedicar sus esfuerzos a estudiar las disciplinas informáticas, que no presentan las prácticas, que abandonan los estudios aunque no abandonen la asistencia al centro, que presentan los exámenes en blanco o muy mal respondidos, que no muestran interés por los contenidos, etc. entendemos que **no son objeto de "atención a la diversidad"** ya que por sí mismos sí son capaces de aprender todo aquello que se propongan, pero por alguna circunstancia no desean aprender estas disciplinas que se les imparte, por lo que el profesor tratará de incentivar en ellos la participación en clase y el interés por los contenidos. Esta medida está así adoptada para beneficiar a los alumnos que de verdad sí presentan y necesitan una atención a la diversidad, pero porque sí están interesados en los estudios y en aprender los objetivos del módulo. Entendemos que los estudios de Formación Profesional son unos estudios voluntarios (no obligatorios) y es el propio alumno el que debe demostrar una postura de interés hacia los contenidos que se les imparte.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos interesados en aprender, se proponen las siguientes medidas:

- Elaboración de **ejercicios complementarios**, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.
- Estimulación del **trabajo en grupo**, favoreciendo la integración de todos los alumnos en el grupo aula así como desarrollar las habilidades necesarias para la cooperación en el trabajo.
- Cuando por limitaciones en el aula se haya de compartir ordenador, se organizarán los alumnos en **grupos con niveles de aprendizaje heterogéneos** para que trabajen en el mismo puesto. En estos momentos no tenemos ningún problema de este tipo ya que hay puestos suficientes.
- En el caso de que existan serias **dificultades en el aprendizaje**, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.
- Se podrá **alterar la temporalización** de los contenidos caso de ser necesario si el alumnado tiene serias dificultades en seguir algún tema en concreto y el profesor detecta que puede ser positivo introducir otros contenidos antes de los que causen el problema.
- Distinguir los contenidos prioritarios de los contenidos complementarios o de ampliación
- Adaptación de las actividades a realizar por los alumnos (resolución de ejercicios o cuestiones estructurados en dos o más niveles: básicos, de mediana complejidad, complejos).

- Empleo de materiales didácticos alternativos (documentación específica adaptada por el profesor).

Otras medidas de atención a la diversidad:

- **Atención a la igualdad de oportunidades:** Se desarrollará las acciones necesarias y se aportará los recursos y apoyos precisos para compensar los efectos de situaciones de desventaja social para el logro de los objetivos de educación y formación previstos. En todo momento las líneas de actuación a seguir se van a basar en diseñar actividades de apoyo, que sirvan de repaso de los conceptos que más dificultades presentan los alumnos; también se elegirán materiales didácticos alternativos, como pueden ser esquemas y resúmenes de los temas tratados extraídos de los libros disponibles en la biblioteca de aula.
- **Atención a alumnos extranjeros:** Se tomarán las medidas necesarias como recomendar material específico adaptado a sus necesidades de idioma, ejercicios utilizando un lenguaje claro sin excesivos giros lingüísticos, etc.

Dentro de este tipo de alumnos encontramos dos variantes significativas:

Alumnos con la misma lengua: considerar el nivel académico que tengan, ya que en otros países el sistema educativo es menos riguroso que el nuestro, y tendrán deficiencias significativas. Para estos alumnos se hará un estudio personalizado de sus deficiencias y se les propondrán actividades de apoyo o complementarias para que obtengan los conocimientos necesarios.

Alumnos con otra lengua: realizar un esfuerzo mayor para tratar de hacerse entender con el alumno/a, o incluso acudir al departamento de orientación que gestione alguna vía para encontrar un intérprete.

- **Atención a la sobredotación intelectual:** Se proporcionará a estos alumnos actividades de profundización e investigación que permitan desarrollar al máximo sus capacidades, para lo cual se tendrán ejercicios de mayor dificultad que los vistos en clase y se les enviará trabajos "de investigación" utilizando Internet para incrementar su capacidad de autonomía y autoaprendizaje.
- **Atención a alumnos que se (re)integran tardíamente:** Se proporcionará a estos alumnos toda la documentación necesaria para poder incorporarse al normal desarrollo de las clases cuanto antes. Así mismo se le entregarán las prácticas imprescindibles realizadas por el grupo, que serán de obligada entrega para su posterior evaluación positiva. El profesor tendrá especial atención con estos alumnos para tratar de garantizar su correcta integración, no sólo en clase, sino con tutorías semanales en las que el alumno pueda plantear sus dudas. El profesor se encargará de temporalizar el trabajo que deberán ir realizando los alumnos encuadrados en este apartado.

Alumnos con necesidades educativas especiales.

En caso de tener alumnos con algún tipo de deficiencia, se intentará estudiar el caso y tomar las medidas oportunas que faciliten a los alumnos el seguimiento de su formación sin demasiadas trabas.

Se les concederá un tiempo especial para realización de trabajo si las deficiencias motoras no le permitieran realizar movimientos con la velocidad normal, si las deficiencias motoras no le permiten la realización de alguna práctica o ejercicio, ésta será sustituida o adaptada a su condición.

Para alumnos con deficiencias auditivas, habrá que optar por realizar las clases vocalizando lo máximo posible y siempre de cara a los alumnos. También se le facilitarán apuntes de todas las explicaciones.

En otro tipo de deficiencia se intentará, en la medida de lo posible, ayudar mediante los elementos necesarios a la integración del alumno/a y a su adecuado desarrollo en la formación, para este fin se solicitará ayuda al Departamento de Orientación.

En el caso de que existan serias **dificultades en el aprendizaje**, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

11 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS A UTILIZAR

11.1 RECURSOS DIDÁCTICOS A UTILIZAR

- Aula de ordenadores con instalación de red local y conexión a Internet.
- Sistemas Operativos: Windows o Linux.
- VirtualBox

11.2 Adaptación a situaciones de semipresencialidad o no presencialidad

- Se continuará utilizando plataformas educativas online.
- El profesor grabará vídeos.
- Se desarrollarán clases online.
- Se realizarán entrevistas online personalizadas con los alumnos.

11.3 MATERIAL BIBLIOGRÁFICO

Durante todo el curso se utilizará material proporcionado por el profesor.

A continuación, se muestran algunos libros y enlaces de consulta recomendados:

- Sistemas Operativos. Teoría y problemas. Joaquín Aranda. Editorial Sanz y Torres. ISBN: 8488667817
- Aprendiendo Microsoft Windows XP. John Paul Mueller. Editorial Prentice Hall. Edición 2002. ISBN: 970-26-0367-6
- Windows XP. Arturo Casar Sarasola. Ed. McGraw-Hill. Edición 2003. ISBN: 84-841-3662-2
- Windows Server 2003, Instalación, configuración y administración. Christophe Mandin. Editorial Eni. Edición 2003. ISBN: 2-7460-2204-4
- Unix y Linux. Guía práctica. Sebastián Sánchez Prieto. Editorial Ra-Ma. Edición 2001
- Linux. Guía de instalación y administración. Vicente López Camacho. Editorial McGraw Hill. Edición 2001. ISBN: 84-481-2891-5
- Linux a fondo. Albert Bernaus y Jaime Blanco. Editorial Infor Books. Edición 2000. ISBN: 8495318555
- Configuración de Windows Server 2008 Active Directory. Dan Holme, Nelson Ruest, Dannielle Ruest. Anaya. Edición 2009. ISBN: 978-84-415-2506-1

12 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Siempre que sea posible será recomendable proponer visitas a algún centro de cálculo donde los alumnos puedan observar cómo se desarrollan las actividades informáticas que ellos aprenden durante el curso.

Son sitios aconsejables los Ayuntamientos, las universidades, las empresas de desarrollo de software que estén situadas cerca del centro o bien empresas de gran tamaño que admitan visitas en grupo a sus instalaciones.

También sería interesante poder asistir con los alumnos a alguna feria informática en la que puedan observar de cerca los últimos productos que aparecen en el mercado.

Todas las actividades extraescolares promovidas por el Departamento de Informática y Comunicaciones del IES Alcántara para todos los niveles se encuentran recogidas en un único documento. Acceda al mismo para informarse en relación con este apartado.

13 Proceso de evaluación para alumnos a los que no se puede aplicar la evaluación continua (pérdida del derecho a la evaluación continua)

Para la aplicación de la evaluación continua es imprescindible la asistencia regular. Estando establecida en el Plan de Convivencia del centro, la pérdida del derecho a la evaluación continua para los alumnos que superen el 30% de las horas de clase, cuando un alumno acumule 39 faltas en este módulo, no se le podrá aplicar la evaluación continua y será calificado como "No evaluado" (NE) en la evaluación parcial y posteriores a la pérdida de la evaluación continua. Aquellos resultados de aprendizaje que hubiera superado y aquellos trabajos realizados antes de la pérdida de la evaluación continua, les serán tenidos en cuenta.

El alumno que pierda el derecho a la evaluación continua deberá superar todos los resultados de aprendizaje del módulo. En las evaluaciones parciales en las que no se le haya podido aplicar la evaluación continua, su calificación será NE1 (no evaluado) y por tanto deberá recuperar los resultados de aprendizaje de esa/s evaluación/es mediante el procedimiento de recuperación final establecido en la programación: Podrán realizar un examen final en el que recuperar aquellos RA pendientes de superar.

14 Procedimiento de evaluación para alumnos con el módulo profesional pendiente.

Para aquellos alumnos matriculados en el segundo curso del ciclo, pero que tengan pendiente de aprobar este módulo, se establecerán las siguientes actividades de recuperación:

- Se les posibilitará el acceso a los materiales didácticos utilizados en el desarrollo normal del curso.
- Se les aconsejará la realización de actividades prácticas, pero no se le penalizará por su no ejecución, puesto que debe compatibilizar las actividades de recuperación del módulo con el normal desarrollo del segundo curso.
- A propuesta del profesor, siempre que éste lo estime oportuno, los alumnos en esta situación podrán realizar un examen de recuperación del módulo completo a finales de diciembre. La fecha de este examen se le comunicará al alumno con suficiente antelación.
- Posteriormente, aquellos alumnos que no hayan aprobado el examen de recuperación citado en el punto anterior, podrán presentarse a un nuevo examen de recuperación del módulo completo a durante febrero o a comienzos de marzo.
- En ningún caso la superación de algunos ejercicios en el primer examen de recuperación supondrá la eliminación de materia para el segundo examen de recuperación.
- Los exámenes de recuperación se calificarán en cifras de 1 a 10. Se considerarán positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco puntos y negativas las restantes.

Los criterios de evaluación serán los mismos que los establecidos para los alumnos que cursen el módulo en el curso ordinario.

15 Medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente

“El que lee mucho y anda mucho, ve mucho y sabe mucho”.

Miguel de Cervantes

Siguiendo el plan de lectura se recomendará a los alumnos la lectura de libros que despierten el interés por el área científico-técnica, más concretamente los relacionados con la informática. Así se recomendará la lectura de libros como:

- **Maniac. Benjamín Labatut.** Un inquietante tríptico sobre los sueños del siglo XX y las pesadillas del siglo XXI.
- **Buscar. John Battle.** La historia del buscador Google.
- **La catedral y el Bazar. Eric S. Raymond.** Ensayo que analiza el surgimiento de [GNU/Linux](#) y un proyecto de software libre, creado para comprobar deliberadamente las diferencias teóricas entre dos modelos de desarrollo, la [catedral](#) de la mayoría del [software no libre](#) y el [bazar](#) bullicioso del [código abierto](#)
- **Revolution in the valley. Steve Wozniak.** La historia de Apple contada por uno de sus primeros ingenieros.
- **Trilogía de la fundación. (La fundación, Fundación e imperio y la segunda fundación). Isaac Asimov.** Considerada por muchos la mejor saga de ciencia-ficción de la historia. Se trata de 3 libros donde se desarrolla una ficción tecno-sociológica donde los artefactos tecnológicos, fundamentalmente los [robots](#), condicionan la organización social de modos que sorprenden e incitan a la reflexión.
- **El juego de Ender. Orson Scott Card.** El protagonista de la novela, Andrew Ender Wiggin es un niño prodigio reclutado por la Flota Internacional para su entrenamiento y futuro liderazgo en la guerra contra una raza alienígena. A pesar de ser un libro de 1985 es curioso comprobar cómo el autor visualizaba el futuro de las redes y el desarrollo de la tecnología.
- **Microsiervos. Douglas Coupland.** Se nos introduce en la vida de los empleados de la multinacional de la [informática Microsoft](#): la gente encargada de crear el [software](#) con el que funcionan los ordenadores de la mayoría de las oficinas del mundo. Se nos muestra cómo afecta la tecnología y la personalidad de [Bill Gates](#) a sus vidas.
- **El criptonomicón. Neal Stephenson:** Novela de culto para los informáticos. [Criptógrafos](#) de la [Segunda Guerra Mundial](#) que intentan romper los códigos de comunicaciones del [Eje Roma-Berlín-Tokio](#) ([Máquina Enigma](#), [Alan Turing](#), [Bletchley Park](#))

16 EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La evaluación de la actividad docente es difícil, puesto que las personas somos, por naturaleza, no muy dadas a la autocrítica. Es necesario realizar examen de conciencia y realizar un análisis de la marcha de nuestra labor con el grupo, la información necesaria para esta parte del proceso evaluativo puede venir de dos fuentes:

- Estadísticas: Resultados finales de evaluación, grado de absentismo, contenidos expuestos reales frente a previstos, etc.
- Alumnado: calidad de la relación, interés por la materia, satisfechos con la metodología, sistema de evaluación justo, etc.

Los instrumentos a utilizar serán fuentes de información provenientes de:

- Documentos ya existentes en otros ámbitos, como informes de absentismo (partes de faltas), informes de seguimiento de las programaciones, resultados académicos, etc.
- Encuestas realizadas al alumnado y a los miembros del equipo educativo sobre aspectos relativos al proceso.
- Puestas en común en reuniones de departamento cuando las circunstancias lo requieran.

Alcantarilla, Noviembre de 2024

El profesor de la asignatura

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CURSO: 2024/2025



**CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR:
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS
INFORMÁTICOS EN RED
PRIMER CURSO**

**MÓDULO PROFESIONAL 0370:
PLANIFICACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE
REDES**

Horas Totales del Módulo: 160

Horas semanales: 5

**PROFESOR:
ÁNGEL GIL GARCÍA**

1. Identificación	3
2. Objetivos generales relacionados con el módulo.....	4
3. Competencias profesionales y para la empleabilidad a adquirir con el módulo	5
4. Resultados de aprendizaje (RA) ponderados en el módulo	5
5. Criterios de evaluación.....	6
6. Contenidos y temporalización.....	8
7. Unidades de trabajo	12
8. Metodología didáctica	12
9. Procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos	14
9.1. Principios generales	14
9.2. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	15
9.3. Proceso de evaluación continua y calificación en la evaluación final ordinaria ...	17
9.4. Proceso de evaluación y calificación en la evaluación final extraordinaria	18
10. Medidas para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo....	18
11. Materiales y recursos didácticos.....	19
12. Actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar	20
13. Proceso de evaluación para alumnos a los que no se puede aplicar la evaluación continua (pérdida del derecho a la evaluación continua)	20
14. Procedimiento de evaluación para alumnos con el módulo profesional pendiente	21
15. Medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente.....	21
16. Bibliografía	21
17. Evaluación de la práctica docente	22

1. Identificación

MÓDULO PROFESIONAL P.A.R. (Planificación y Administración de Redes)

Según el Real Decreto 1629/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red y se fijan sus enseñanzas mínimas, este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de *conectar ordenadores, dispositivos y electrónica de red en una red de área local*.

Curso académico	2024/25
Titulación	CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR: ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED
Familia Profesional	INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES
Módulo Profesional	(0370) PLANIFICACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE REDES - P.A.R.
Normativa del título	Real Decreto 1629/2009 de 30 de octubre (BOE del 18 de noviembre) por el que se establece el título correspondiente al ciclo formativo.
Normativa del currículo	Orden de 14 de Marzo de 2012 (BORM del 23 de marzo) de la Consejería de Educación, Formación y Empleo de la Región de Murcia donde se establece el currículo. Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022 (BORM del 19 de septiembre) por la que se modifican los currículos de los ciclos formativos de formación profesional de la familia profesional de informática y comunicaciones en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
Estimación de la carga lectiva de la fase de centro	160 horas (5 horas semanales)
Créditos ECTS	12 créditos ECTS
Régimen fase de empresa	Régimen general (concentrado)
Modalidad en que se imparte	Presencial, turno de mañana

El Ciclo Formativo de Grado Superior ASIR, correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red, con una carga lectiva de 2000 horas queda definido en el siguiente marco legislativo:

- La Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.
- El R.D. 1147/2011 de 29 de Julio (BOE del 30), donde se establecen las directrices generales y las enseñanzas mínimas de la formación profesional específica.

- El R.D. 1629/2009 de 30 de Octubre (BOE del 18 de Noviembre) donde se establece el título correspondiente al ciclo formativo.
- La Orden de 14 de Marzo de 2012 (BORM del 23) de la Consejería de Educación, Formación y Empleo de la Región de Murcia donde se establece el currículo.
- La Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022 por la que se modifican los currículos de los ciclos formativos de formación profesional de la familia profesional de informática y comunicaciones en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.
- Resolución de 5 de julio de 2024 de la Dirección General de Formación Profesional, Enseñanzas de Régimen Especial y Educación Permanente, por la que se dictan instrucciones sobre la ordenación y organización de los ciclos formativos de grado medio y de grado superior en la comunidad autónoma de la Región de Murcia, en aplicación del real decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del sistema de formación profesional.

2. Objetivos generales relacionados con el módulo

La **competencia general** de este título consiste en configurar, administrar y mantener sistemas informáticos, garantizando la funcionalidad, la integridad de los recursos y servicios del sistema, con la calidad exigida y cumpliendo la reglamentación vigente.

Este **módulo profesional** contiene la formación necesaria para desempeñar la función de conectar ordenadores, dispositivos y electrónica de red en una red de área local. La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- El diseño de la estructura de una red local, identificando los elementos que deben integrarla.
- El conexionado y configuración de los elementos de la red local.
- La monitorización de la red local.
- La resolución de incidencias físicas y lógicas de la red local.
- La creación de redes virtuales.
- La conexión de la red local a una red de área extensa.

La formación de este módulo contribuye a alcanzar los siguientes **objetivos generales** del ciclo formativo:

7. Configurar hardware de red, analizando sus características funcionales y relacionándolo con su campo de aplicación, para integrar equipos de comunicaciones.

8. Analizar tecnologías de interconexión, describiendo sus características y posibilidades de aplicación, para configurar la estructura de la red telemática y evaluar su rendimiento.

9. Elaborar esquemas de redes telemáticas utilizando software específico para configurar la estructura de la red telemática.

3. Competencias profesionales y para la empleabilidad a adquirir con el módulo

La formación de este módulo contribuye a alcanzar las **competencias profesionales, personales y sociales** del título

7. Determinar la infraestructura de redes telemáticas elaborando esquemas y seleccionando equipos y elementos.

8. Integrar equipos de comunicaciones en infraestructuras de redes telemáticas, determinando la configuración para asegurar su conectividad.

4. Resultados de aprendizaje (RA) ponderados en el módulo

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y SU PONDERACIÓN EN EL MÓDULO						
		%	UT	RA EMPRESA	OGC	CPPS
RA1	Reconoce la estructura de las redes de datos identificando sus elementos y principios de funcionamiento	5	1		8	7
RA2	Integra ordenadores y periféricos en redes cableadas e inalámbricas, evaluando su funcionamiento y prestaciones	40	2,3,4, 5, 6, 7,12	X	7,8.9	7,8
RA3	Administra conmutadores estableciendo opciones de configuración para su integración en la red	15	8		7,8	7,8
RA4	Administra las funciones básicas de un «router» estableciendo opciones de configuración para su integración en la red	15	9		7,8	7,8
RA5	Configura redes locales virtuales identificando su campo de aplicación	10	8		7,8	7,8
RA6	Realiza tareas avanzadas de administración de red analizando y utilizando protocolos dinámicos de	10	10	7,8	7,8	7,8

	encaminamiento					
RA7	Conecta redes privadas a redes públicas identificando y aplicando diferentes tecnologías	5	11	7, 8	7,8	7,8

El **resultado de aprendizaje** que será abordado y fortalecido en la **fase de formación en empresa** u organismo equiparado es:

RA2: Integra ordenadores y periféricos en redes cableadas e inalámbricas, evaluando su funcionamiento y prestaciones.

El **resultado de aprendizaje** que se considerará como **no crítico** para la evaluación de este módulo profesional es:

RA7: Conecta redes privadas a redes públicas identificando y aplicando diferentes tecnologías.

5. Criterios de evaluación

UT	RA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	% SOBRE EL RA
1	1	1a. Se han identificado los factores que impulsan la continua expansión y evolución de las redes de datos.	POTP TE	11,25 1,25
		1c. Se han reconocido los distintos tipos de red y sus topologías.	POTP TE	11,25 1,25
2	2	2h. Se han utilizado aplicaciones para representar el mapa físico y lógico de una red.	POTP TE	10,1 1,11
3	2	1d. Se han descrito las arquitecturas de red y los niveles que las componen.	POTP TE	11,25 1,25
		1e. Se ha descrito el concepto de protocolo de comunicación.	POTP TE	11,25 1,25
		1f. Se ha descrito el funcionamiento de las pilas de protocolos en las distintas arquitecturas de red.	POTP TE	11,25 1,25
4	2	1b. Se han diferenciado los distintos medios de transmisión utilizados en las redes.	POTP TE	11,25 1,25
		2a. Se han identificado los estándares para redes cableadas e inalámbricas.	POTP TE	10 1,11
		2b. Se han montado cables directos, cruzados y de consola.	POTP TE	10 1,11
		2c. Se han utilizado comprobadores para verificar la conectividad de distintos tipos de cables.	POTP TE	10 1,11
5	2	1g. Se han presentado y descrito los elementos funcionales, físicos y lógicos, de las redes de datos.	POTP TE	11,25 1,25
		1h. Se han diferenciado los dispositivos de interconexión de redes atendiendo al nivel funcional en el que se encuadran.	POTP TE	11,25 1,25
6	2	2d. Se ha utilizado el sistema de direccionamiento lógico IP para asignar	POTP TE	10 1,11

		direcciones de red y máscaras de subred.		
7	2	2e. Se han configurado adaptadores de red cableados e inalámbricos bajo distintos sistemas operativos	POTP TE	10 1,11
		2f. Se han integrado dispositivos en redes cableadas e inalámbricas.	POTP TE	10 1,11
		2g. Se ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos sobre distintas configuraciones.	POTP TE	10 1,11
8	3	3a. Se han conectado conmutadores entre sí y con las estaciones de trabajo.	POTP TE	9 1
		3b. Se ha interpretado la información que proporcionan los «leds» del conmutador.	POTP TE	9 1
		3c. Se han utilizado distintos métodos para acceder al modo de configuración del conmutador.	POTP TE	9 1
		3d. Se han identificado los archivos que guardan la configuración del conmutador.	POTP TE	9 1
		3e. Se ha administrado la tabla de direcciones MAC del conmutador.	POTP TE	9 1
		3f. Se ha configurado la seguridad del puerto.	POTP TE	9 1
		3g. Se ha actualizado el sistema operativo del conmutador.	POTP TE	9 1
		3h. Se han utilizado los comandos proporcionados por el sistema operativo del conmutador que permiten hacer el seguimiento de posibles incidencias.	POTP TE	9 1
	5	3i. Se ha verificado el funcionamiento del Spanning Tree Protocol en un conmutador.	POTP TE	9 1
		3j. Se han modificado los parámetros que determinan el proceso de selección del puente raíz.	POTP TE	9 1
		5a. Se han descrito las ventajas que presenta la utilización de redes locales virtuales (VLANs).	POTP TE	12,85 1,42
		5b. Se han implementado VLANs.	POTP TE	12,96 1,42
		5c. Se ha realizado el diagnóstico de incidencias en VLANs.	POTP TE	12,85 1,42
9	4	5d. Se han configurado enlaces troncales.	POTP TE	12,85 1,42
		5e. Se ha utilizado un router para interconectar diversas VLANs.	POTP TE	12,85 1,42
		5f. Se han descrito las ventajas que aporta el uso de protocolos de administración centralizada de VLANs.	POTP TE	12,85 1,42
		5g. Se han configurado los conmutadores para trabajar de acuerdo con los protocolos de administración centralizada.	POTP TE	12,85 1,42
9	4	4a. Se ha interpretado la información que proporcionan los «leds» del «router».	POTP TE	9 1
		4b. Se han utilizado distintos métodos para acceder al modo de configuración del «router».	POTP TE	9 1
		4c. Se han identificado las etapas de la secuencia de arranque del «router».	POTP TE	9 1
		4d. Se han utilizado los comandos para la configuración y administración básica del «router».	POTP TE	9 1
		4e. Se han identificado los archivos que guardan la configuración del «router» y se han gestionado mediante los comandos correspondientes.	POTP TE	9 1

		4f. Se han configurado rutas estáticas.	POTP TE	9 1
		4g. Se han utilizado los comandos proporcionados por el sistema operativo del «router» que permiten hacer el seguimiento de posibles incidencias.	POTP TE	9 1
		4h. Se ha configurado el «router» como servidor de direcciones IP dinámicas.	POTP TE	9 1
		4i. Se han descrito las capacidades de filtrado de tráfico del «router».	POTP TE	9 1
		4j. Se han utilizado comandos para gestionar listas de control de acceso.	POTP TE	9 1
10	6	6a. Se ha configurado el protocolo de enrutamiento RIPv1.	POTP TE	11,25 1,25
		6b. Se han configurado redes con el protocolo RIPv2.	POTP TE	11,25 1,25
		6c. Se ha realizado el diagnóstico de fallos en una red que utiliza RIP.	POTP TE	11,25 1,25
		6d. Se ha valorado la necesidad de utilizar máscaras de longitud variable en IPv4.	POTP TE	11,25 1,25
		6e. Se ha dividido una red principal en subredes de distintos tamaños con VLSM.	POTP TE	11,25 1,25
		6f. Se han realizado agrupaciones de redes con CIDR.	POTP TE	11,25 1,25
		6g. Se ha habilitado y configurado OSPF en un «router».	POTP TE	11,25 1,25
		6h. Se ha establecido y propagado una ruta por defecto usando OSPF	POTP TE	11,25 1,25
11	7	7a. Se han descrito las ventajas e inconvenientes del uso de la traducción de direcciones de red (NAT).	POTP TE	15 1,66
		7b. Se ha utilizado NAT para realizar la traducción estática de direcciones de red.	POTP TE	15,02 1,66
		7c. Se ha utilizado NAT para realizar la traducción dinámica de direcciones de red.	POTP TE	15 ,02 1,66
		7d. Se han descrito las características de las tecnologías «Frame Relay», RDSI y ADSL.	POTP TE	15 1,66
		7e. Se han descrito las analogías y diferencias entre las tecnologías «Wifi» y «Wimax».	POTP TE	15 1,66
		7f. Se han descrito las características de las tecnologías UMTS y HSDPA.	POTP TE	15 1,66
12	2	2i. Se ha monitorizado la red mediante aplicaciones basadas en el protocolo SNMP.	POTP TE	10 1,11

POTP: Pruebas Objetivas Teórico-Prácticas (exámenes de teoría y práctica)
TE: Tareas para Entregar (ejercicios o prácticas)

6. Contenidos y temporalización

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	UT	CONTENIDOS
RA1	1	a) Caracterización de redes: - Sistemas de comunicación. Características y componentes. - Componentes de una red. Dispositivos hardware (finales

		<p>e intermedios), software, unidades de información y medios de transmisión.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terminología: redes LAN, MAN y WAN, topologías (física y lógica), arquitecturas, protocolos. - Sistemas de numeración decimal, binario y hexadecimal. Conversión entre sistemas.
RA2	2	<p>i) Documentación en la red local:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación gráfica de los elementos de red local. - Elaboración del mapa de red y su documentación completa, usando aplicaciones específicas para este propósito. <p>Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.</p>
	3	<p>a) Caracterización de redes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arquitectura de redes. - Encapsulamiento de la información. - El modelo OSI. - El modelo TCP/IP. - La pila de protocolos TCP/IP. ARP, ICMP, IP, TCP, UDP, etc..
	4	<p>b) Integración de elementos en una red:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los medios físicos. - Ancho de banda y tasa de transferencia. - Los cables metálicos (coaxial, STP y UTP). Construcción de enlaces y latiguillos. Comprobación de cables. - Fibra óptica. Tipos y Características. Conectores utilizados. Interconexión de equipos con tarjetas de fibra y electrónica de fibra óptica. - Factores físicos que afectan a la transmisión. - La conexión inalámbrica. Los espectros de onda de microondas y radio. Topologías. Asociación y autenticación en la WLAN. - Tipos de conexión inalámbricas. Características.
	5	<p>b) Integración de elementos en una red:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Electrónica de red. Enrutadores, conmutadores, puentes, pasarelas, cortafuegos. Tipos y características. <p>a) Caracterización de redes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de cableado Ethernet. - Estándares IEEE 802.11 - Cableado Estructurado. Normas aplicables. Recomendaciones en la instalación del cableado. Factores físicos que afectan a la transmisión. Valores NEXT, FEXT, atenuación, ruido, etc.

	6	<p>b) Integración de elementos en una red:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Direccionamiento. Subnetting y supernetting. - Dominios de colisión y de broadcast. - Protocolo ARP. - Protocolo ICMP. - Direcciones IPv4 y máscaras de red. - Direcciones IP públicas y privadas. - Direcciones IPv6. - Tablas de rutas. - Integración y configuración de distintos dispositivos de red. - Direccionamiento dinámico (DHCP). - Adaptadores. - Concepto de dirección IP. - Concepto de máscara de red. - Concepto de puerta de enlace. - Concepto de servidor de nombres de dominios. <p>a) Caracterización de redes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las tecnologías Ethernet. Características de cada una de ellas. - El modelo OSI y Ethernet. - La trama Ethernet.
	7	<p>b) Integración de elementos en una red:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adaptadores alámbricos: instalación y configuración en Sistemas Operativos libres y propietarios. Configuración desde la consola. - Adaptadores inalámbricos: instalación y configuración en Sistemas Operativos libres y propietarios. Configuración desde la consola. - Configuración avanzada del adaptador de red. Filtrado de paquetes.
	12	<p>h) Resolución de incidencias de una red de área local:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estrategias. Parámetros del rendimiento. - Incidencias físicas e incidencias lógicas en redes locales. - Monitorización de redes cableadas e inalámbricas. - Herramientas de diagnóstico. Comandos y programas. - Herramientas de diagnóstico de uso libre. - Documentación de incidencias.
RA3	8	<p>c) Configuración y administración de conmutadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Segmentación de la red. Ventajas que presenta. - Conmutadores y dominios de colisión y broadcast. - Segmentación de redes. - Formas de conexión al conmutador para su configuración. - Configuración del conmutador. Configuración avanzada. Truncamiento de puertos, modificación del ancho de banda por puertos, Denegación del servicio, etc. - Configuración estática y dinámica de la tabla de direcciones MAC. - Análisis de la información suministrada por el conmutador.
RA4	9	<p>d) Configuración y administración básica de routers:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los routers en las LAN y en las WAN. - Componentes del router. - Formas de conexión al router para su configuración inicial. - Comandos para configuración del router. - Comandos para administración del router. - Seguridad en la configuración de routers.

		<ul style="list-style-type: none"> - Configuración del enrutamiento estático. - Definición y ubicación de listas de control de acceso (ACLs). - Redes mixtas. Instalación y configuración. Zonas desmilitarizadas: <ul style="list-style-type: none"> - Ventajas e inconvenientes. - Configuración avanzada. - Implementación de una DMZ.
RA5	8	e) Configuración de redes virtuales: <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de redes virtuales (VLANs). Etiquetado de puertos. - El diseño de redes locales a tres capas (núcleo, distribución y acceso). - Implantación y configuración de redes virtuales. - Definición de enlaces troncales en los conmutadores y routers. El protocolo IEEE802.1Q. Otros protocolos.
RA6	10	f) Configuración y administración de protocolos dinámicos: <ul style="list-style-type: none"> - Protocolos enrutables y protocolos de enrutamiento. - Protocolos de enrutamiento interior y exterior. - El enrutamiento sin clase. - La subdivisión de redes y el uso de máscaras de longitud variable (VLMs). - El protocolo RIPv2; comparación con RIPv1. - Configuración y administración de RIPv1. - Configuración y administración de RIPv2.
RA7	11	g) Configuración del acceso a Internet desde una LAN: <ul style="list-style-type: none"> - Direccionamiento interno y direccionamiento externo. - NAT origen y NAT destino. - NAT estático, dinámico, de sobrecarga (PAT) e inverso. f) Configuración y administración de protocolos dinámicos: <ul style="list-style-type: none"> - Protocolos enrutables y protocolos de enrutamiento. - Protocolos de enrutamiento interior y exterior. - El enrutamiento sin clase. - La subdivisión de redes y el uso de máscaras de longitud variable (VLMs). - El protocolo RIPv2; comparación con RIPv1. - Configuración y administración de RIPv1. - Configuración y administración de RIPv2.

Aunque la normativa asigna a este módulo un total de 160 horas, la estimación de horas reales es de 157 horas. En base a esta estimación de horas se realiza la siguiente temporalización de los contenidos en los tres trimestres que forman el curso.

				RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7
1	61h	UT1	5h	✓						
		UT2	8h		✓					
		UT3	8h		✓					
		UT4	40h		✓					
2	67h	UT5	15h		✓					
		UT6	25h		✓					
		UT7	9h		✓					
		UT8	9h			✓		✓		
		UT9	9h				✓			
3	29h	UT10	13h						✓	
		UT11	8h							✓
		UT12	8h		✓					

7. Unidades de trabajo

Los contenidos normativos de este módulo se han agrupado en las siguientes unidades de trabajo.

- UT1. Redes de Ordenadores*
- UT2. Herramientas de simulación de redes*
- UT3. Arquitecturas de redes*
- UT4. Medios de Transmisión*
- UT5. Interconexión de redes*
- UT6. Esquemas de Direccionamiento*
- UT7. Instalación y configuración de adaptadores de red*
- UT8. Configuración de dispositivos de interconexión de redes*
- UT9. Configuración y administración de encaminadores*
- UT10. Enrutamiento dinámico*
- UT11. Configuración de acceso a Internet*
- UT12. Resolución de incidencias en redes*

8. Metodología didáctica

Durante la impartición de este módulo profesional utilizaremos una metodología que busque el equilibrio teórico/práctico, el fomento de la participación del alumno y el acercamiento gradual a los contenidos.

Las actividades planteadas deben tener un fondo atractivo que despierte la curiosidad y el interés del alumno.

Asociaremos los contenidos de este módulo con los de los otros módulos ciclo, tanto de este curso como de segundo, para que el alumno adquiera una visión globalizada del ciclo, y comprenda cómo los contenidos de este módulo se integran en el ciclo.

Procuraremos no caer en la monotonía procurando realizar variaciones en la forma y tipo de las actividades propuestas, así como en los materiales didácticos utilizados y en las dinámicas seguidas.

Propondremos actividades:

- De introducción / aproximación: para presentar el contenido de manera motivadora y conocer los conceptos previos del alumnado.
- De desarrollo / exposición: poniendo a disposición del alumno los conceptos y/o técnicas que componen el conjunto de los contenidos.
- De fijación / afianzamiento: para la elaboración del conocimiento, destreza, habilidad... por parte del alumno.
- De refuerzo / repaso: actividades complementarias destinadas a afianzar los contenidos vistos.
- De ampliación: actividades complementarias destinadas a los alumnos susceptibles de alcanzar una serie de contenidos avanzados.

Se promoverá el desarrollo de la capacidad para trabajar en equipo, por medio de actividades realizadas en grupo, de forma que cuando en el ámbito profesional se integren en equipos de trabajo puedan mantener relaciones fluidas con sus miembros, colaborando en la consecución de los objetivos asignados al grupo, respetando el trabajo de los demás, participando activamente en la organización y desarrollo de tareas colectivas, cooperando en la superación de las dificultades que se presenten con una actitud tolerante hacia las ideas de los compañeros, y respetando las normas y métodos establecidos.

Cuando se estime oportuno se fomentará el debate entre el grupo de alumnos, de tal forma que estos podrán reflexionar sobre la importancia de lo que se haya tratado.

Comenzaremos con la introducción teórica en el aula de los contenidos de cada unidad de trabajo. Empezaremos por los contenidos más sencillos, que sirvan de base para realizar un acercamiento gradual hacia los más complejos.

Las explicaciones teóricas se realizarán de manera colaborativa entre el profesor y los alumnos, resolviendo sus dudas y afianzando estos contenidos mediante ejemplos prácticos que también se resolverán en el aula de manera colaborativa.

Para que los alumnos continúen afianzando los contenidos de cada unidad de trabajo se les propondrán tareas prácticas para que realicen, tanto en el aula como fuera de ella, de manera individual, con la ayuda del profesor. Estas actividades prácticas también se propondrán a los alumnos de manera intercalada con los contenidos teóricos, y ejercicios, de cada unidad de trabajo.

Las dudas planteadas por los alumnos serán resueltas usando para ello ejemplos prácticos, así como enlaces a material en Internet.

Los alumnos realizarán en el aula, de manera individual, pruebas escritas (exámenes) relacionadas con los contenidos del módulo vistos en clase previamente.

El módulo este curso tiene una hora de apoyo, los martes a cuarta hora con el profesor *Emiliano Manuel Salinas Bermúdez*. La metodología de dicho apoyo consistirá en:

- El desarrollo de prácticas, preparando materiales y configurando equipos para ampliar la calidad de los ejercicios con un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles.
- La potenciación del proceso formativo del alumno con actividades complejas, que requieren un tratamiento individualizado o en grupos reducidos.
- La reducción del peligro de riesgos laborales en el aula.
- El refuerzo de conocimientos para los alumnos que lo necesiten.
- El apoyo en prácticas, exámenes, o similares.
- La supervisión de los alumnos resuelvan tareas específicas, de forma individualizada o en grupos reducidos.
- La participación en las prácticas.

En caso de tener que impartir este módulo de manera semipresencial, o no presencial, se realizarán las siguientes adecuaciones sobre la metodología descrita anteriormente:

- Las clases se llevarán a cabo mediante una herramienta de vídeollamada (*Google Meet*, de manera preferente). Las clases serán grabadas en vídeo para que los alumnos puedan volver a verlos cuando lo consideren necesario.
- La entrega de tareas se realizará usando una herramienta de teleenseñanza (*Aula Virtual de IES Alcántara*, de manera preferente).
- La realización de exámenes se hará usando de manera simultánea las herramientas de vídeollamada y teleenseñanza.

9. Procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos

9.1. Principios generales

El **procedimiento de evaluación** que se va a llevar a cabo en este módulo profesional estará basado en los siguientes principios generales:

- Uso de tareas variadas, y de dificultad gradual, que permitan comprobar el nivel de conocimiento del alumno
- Obtención de manera continuada de información del proceso de aprendizaje del alumno
 - Observación directa del trabajo en el aula
 - Trabajos realizados por el alumno
 - Exposiciones de los trabajos
 - Entrevistas de los trabajos
- Identificar los problemas surgidos durante el proceso de aprendizaje
 - Determinar mejoras en el proceso
- Uso de instrumentos de evaluación variados y medibles
- El proceso de evaluación de este módulo está dividido en tres momentos
 - **Evaluación inicial**

Al comienzo de cada curso, el profesor realizará la evaluación inicial del alumnado con el fin de detectar el grado de conocimientos de los que parte y, como ayuda al profesorado para planificar su intervención educativa y para mejorar el proceso de enseñanza y de aprendizaje. Esta evaluación no incluirá asignación de calificaciones ni levantamiento de acta.
 - **Evaluación sumativa**

A lo largo del curso se realizarán, al menos, tres sesiones parciales (una por trimestre lectivo) y dos evaluaciones finales. Para cada una de las sesiones de evaluación continua o trimestrales, la calificación trimestral del módulo se calculará en base a las calificaciones obtenidas únicamente en los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje trabajados en esa evaluación parcial. Será la suma ponderada de los CE de los RA trabajados en esa evaluación de acuerdo con las ponderaciones asignadas.

Para aprobar una evaluación, no todos los CE deben estar superados, pero sí todos los RA incluidos en esa evaluación deben estar superados. Si no es así, aunque la media de las calificaciones de los RA fuera 5 o superior, la calificación será, como máximo, 4. El alumnado deberá recuperar los RA no superados con independencia de la calificación obtenida en dicha evaluación. Se informará a los alumnos de los RA que han superado y de los RA que tienen pendientes de superar.

■ **Evaluación final**

La calificación final del módulo será la suma de las cifras obtenidas en cada RA en base a la ponderación y el valor parcial asignado a cada uno. Dicha nota será, en todo caso, establecida entre 1 y 10 puntos, considerándose aprobado a partir de 5 puntos.

9.2. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

El procedimiento de evaluación descrito previamente se llevará a cabo en base a los siguientes **instrumentos de evaluación**:

● **Tareas no entregables - Ejercicios**

Se realizan en el aula de manera individual, con ayuda del profesor. Se evalúan por observación directa en el aula. Se resuelven en el aula de manera colaborativa, y las correcciones estarán disponibles en el Aula Virtual. Los alumnos pueden ser convocados para exponer públicamente sus ejercicios o para realizar una defensa de los mismos. La exposición de los trabajos será valorada en la nota de dichos trabajos. La ausencia a la defensa de ejercicios, o su no superación, supondrá un 0 en dicho ejercicio. Tendrán una nota entre 0 y 10, con dos decimales.

● **Tareas entregables - Prácticas**

Se realizan en el aula de manera individual, con ayuda del profesor. Se resuelven en el aula de manera colaborativa, y las correcciones estarán disponibles en el Aula Virtual. Los alumnos pueden ser convocados para exponer públicamente sus prácticas o para realizar una defensa de las mismas. La exposición de las prácticas será valorada en la nota de dichas trabajos. La ausencia a la defensa de prácticas, o su no superación, supondrá un 0 en dicha práctica. Tendrán una nota entre 0 y 10, con dos decimales.

● **Exámenes**

Se realizan en el aula de manera individual. Son evaluables y sí se tienen que entregar, ya que no se evalúan por observación directa en el aula. Se corrigen en el aula de manera colaborativa. Los alumnos pueden ser convocados para realizar una defensa de sus pruebas escritas. La ausencia a la defensa de pruebas escritas, o su no superación, supondrá un 0 en dicha prueba escrita. Tendrán una nota entre 0 y 10, con dos decimales.

En la siguiente tabla se puede observar de manera gráfica la manera en la que se va a medir, de manera objetiva, el nivel de logro de los alumnos respecto a los resultados de aprendizaje asociados a este módulo profesional.

UT	RA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	% SOBRE EL RA	% NOTA 1ª EVA	% NOTA 2ª EVA	% NOTA 3ª EVA	% NOTA MÓDULO	
1	1	1a	POTP TE	11,25 1,25	10			1,25	
		1c	POTP TE	11,25 1,25					
2	2	2h	POTP TE	10,1 1,11	25			4,44	
3	2	1d	POTP TE	11,25 1,25	25			1,875	
		1e	POTP TE	11,25 1,25					
		1f	POTP TE	11,25 1,25					
4	2	1b	POTP TE	11,25 1,25	20			0,625	
		2a	POTP TE	10 1,11	20				
		2b	POTP TE	10 1,11					
		2c	POTP TE	10 1,11					
5	2	1g	POTP TE	11,25 1,25		15		1,25	
		1h	POTP TE	11,25 1,25					
6	2	2d	POTP TE	10 1,11		30		4,45	
7	2	2e	POTP TE	10 1,11		15		13,33	
		2f	POTP TE	10 1,11					
		2g	POTP TE	10 1,11					
8	3	3a	POTP TE	9 1		10		15	
		3b	POTP TE	9 1					
		3c	POTP TE	9 1					
		3d	POTP TE	9 1					
		3e	POTP TE	9 1					
		3f	POTP TE	9 1					
		3g	POTP TE	9 1					
		3h	POTP TE	9 1					
	3i	POTP TE	9 1						
	3j	POTP TE	9 1						
	5	5	5a	POTP TE					12,85 1,42
			5b	POTP TE					12,96 1,42
			5c	POTP TE					12,85 1,42
			5d	POTP TE					12,85 1,42
5e			POTP TE	12,85 1,42					
5f			POTP TE	12,85 1,42					
5g	POTP TE	12,85 1,42							
9	4	4a	POTP TE	9 1		20		15	
		4b	POTP TE	9 1					
		4c	POTP TE	9 1					
		4d	POTP TE	9 1					
		4e	POTP TE	9 1					
		4f	POTP TE	9 1					
		4g	POTP TE	9 1					
		4h	POTP TE	9 1					
		4i	POTP TE	9 1					
4j	POTP TE	9 1							

10	6	6a	POTP TE	11,25 1,25			55	10
		6b	POTP TE	11,25 1,25				
		6c	POTP TE	11,25 1,25				
		6d	POTP TE	11,25 1,25				
		6e	POTP TE	11,25 1,25				
		6f	POTP TE	11,25 1,25				
		6g	POTP TE	11,25 1,25				
		6h	POTP TE	11,25 1,25				
11	7	7a	POTP TE	15 1,66			25	5
		7b	POTP TE	15,02 1,66				
		7c	POTP TE	15,02 1,66				
		7d	POTP TE	15 1,66				
		7e	POTP TE	15 1,66				
		7f	POTP TE	15 1,66				
12	2	2i	POTP TE	10 1,11			20	4,44

POTP: Pruebas Objetivas Teórico-Prácticas (exámenes de teoría y práctica)
TE: Tareas para Entregar (ejercicios o prácticas)

9.3. Proceso de evaluación continua y calificación en la evaluación final ordinaria

En cada curso escolar se establecen dos convocatorias, que se denominan “ordinaria” (primera convocatoria ordinaria) y “extraordinaria” (segunda convocatoria ordinaria). En ambas convocatorias se evaluará a los alumnos de los contenidos del módulo impartidos en el curso escolar presente.

La convocatoria ordinaria estará formada por tres trimestres.

Para superar el módulo, la media resultante de la valoración de cada uno de los RA deberá ser igual o superior a 5. De no ser así, deberán recuperarse aquellos RA que han obtenido una calificación inferior a 5 como producto de las valoraciones y la evolución obtenida en las calificaciones asociadas a sus CE.

La calificación del módulo será la suma de las notas ponderadas de cada uno de los Resultados de Aprendizaje (RA) superados. Se podrá calcular la media de un módulo cuando haya un RA pendiente de superar, siempre que este RA pendiente de superar no influya críticamente en la globalidad de las competencias del ciclo. Esto no será aplicable en el caso de pérdida del derecho a la evaluación continua.

Para cada trimestre (evaluación) se determinará una calificación por alumno. Esta calificación será un número (entre 1 y 10) sin decimales. Esta calificación se calculará (para cada alumno) en base a la calificación de los criterios de evaluación incluidos en dicho trimestre, aplicando los instrumentos de evaluación especificados en esta programación. Esta nota no puede tener decimales, y se obtendrá por redondeo al entero más cercano de la nota de evaluación. Estará comprendida entre 1 y 10. Las notas de los instrumentos de evaluación serán establecidos directamente por el profesor. Se considerarán positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco puntos y negativas las restantes.

En cualquiera caso, la nota de evaluación no podrá ser inferior a 1.

Se realizará un examen de recuperación para cada uno de los tres trimestres. En cada uno de estos exámenes, cada alumno, tendrá que recuperar únicamente aquellos RA que no tuviera previamente aprobados.

Aquellos alumnos que no aprueben el módulo por trimestres deberán presentarse a un examen final. En este examen final podrán recuperar aquellos RA pendientes de superar.

Tal y se como indica en la Orden de 1 de junio de 2006 (BORM de 22 junio de 2006), de la Consejería de Educación y Cultura, por la que se regula el procedimiento que garantiza la objetividad en la evaluación de los alumnos de Educación Secundaria y Formación Profesional de Grado Superior, aquellos alumnos que falten a clase más del 30% (48 horas) del total de horas lectivas (160 horas) del módulo perderán el derecho a evaluación continua.

9.4. *Proceso de evaluación y calificación en la evaluación final extraordinaria*

En la evaluación extraordinaria (segunda convocatoria ordinaria) se realizará una prueba incluyendo la totalidad de los contenidos desarrollados a lo largo de todo el curso.

10. Medidas para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo

Las medidas de atención a la diversidad son un componente preceptivo en el sistema educativo.

La diversidad hace referencia a las características distintas que posee el alumnado en base a su nivel cognitivo, inquietudes, motivaciones, expectativas, procedencia, etc.

Procuraremos que la atención a la diversidad esté presente en todos los ámbitos del proceso de enseñanza-aprendizaje:

- En los contenidos: procuraremos que todos los alumnos alcancen los contenidos propuestos, haciendo uso de todas las herramientas que estén a nuestra disposición para ello, y principalmente, de las actividades de refuerzo.
- En la metodología: utilizaremos materiales didácticos variados, teniendo en cuenta los conocimientos previos y motivaciones del alumno a la hora de introducir los contenidos, y programando actividades con distinto nivel de dificultad y correctamente secuenciadas. Se propondrán actividades de refuerzo o apoyo. Se reiterará y reforzará continuamente los aspectos vistos previamente en el módulo. Se motivará, igualmente, al resto de compañeros para que procuren ayudarle
- En la evaluación: mediante la evaluación inicial conocemos los conceptos previos, intereses y motivaciones de nuestros alumnos, y procuraremos que

ésta guíe nuestro proceso para adaptarlo en la mayor medida posible a las características del alumnado.

Respecto a los alumnos con necesidades educativas específicas, tomaremos las siguientes medidas:

- Procuraremos evitar que los alumnos con dificultades con respecto al idioma dispongan de un puesto informático individual, integrándolos en una pareja de prácticas. Contactaremos con los departamentos de Lengua y Orientación para asesorarnos sobre cómo podríamos favorecer desde nuestra posición la correcta asimilación de nuestro idioma.
- Para los alumnos que presenten una mejor asimilación de los contenidos, se procurará proporcionar una serie de materiales, recursos y actividades adicionales que permitan no frenar sus posibilidades, así como mantener su motivación.
- A los alumnos con discapacidad sensitiva y/o motora, se realizarán las oportunas adaptaciones curriculares de acceso al currículo que incluyan el acondicionamiento del espacio en el aula y los puestos, la instalación de periféricos adaptados a su discapacidad, el uso de materiales especializados o la realización de pruebas de evaluación adaptadas tanto en forma como en tiempo de desarrollo, entre otros.
- Para los alumnos discapacitados psíquicos se realizarán las adaptaciones curriculares no significativas que se considerasen oportunas, sin llevar a cabo en ningún caso adaptaciones curriculares significativas.

11. Materiales y recursos didácticos

Los materiales y recursos didácticos seleccionados para este módulo son:

- Material propio elaborado por el profesor
 - Accesible al alumno a través del Aula Virtual de murciaeduca (o Moodle del centro), así como de las carpetas compartidas por la red del centro.
- Material accesible desde Internet
 - Enlaces a páginas web
 - Vídeos explicativos
 - Manuales técnicos
- Recursos Software
 - Sistemas operativos: Windows / Linux
 - Software de simulación de redes: CISCO Packet Tracer
 - Software para el análisis del tráfico de red: WireShark
 - Editores de texto: Notepad++
 - Paquete ofimático: LibreOffice
 - Lector de PDF
- Recursos Hardware
 - Cañón y proyector para el ordenador del profesor
 - Ordenador para cada alumno

Red informática local y conexión a Internet
Cables de red de par trenzado (diversas categorías y apantallamientos)
Conectores RJ5 (diversos apantallamientos)
Rosetas de red (diversas categorías)
Latiguillos de red (diversas categorías y apantallamientos)
Switches (administrables y no administrables, enrackables y no enrackables)
Routers (administrables y no administrables, enrackables y no enrackables)
Puntos de Acceso
Armarios Rack (suelo y pared)
Paneles de parcheo
Organizadores de cable
Fuentes de alimentación enrackables
Canaletas
Crimpadoras
Herramientas de impacto vertical
Pelacables
Destornilladores (estrella y planos)
Tijeras
Comprobadores de red

12. Actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar

Junto con el resto de departamento de informática, se plantea la visita a una empresa del sector informático durante el segundo o tercer trimestre, así como la participación en la olimpiada regional informática de FP.

En cualquier caso, los alumnos de este módulo participarán en las actividades complementarias y extraescolares que se propongan para el resto de módulos de los distintos ciclos formativos que se imparten en el centro, especialmente aquellas actividades destinadas principalmente para alumnos de primer curso.

13. Proceso de evaluación para alumnos a los que no se puede aplicar la evaluación continua (pérdida del derecho a la evaluación continua)

Los alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua no podrán ser evaluados por trimestres en el proceso de evaluación ordinario.

Estos alumnos deberán ser evaluados mediante la prueba final de la evaluación ordinaria y, en caso de no superar el módulo mediante esta prueba final ordinaria, deberán presentarse a la prueba final de la evaluación extraordinaria. En ambos casos deberán recuperar la totalidad de los resultados de aprendizaje del módulo, ya que a los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua también tienen que aprobar el resultado de aprendizaje no crítico.

14. Procedimiento de evaluación para alumnos con el módulo profesional pendiente

Los alumnos de segundo curso, con este módulo pendiente tendrán que presentarse a dos pruebas escritas, una en diciembre y otra en marzo. Todos los resultados de aprendizaje del módulo se repartirán de manera equilibrada entre las dos pruebas escritas.

A los alumnos se les proporcionará una guía de trabajo para seguir entre septiembre y marzo, que les permita trabajar los contenidos más relacionados con las pruebas escritas de recuperación.

De igual manera, realizaré un seguimiento periódico para comprobar el avance de los alumnos, y resolver las posibles dudas que puedan tener. Este seguimiento se realizará mediante el correo electrónico, chat del Aula Virtual, videollamadas, horas de tutoría cualquier otro medio que permita la comunicación con el alumnado.

15. Medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente

Durante el desarrollo de los contenidos del módulo se fomentará la participación de los alumnos, lo cual redundará en una mejora de su capacidad de expresión.

A los alumnos se les proporciona material variado (libros, apuntes, páginas Web,...) para que aprendan a cotejar información de diversas fuentes y así extraer una respuesta adecuada frente a un supuesto práctico planteado.

Asimismo, se mandará la lectura de diferentes documentos técnicos que los alumnos deberán realizar obligatoriamente. Posteriormente en clase se desarrollarán debates sobre los temas propuestos por el profesor, extraídos de las ideas que se desarrollen en dichos artículos.

Además, en los exámenes escritos no se permitirá la redacción reducida que permiten los móviles, ya que eso conlleva a cometer más faltas de ortografía.

16. Bibliografía

Los libros de texto sugeridos son:

- Molina Robles, Francisco José; Raya Cabrera, José Luis, *Planificación y Administración de Redes*, Ed. RA-MA. ISBN: 9788478979820
- Francisco J. Molina, *Instalación y mantenimiento de servicios de redes locales*, RA-MA. ISBN: 8478976353
- Behrouz A. Forouzan: *Trasmisión de datos y redes de comunicaciones*, 2ª Ed. McGraw Hill. ISBN: 84-481-3390-0

- Tanenbaum, A.S.: *Redes de computadoras*, 4ª Edición, Prentice Hall, 2003. ISBN 9789702601623
- Stallings: *Comunicaciones y redes de computadores*, 7ª Ed., Pearson Education. ISBN 9788420541105
- *Academia de networking de Cisco Systems. Guía del primer año. CCNA 1 y 2*. ISBN: 842054079X
- *Academia de networking de Cisco Systems. Guía del segundo año. CCNA 3 y 4*. ISBN: 8420540803

No es obligatorio ningún libro de texto para el alumnado, aunque sí recomendado el primer libro de la lista anterior.

17. Evaluación de la práctica docente

La evaluación de la actividad docente es difícil, puesto que las personas somos, por naturaleza, no muy dadas a la autocrítica. Es necesario realizar examen de conciencia y realizar un análisis de la marcha de nuestra labor con el grupo, la información necesaria para esta parte del proceso evaluativo puede venir de dos fuentes:

- Estadísticas: Resultados finales de evaluación, grado de absentismo, contenidos expuestos reales frente a previstos, etc.
- Alumnado: calidad de la relación, interés por la materia, satisfechos con la metodología, sistema de evaluación justo, etc.

Los instrumentos a utilizar serán fuentes de información provenientes de:

- Documentos ya existentes en otros ámbitos, como informes de absentismo (partes de faltas), informes de seguimiento de las programaciones, resultados académicos, etc.
- Encuestas realizadas al alumnado y a los miembros del equipo educativo sobre aspectos relativos al proceso.
- Puestas en común en reuniones de departamento cuando las circunstancias lo requieran.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CURSO: 2024/2025



CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR:
**ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS
INFORMÁTICOS EN RED**
PRIMER CURSO

MÓDULO PROFESIONAL 0371:
FUNDAMENTOS DE HARDWARE

Horas Totales del Módulo: 100

Horas semanales: 3

PROFESOR:
FRANCISCO DÉCIO CAMELO FERREIRA

Tabla de contenido

1. Identificación.....	2
2. Objetivos generales relacionados con el módulo.	6
3. Competencias profesionales y para la empleabilidad a adquirir con el módulo.	6
4. Resultados de aprendizaje (RA) ponderados en el módulo.	8
5. Criterios de evaluación.....	10
6. Contenidos y temporalización.....	16
7. Metodología Didáctica:	29
8. Procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos	34
9. Medidas para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo (NEAE).	36
10. Materiales y recursos didácticos.....	39
11. Actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar.....	40
12. Proceso de evaluación para alumnos a los que no se puede aplicar la evaluación continua (<i>pérdida del derecho a la evaluación continua</i>)	41
13. Procedimiento de evaluación para alumnos con el módulo profesional pendiente	41

1. Identificación

1.1 Del módulo profesional

Curso académico	Primer Curso
Titulación	Administración de Sistemas Informáticos en Red
Familia Profesional	Informática y Comunicaciones
Nombre del módulo profesional	Fundamentos de Hardware
Normativa del título	Real Decreto 1629/2009 de 30 de octubre (BOE del 18 de noviembre) por el que se establece el título correspondiente al ciclo formativo.
Normativa del currículo	<p>Orden de 14 de Marzo de 2012 (BORM del 23 de marzo) de la Consejería de Educación, Formación y Empleo de la Región de Murcia donde se establece el currículo.</p> <p>Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022 (BORM del 19 de septiembre) por la que se modifican los currículos de los ciclos formativos de formación profesional de la familia profesional de informática y comunicaciones en el</p>

	ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
Estimación de la carga lectiva de la fase de centro	96 horas. 3 horas semanales.
Créditos ECTS (solo grado superior)	6 - Código: 0371

El Ciclo Formativo de Grado Superior ASIR, correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red, con una carga lectiva de 2000 horas queda definido en el siguiente marco legislativo:

- La Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.
- El R.D. 1147/2011 de 29 de Julio (BOE del 30), donde se establecen las directrices generales y las enseñanzas mínimas de la formación profesional específica.
- El R.D. 1629/2009 de 30 de Octubre (BOE del 18 de Noviembre) donde se establece el título correspondiente al ciclo formativo.
- La Orden de 14 de Marzo de 2012 (BORM del 23) de la Consejería de Educación, Formación y Empleo de la Región de Murcia donde se establece el currículo.
- La Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022 por la que se modifican los currículos de los ciclos formativos de formación profesional de la familia profesional de informática y comunicaciones en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

- Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.
- Resolución de 5 de julio de 2024 de la Dirección General de Formación Profesional, Enseñanzas de Régimen Especial y Educación Permanente, por la que se dictan instrucciones sobre la ordenación y organización de los ciclos formativos de grado medio y de grado superior en la comunidad autónoma de la Región de Murcia, en aplicación del real decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del sistema de formación profesional.

1.2 Del profesorado

Nombre y apellidos	Francisco Décio Camelo Ferreira
Especialidad docente	Tecnología
Departamento	Tecnología
Correo electrónico	franciscodecio.camelo@murciaeduca.es

1.3 Estimación de la carga lectiva de la fase de centro.

El curso empieza el 16 de septiembre y finaliza el 19 de junio. De este modo, el período lectivo contará de 32 semanas. Dado que el módulo de Fundamentos de Hardware consiste en 3 horas semanales, la estimación de la duración del curso es de 96 horas.

1.4 Descripción del entorno

De toda la legislación enumerada, se desprende que la programación se debe adaptar a las características del Centro donde se va a impartir el Ciclo Formativo. En este caso se trata del **I.E.S. ALCANTARA** de Alcantarilla.

El centro se encuentra situado a poca distancia de uno de los polígonos industriales más importantes de la Región de Murcia, el Polígono Industrial Oeste.

1.5 Características del alumnado

En su mayoría son jóvenes de entre 18 y 22 años que vienen generalmente de acabar el Bachillerato. También suele haber un nutrido grupo de jóvenes que provienen de realizar el módulo de grado medio de la familia de informática. Actualmente también se debe tener en cuenta a un grupo de alumnos adultos que o bien están en paro o trabajan a turnos y desean ampliar sus conocimientos en administración de sistemas informáticos. Habitualmente desean adquirir los conocimientos y capacidades necesarias para su incorporación, lo más pronto posible, al mundo laboral. Los conocimientos se deben presentar de forma “viva”, procurando utilizar en las explicaciones una terminología arropada en soportes sensibles de crear imágenes exactas sobre los conocimientos que se transmiten. Deberá aprovecharse la intuición y las experiencias que tengan los alumnos. La metodología activa evitará exposiciones aburridas, para ello se utilizarán recursos didácticos que impregnen de actividad las clases, y éstas se presentarán de forma eminentemente práctica y enfocadas.

1.5 Relación con el Proyecto Educativo del Centro

Para la programación del módulo, se ha tenido en cuenta el diseño establecido en El Proyecto Educativo del Centro donde se va a implantar, y en el Proyecto Curricular de Ciclo que corresponde al Ciclo Formativo de Grado Superior **ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED**.

2. Objetivos generales relacionados con el módulo.

Dentro de los objetivos generales del Ciclo Formativo se pueden extraer los que se deben conseguir en este módulo:

- f) Configurar dispositivos hardware, analizando sus características funcionales, para optimizar el rendimiento del sistema.

- k) Identificar condiciones de equipos e instalaciones, interpretando planes de seguridad y especificaciones de fabricante, para supervisar la seguridad física.

- m) Aplicar técnicas de protección contra pérdidas de información, analizando planes de seguridad y necesidades de uso para asegurar los datos.

- ñ) Aplicar técnicas de monitorización interpretando los resultados y relacionándolos con las medidas correctoras para diagnosticar y corregir las disfunciones.

- p) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

- q) Identificar formas de intervención en situaciones colectivas, analizando el proceso de toma de decisiones para liderar en las mismas.

3. Competencias profesionales y para la empleabilidad a adquirir con el módulo.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

- Optimizar el rendimiento del sistema configurando los dispositivos hardware de acuerdo a los requisitos de funcionamiento.

- Evaluar el rendimiento de los dispositivos hardware identificando posibilidades de mejoras según las necesidades de funcionamiento.
- Supervisar la seguridad física según especificaciones del fabricante y el plan de seguridad para evitar interrupciones en la prestación de servicios del sistema.
- Diagnosticar las disfunciones del sistema y adoptar las medidas correctivas para restablecer su funcionalidad.
- Gestionar y/o realizar el mantenimiento de los recursos de su área (programando y verificando su cumplimiento), en función de las cargas de trabajo y el plan de mantenimiento.
- Mantener la limpieza y el orden en el lugar de trabajo, cumpliendo las normas de competencia técnica y los requisitos de salud laboral.
- Efectuar consultas, dirigiéndose a la persona adecuada y saber respetar la autonomía de los subordinados, informando cuando sea conveniente.
- Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.
- Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originadas por cambios tecnológicos y organizativos.
- Resolver problemas y tomar decisiones individuales, siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia

4. Resultados de aprendizaje (RA) ponderados en el módulo.

Al finalizar el curso, el alumno debe superar todos los RA para aprobar, ya que no cumplirlo implicaría no haber alcanzado los objetivos y competencias del módulo. Por lo tanto, es necesario que obtenga, como mínimo, una calificación de 5 en cada RA.

Cada RA será evaluado con una escala de 0 a 10. La calificación final de la fase de centro del módulo se obtendrá a partir de la suma ponderada de todos los resultados de aprendizaje.

Tabla 1: Ponderación de los Resultados de Aprendizaje (RA) en el módulo FH

Resultado de Aprendizaje (RA)	Ponderación (%)
RA1 - Configura equipos microinformáticos, componentes y periféricos, analizando sus características y relación con el conjunto.	20%
RA2: Instala software de propósito general evaluando sus características y entornos de aplicación.	20%
RA3: Ejecuta procedimientos para recuperar el software base de un equipo, analizándolos y utilizando imágenes almacenadas en memoria auxiliar	20%
RA4: Implanta hardware específico de centros de proceso de datos (CPD), analizando sus características y aplicaciones.	20%
RA5: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los	20%

riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.	
Total	100%

5. Criterios de evaluación.

Los criterios de evaluación (CE) se relacionan con cada resultado de aprendizaje (RA) del módulo y se toman del Real Decreto. Se les asigna una ponderación respecto a la calificación del RA, asegurándose que de la suma ponderada de los CE se obtenga el 100% de la calificación del RA.

Cada RA está vinculado a sus respectivos criterios de evaluación, los cuales están también especificados en el Real Decreto. Dado que cada RA se descompone en varios CE, la suma de estos criterios constituye igualmente el 100% de la calificación del RA.

Durante la evaluación, se verificará a través de estos criterios si el RA ha sido superado y en qué medida. Es las siguientes tablas se presenta la ponderación de los Criterios de Evaluación para cada uno de los Resultados de Aprendizaje del Módulo, y en qué medida las herramientas de evaluación utilizadas contribuyen para su evaluación.

El resultado de aprendizaje que será abordado y fortalecido en la fase de formación en empresa u organismo equiparado es el RA2: Instala software de propósito general evaluando sus características y entornos de aplicación.

5.1 Ponderación de los criterios de evaluación

Tabla 2: Distribución de los criterios de evaluación (CE) para el RA1: Configura equipos microinformáticos, componentes y periféricos, analizando sus características y relación con el conjunto.

RA	Ponderación	Criterios de Evaluación	% CE	Instrumentos de Evaluación	Ponderación %
RA1	20%	CE1.1 Se han identificado y caracterizado los dispositivos que constituyen los bloques funcionales de un equipo microinformático.	15%	Examen	0,8
				Prácticas	0,2
		CE1.2 Se ha descrito el papel de los elementos físicos y lógicos que intervienen en el proceso de puesta en marcha de un equipo.	10%	Examen	0,8
				Prácticas	0,2
		CE1.3 Se ha analizado la arquitectura general de un equipo y los mecanismos de conexión entre dispositivos.	15%	Examen	0,8
				Prácticas	0,2
		CE1.4 Se han establecido los parámetros de configuración (hardware y software) de un equipo microinformático con las utilidades específicas.	15%	Examen	0,8
				Prácticas	0,2
		CE1.5 Se ha evaluado las prestaciones del equipo.	10%	Examen	0,8
				Prácticas	0,2
		CE1.6 Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico.	10%	Examen	0,8
				Prácticas	0,2
		CE1.7 Se han identificado averías y sus causas.	10%	Examen	0,8
				Prácticas	0,2
		CE1.8 Se han clasificado los dispositivos periféricos y sus mecanismos de comunicación.	10%	Examen	0,8
				Prácticas	0,2
		CE1.9 Se han utilizado protocolos estándar de comunicación inalámbrica entre dispositivos.	5%	Examen	0,8
				Prácticas	0,2
Total			100%		

Tabla 3: Distribución de los criterios de evaluación (CE) para el RA2: Instala software de propósito general evaluando sus características y entornos de aplicación.

RA	Ponderación	Criterios de Evaluación	% CE	Instrumentos de Evaluación	Ponderación %
RA2	20%	CE2.1 Se han catalogado los tipos de software según su licencia, distribución y propósito.	10%	Examen	0,8
				Prácticas	0,2
		CE2.2 Se han analizado las necesidades específicas de software asociadas al uso de sistemas informáticos en diferentes entornos productivos.	15%	Examen	0,8
				Prácticas	0,2
		CE2.3 Se ha instalado y evaluado software ofimático y de utilidad general.	15%	Examen	0,8
				Prácticas	0,2
		CE2.4 Se han instalado y evaluado utilidades para la gestión de archivos, recuperación de datos, mantenimiento y optimización del sistema.	15%	Examen	0,8
				Prácticas	0,2
		CE2.5 Se han instalado y evaluado utilidades de seguridad básica.	15%	Examen	0,8
				Prácticas	0,2
		CE2.6 Se ha consultado la documentación y las ayudas interactivas.	5%	Examen	0,8
				Prácticas	0,2
		CE2.7 Se ha verificado la repercusión de la eliminación, modificación y/o actualización de las utilidades instaladas en el sistema.	10%	Examen	0,8
				Prácticas	0,2
		CE2.8 Se han probado y comparado aplicaciones portables y no portables.	5%	Examen	0,8
				Prácticas	0,2
		CE2.9 Se han realizado inventarios del software instalado y las características de su licencia.	10%	Examen	0,8
				Prácticas	0,2
Total			100%		

Tabla 4: Distribución de los criterios de evaluación (CE) para el RA3: Implanta hardware específico de centros de proceso de datos (CPD), analizando sus características y aplicaciones.

RA	Ponderación	Criterios de Evaluación	% CE	Instrumentos de Evaluación	Ponderación %
RA3	20%	CE3.1 Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en un equipo.	25%	Examen	0,8
				Prácticas	0,2
		CE3.2 Se han identificado los soportes de memoria auxiliar adecuados para el almacenaje y restauración de imágenes de software.	20%	Examen	0,8
				Prácticas	0,2
		CE3.3 Se ha reconocido la diferencia entre una instalación estándar y una preinstalación o imagen de software.	15%	Examen	0,8
				Prácticas	0,2
		CE3.4 Se han utilizado herramientas para el particionado de discos.	25%	Examen	0,8
				Prácticas	0,2
		CE3.6 Se han restaurado imágenes desde distintas ubicaciones.	15%	Examen	0,8
				Prácticas	0,2
Total			100%		

Tabla 5: Distribución de los criterios de evaluación (CE) para el RA4: RA4: Instala hardware específico de centros de proceso de datos (CPD), analizando sus características y aplicaciones.

RA	Ponderación	Criterios de Evaluación	% CE	Instrumentos de Evaluación	Ponderación %
RA4	20%	CE4.1 Se han reconocido las diferencias entre las configuraciones hardware de tipo personal y empresarial.	8%	Examen	0,8
				Prácticas	0,2
		CE4.2 Se han analizado entornos que requieren implantar soluciones hardware específicas.	10%	Examen	0,8
				Prácticas	0,2
		CE4.3 Se han detallado componentes hardware específicos para soluciones empresariales.	12%	Examen	0,8
				Prácticas	0,2
		CE4.4 Se han analizado los requerimientos básicos de seguridad física, organización y condiciones ambientales de un CPD.	12%	Examen	0,8
				Prácticas	0,2
		CE4.5 Se han implantado sistemas de alimentación ininterrumpida y estabilizadores de tensión.	12%	Examen	0,8
				Prácticas	0,2
CE4.6 Se han manipulado correctamente dispositivos hardware para almacenamiento y alimentación con conexión en caliente.	10%	Examen	0,8		
		Prácticas	0,2		
CE4.7 Se han documentado procedimientos, incidencias y parámetros utilizados en la instalación y configuración de dispositivos hardware.	10%	Examen	0,8		
		Prácticas	0,2		
CE4.8 Se han utilizado herramientas de inventariado, registrando las características de los	8%	Examen	0,8		
		Prácticas	0,2		
CE4.9 Se ha clasificado y organizado la documentación técnica, controladores, utilidades y accesorios del hardware.	8%	Examen	0,8		
		Prácticas	0,2		
CE4.10 Se han implantado sistemas de almacenamiento redundante y distribuido(RAID)	10%	Examen	0,8		
		Prácticas	0,2		
Total			100%		

Tabla 6: Distribución de los criterios de evaluación (CE) para el RA5: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

RA	Ponderación	Criterios de Evaluación	% CE	Instrumentos de Evaluación	Ponderación %
RA5	20%	CE5.1 Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.	15%	Examen	0,8
				Prácticas	0,2
		CE5.2 Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.	15%	Examen	0,8
				Prácticas	0,2
		CE5.3 Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, entre otras.	10%	Examen	0,8
				Prácticas	0,2
		CE5.4 Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular,	15%	Examen	0,8
				Prácticas	0,2
		CE5.5 Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.	15%	Examen	0,8
				Prácticas	0,2
		CE5.6 Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	10%	Examen	0,8
				Prácticas	0,2
		CE5.7 Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	10%	Examen	0,8
				Prácticas	0,2
		CE5.8 Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	10%	Examen	0,8
				Prácticas	0,2
Total			100%		

6. Contenidos y temporalización.

Con el fin de conseguir los Resultados de Aprendizaje enunciados con anterioridad y atendiendo a las Realizaciones programadas para el módulo, los contenidos se estructuran en 10 Unidades de Trabajo más 1 unidad de introducción al módulo. La distribución de las unidades de trabajo en estos bloques, se ha realizado de forma que permita una temporalización de contenidos que facilite el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para la distribución en Unidades de Trabajo, se ha utilizado un criterio que permita llevar a la práctica, lo antes posible, los conceptos teóricos.

6.1 Establecimiento de unidades de trabajo (UT) y respectivos contenidos

En las siguientes tablas se distribuyen los diferentes contenidos del módulo por cada una de las unidades de trabajo definidas anteriormente.

Tabla 7: Unidad de trabajo 0 (UT0) y sus respectivos contenidos

<i>UT 0: Presentación del Módulo</i>	
Contenidos	<ul style="list-style-type: none">▪ Funciones del profesional relacionado con el módulo.▪ Unidades didácticas del módulo.▪ Relación con otros módulos del ciclo formativo.▪ Proceso de evaluación.▪ Evaluación inicial de los alumnos.

Tabla 8: Unidad de trabajo 1 (UT1) y sus respectivos contenidos

<i>UT 1: Introducción a los Sistemas Informáticos: Estructura Funcional</i>	
Contenidos	<ul style="list-style-type: none">- Esquema y estructura de un ordenador.- Codificación de la Información.- Evolución histórica de los ordenadores y sus características principales.- Elementos funcionales y subsistemas.- Composición y funcionamiento de un sistema informático:<ul style="list-style-type: none">• La unidad central de proceso. Funciones, propósito y esquema de funcionamiento.• La memoria. Funciones. Tipos.• El subsistema de E/S. Funciones. Controladores.• Tipos de arquitecturas de bus. Organización y arbitraje de un sistema de bus.• Interfaces.- Evolución histórica de las partes y componentes internos de los ordenadores y sus características principales.

Tabla 9: Unidad de trabajo 2 (UT2) y sus respectivos contenidos

<i>UT 2: Sistemas Informáticos: Estructura Física.</i>	
Contenidos	<ul style="list-style-type: none">▪ Componentes de integración para el ensamblaje de equipos informáticos:<ul style="list-style-type: none">○ Chasis: Alimentación y refrigeración○ Dispositivos internos: la placa base<ul style="list-style-type: none">▪ Factores de forma (AT, ATX, ITX,BTX)▪ Zócalos de microprocesadores (ZIF, LGA, Slot,...)▪ Ranuras de memoria (SIMM, DIMM, RIMM,...)▪ Chipset▪ Controladoras (IDE, SATA, SCSI,...)▪ Ranuras de expansión (PCI, AGP, PCI Express,...)▪ Conectores o puertos de Entrada/Salida (USB, Serie, Paralelo, Firewire,...)○ Procesadores<ul style="list-style-type: none">▪ Modelos, evolución, características○ Memorias<ul style="list-style-type: none">▪ Tipos (ERAM, RDRAM, DDR, DDRII, DDRIII,...) y características○ Dispositivos de almacenamiento. Controladoras○ Tarjetas de Expansión

Tabla 10: Unidad de trabajo 3 (UT3) y sus respectivos contenidos

<i>UT 3: Ensamblaje de Sistemas Microinformáticos. Configuración.</i>	
Contenidos	<ul style="list-style-type: none">▪ Normas de seguridad<ul style="list-style-type: none">○ Precauciones y advertencias de seguridad○ Lugar de trabajo○ Precauciones sobre la energía eléctrica○ Precauciones sobre la energía estática○ Precauciones en sistema de refrigeración líquida○ Precauciones sobre los componentes○ Precauciones generales▪ Secuencia de montaje de un equipo<ul style="list-style-type: none">○ Pasos en el montaje○ Montaje de la placa base en la caja o chasis○ Ensamblado del procesador y elementos de refrigeración del mismo○ Fijación de los módulos de memoria RAM○ Fijación y conexión de las unidades de disco fijo○ Fijación y conexión de las unidades ópticas de lectura/escritura○ Fijación y conexión del resto de adaptadores y componentes○ Revisión de la instalación▪ Herramientas y aparatos de medida. El voltímetro y el polímetro▪ Secuencia de arranque de un equipo. Posibilidades.▪ Comprobación de conexiones.▪ Configuración y verificación de equipos.▪ Software empotrado de configuración de un equipo. Configuración de parámetros de la BIOS y otros parámetros del equipo.▪ Verificaciones en la instalación/sustitución de componentes.▪ Chequeo y diagnóstico.▪ Herramientas de monitorización.▪ Software de evaluación de rendimiento y testeo de hardware▪ MODDING

Tabla 11: Unidad de trabajo 4 (UT4) y sus respectivos contenidos

<i>UT 4: Dispositivos de Almacenamiento. Gestión de Discos Duros.</i>	
Contenidos	<ul style="list-style-type: none">▪ Soportes, tipos y características.<ul style="list-style-type: none">○ Soportes Magnéticos.<ul style="list-style-type: none">▪ La Cinta Magnética▪ Los Disquetes.▪ Los Discos Duros.○ Soportes Ópticos.<ul style="list-style-type: none">▪ La tecnología CD▪ La tecnología DVD○ Soportes Magneto Ópticos.○ Otros Soportes▪ Particionado de discos. Herramientas de particionado.▪ Sistemas RAID.▪ Tecnología de verificación de disco SMART.▪ Técnicas de recuperación de datos en discos duros.▪ Opciones y configuración de arranque de un sistema. Gestores de Arranque.

Tabla 12: Unidad de trabajo 5 (UT5) y sus respectivos contenidos

<i>UT 5: Periféricos de Entrada y/o Salida. Informática Móvil.</i>	
Contenidos	<p>Periféricos. Tipos, estructura y componentes.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Periféricos de Entrada: teclado, ratón, escáner, WebCam, micrófono.▪ Periféricos Salida: Monitor, Impresora, altavoces, otros...▪ Periféricos Entrada/salida y comunicación: pantallas táctiles, red, módem, adaptadoras de puertos.▪ Otros Periféricos. <ul style="list-style-type: none">○ Mecanismos y técnicas de interconexión de periféricos.○ Consumibles: características, Sustitución, Compatibilidades.○ Informática móvil: smartphones, PDA, portátiles y otros.

Tabla 13: Unidad de trabajo 6 (UT6) y sus respectivos contenidos

<i>UT 6: Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental</i>	
Contenidos	<ul style="list-style-type: none">- Identificación de riesgos.- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.- Equipos de protección individual.- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

Tabla 14: Unidad de trabajo 7 (UT7) y sus respectivos contenidos

<i>UT 7: Instalación y configuración de Software Base.</i>	
Contenidos	<p>Instalación de software de utilidad y propósito general para un sistema informático:</p> <ul style="list-style-type: none">- Entornos operativos.- Tipos de aplicaciones.- Licencias software.- Instalación y prueba de aplicaciones.- Empaquetado de aplicaciones en diferentes entornos (MSI, rpm, deb u otros)- Necesidades de los entornos de explotación.- Requerimiento de las aplicaciones.- Procedimientos de instalación y configuración de aplicaciones.- Gestión básica de la configuración: (Usuarios, software, seguridad, ...)- Comparación de aplicaciones. Evaluación y rendimiento.- Software de propósito general:<ul style="list-style-type: none">• Ofimática y documentación electrónica. Procesador de texto, hoja de cálculo, otros• Imagen, diseño y multimedia.• Programación.• Educación.• Hogar y ocio.• Productividad y negocios.• Clientes para servicios de Internet.• Software a medida.• Otras categorías de interés.- Utilidades:<ul style="list-style-type: none">• Compresores.• Monitorización y optimización del sistema.• Grabación.• Virtualización de unidades de almacenamiento.• Mantenimiento.• Gestión de ficheros y recuperación de datos.• Gestión de discos. Fragmentación y particionado.• Seguridad• Antivirus, antiespías, cortafuegos, etc.• Codificadores y conversores multimedia.• Otras utilidades.- Administración básica y edición de documentos ofimáticos:<ul style="list-style-type: none">• Procesador de texto.• Hoja de cálculo• Otros

Tabla 15: Unidad de trabajo 8 (UT8) y sus respectivos contenidos

<i>UT 8: Copias de Seguridad. Creación y Restauración de Imágenes.</i>	
Contenidos	<ul style="list-style-type: none">- Imágenes de respaldo.- Herramientas de respaldo.- Opciones de arranque de un sistema.- Creación de imágenes. Almacenamiento en local y en remoto.- Recuperación de imágenes en local y en remoto..- Memorias auxiliares y dispositivos asociables al arranque de un equipo.- Ventajas e inconvenientes de las imágenes.

Tabla 16: Unidad de trabajo 9 (UT9) y sus respectivos contenidos

<i>UT 9: Documentación e inventariado de Hardware y Software</i>	
Contenidos	<ul style="list-style-type: none">- Documentación de la instalación y configuración de dispositivos hardware.- Inventariado del hardware.- Herramientas para el inventariado hardware de un sistema informático.- Inventariado automático o desatendido.

Tabla 17: Unidad de trabajo 10 (UT10) y sus respectivos contenidos

<i>UT 10: Hardware específico de Centros de Procesamiento de datos (CPD)</i>	
Contenidos	<p>Implantación de hardware en centros de proceso de datos (CPD):</p> <ul style="list-style-type: none">- Arquitecturas de ordenadores personales, sistemas departamentales y grandes ordenadores.- Evolución actual y tendencias en dispositivos hardware.- Estructura de un CPD. Organización.- Condiciones ambientales.- Seguridad física y lógica.- Componentes específicos en soluciones empresariales:<ul style="list-style-type: none">• Bastidores o “racks”. Elementos internos de armarios de conexión.• Dispositivos de conexión en caliente.• Sistemas RAID• Discos. Sistemas NAS. “Arrays” de discos. Discos DAS, SAN• Fuentes de alimentación.• Control remoto.• Servidores de archivos.• SAIS y estabilizadores de tensión.• Alimentación monitorizada.- Arquitecturas de alta disponibilidad:<ul style="list-style-type: none">• Sistemas de alimentación ininterrumpida.• Estabilizadores de tensión.

6.3 Asociación de Contenidos con Resultados de Aprendizaje (RA):

La siguiente tabla establece la correlación entre las Unidades de Trabajo y los Criterios de Evaluación del módulo, garantizando que todos los criterios son abordados y evaluados a lo largo del curso. Esta distribución responde a una doble necesidad:

Asegurar la consecución progresiva de los Resultados de Aprendizaje establecidos en el currículo, permitiendo que el alumnado adquiera las competencias profesionales de manera secuencial y coherente.

Facilitar una evaluación continua y formativa, donde los criterios de evaluación se integran en las unidades de trabajo de forma que permitan valorar tanto los conocimientos teóricos como las competencias prácticas adquiridas.

La distribución propuesta tiene en cuenta la complejidad de los contenidos, las relaciones entre los diferentes elementos curriculares y la necesaria progresión en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En algunos casos, determinados criterios de evaluación aparecen en unidades avanzadas debido a la necesidad de haber adquirido previamente otros conocimientos y competencias básicas.

Tabla 18: Relación Unidades de Trabajo con los Criterios de Evaluación

	UT-1	UT-2	UT-3	UT-4	UT-5	UT-6	UT-7	UT-8	UT-9	UT-10
CE1.1	x	x								
CE1.2	x	x								
CE1.3	x	x								
CE1.4		x	x							
CE1.5			x	x						
CE1.6			x	x						
CE1.7			x	x						
CE1.8					x					
CE1.9			x		x					
CE2.1							x			
CE2.2							x			
CE2.3				x			x			
CE2.4			x				x			
CE2.5							x			
CE2.6			x	x	x		x			

CE2.7							X			
CE2.8							X			
CE2.9								X		
CE3.1							X		X	
CE3.2									X	
CE3.3							X		X	
CE3.4							X		X	
CE3.5									X	
CE3.6									X	
CE4.1	X	X								X
CE4.2	X	X								X
CE4.3										X
CE4.4										X
CE4.5										X
CE4.6										X
CE4.7				X						X
CE4.8								X		X
CE4.9			X					X		X
CE4.10				X						X
CE5.1			X			X				
CE5.2			X			X				
CE5.3						X				
CE5.4						X				
CE5.5			X			X				
CE5.6						X				
CE5.7			X			X				
CE5.8			X			X				

6.4 Temporalización de las Unidades de Trabajo (UT):

En el **primer trimestre** se cuenta con 13 semanas lectivas, disponiendo de un total de 39 horas **aproximadamente**.

El **segundo trimestre**, con 13 semanas lectivas, dispone de un total de 39 horas **aproximadamente**.

Y en el **tercer trimestre**, que tiene 6 semanas lectivas, y un total de 18 horas **aproximadamente**.

La siguiente distribución temporal se **adaptará** al **ritmo del grupo** y a las **alteraciones** que por casos no previsibles (huelgas, eventos extraordinarios, viajes, ...) puedan variar los tiempos exactos dedicados a cada Unidad de Trabajo.

Además de las horas previstas para las UT están incluidas las horas necesarias para la realización de las pruebas de evaluación teórico-prácticas al final de cada trimestre y las horas necesarias para las pruebas de recuperación y evaluación final.

Como en el primer trimestre, por sus contenidos, es más teórico que práctico, y para que los alumnos vayan adquiriendo competencias en ensamblaje y configuración de ordenadores, parte de la UT-3 se irá desarrollando en el primer trimestre, aunque la evaluación de esta unidad de trabajo se realizará en el segundo bloque.

A la temporalización descrita hay que añadir las sesiones necesarias para la evaluación sumativa de cada bloque y las recuperaciones de dichas evaluaciones.

En la siguiente tabla se presentan las diferentes unidades de trabajo definidas y su respectiva temporalización a nivel de sesiones y de trimestres.

Tabla 19: Unidades de trabajo (UT) y su respectiva temporalización

BI	Nº	UNIDAD DE TRABAJO	Ses.	Trim.
	0	Presentación del Módulo	2	1
1	1	Introducción a los Sistemas Informáticos: Estructura Funcional	15	1
	6	Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental	2	1
2	2	Sistemas Informáticos: Estructura Física.	18	1,2
	3	Ensamblaje de Sistemas Microinformáticos. Configuración.	15	1,2,3
3	4	Dispositivos de Almacenamiento. Gestión de Discos Duros.	12	2,3
	5	Periféricos de Entrada y/o Salida. Informática Móvil.	8	3
	9	Copias de Seguridad. Creación y Restauración de Imágenes.	10	3
	7	Instalación y configuración de Sistemas Operativos y Software Base.	10	2,3
	8	Documentación e inventariado de Hardware y Software	2	3
	10	Hardware específico de Centros de Procesamiento de datos (CPD)	2	3

7. Metodología Didáctica:

7.1 Principios metodológicos y didácticos generales y del módulo

En la mayor parte de las actividades de enseñanza y aprendizaje que se realizan con tecnologías de la información, los alumnos trabajan de forma individual o en pequeños grupos; esto permite un aprendizaje más adaptado a las capacidades de los alumnos, que pueden progresar con diferentes ritmos, seguir caminos diferentes y obtener resultados o conclusiones distintos. El profesor, en ese caso,

tiene el difícil papel de **atender a esa diversidad, resolver las dudas que vayan surgiendo en cada grupo, llamar la atención sobre los aspectos importantes que se hayan ignorado, reorientar el trabajo de aquellos que se hayan desviado demasiado de los objetivos** de la práctica y **cuidar**, si trabajan en grupo, de **que todos los miembros de éste participen en la actividad de forma equitativa y compartan los medios.**

Ante una pregunta concreta de un alumno o si se observa un planteamiento erróneo, resultaría más rápido responder directamente y suministrar toda la información solicitada o corregir al alumno, indicándole lo que debe hacer, pero, es más formativo **animarle a que busque la respuesta a su pregunta** o a que piense en la causa de ese posible error, **sugiriéndole** determinadas pruebas o **pistas con las cuales pueda encontrar por sí mismo la información necesaria y auto corregirse.** Se trata, pues, de aprovechar las situaciones en las que el alumno pueda aprender por sí mismo con facilidad e inducirle a ello; sin embargo, se producirán situaciones en las que será necesario explicar directamente o hacer indicaciones concretas a los alumnos, para que puedan proseguir la tarea.

La naturaleza cambiante de las tecnologías de la información hace que sea muy importante tener una buena disposición al aprendizaje de nuevos medios, de nuevas formas de comunicación y, por añadidura, una inclinación a la búsqueda y al trabajo de exploración. La actitud del profesor, en este sentido, será la de abanderar estas iniciativas, **abriendo vías de solución distintas** a la utilizada y **analizar cualquier solución alternativa propuesta por los alumnos** en los debates, exponiendo las ventajas e inconvenientes que la nueva alternativa supone y **demonstrando que ésa es una actitud muy a tener en cuenta en la evaluación.**

En cuanto a agrupamientos se refiere, casi con toda seguridad, el taller de informática no dispondrá de ordenadores suficientes para cada uno de los alumnos. Por ello, se deben seguir criterios para la formación de grupos que atiendan a la diversidad de intereses de los miembros que lo componen, así como a las capacidades de los mismos, entendiendo, que una **agrupación heterogénea en cuanto a capacidades** podría ser la más conveniente, debido

a que un compañero es un medio ideal de aclaración de dudas; todo ello, vigilando que no haya un alumno que lidere, en exceso, el grupo imponiendo siempre sus criterios, máxime cuando no coincidan con los que supongo adecuados.

Dada la naturaleza de los contenidos impartidos, y que los alumnos de un ciclo formativo de la familia profesional de informática tienen con seguridad ordenador en casa, y que todas las herramientas utilizadas son de licencia libre, todas las prácticas que se realizan las pueden hacer al mismo ritmo los alumnos en casa y los que acuden de forma presencial en cada caso.

7.2 Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje

1. Se estudiará el funcionamiento y la configuración de sistemas informáticos, partiendo de los más sencillos para llegar a los más complejos, que proporcionan una mayor funcionalidad y seguridad.
2. Se trabajará con sistemas reales, cuya implantación o crecimiento en la zona, hacen necesario su estudio por parte de los alumnos.
3. Aproximación teórica. Consistirá en la exposición en clase de las unidades de trabajo. Se usarán para ello los recursos disponibles (pizarra, proyector de transparencias, proyector VGA, aplicación ITalc,...) Cuando sea apropiado, se recurrirá a sistemas de proyección de videos interactivos en el ordenador del alumno.
4. Normalmente se permite al alumno consultar las dudas en el momento en que le sobrevienen, siempre y cuando ello no afecte al normal ritmo de las clases.
5. Posteriormente, se resolverán en clase ejercicios y supuestos relacionados con la materia expuesta, por el profesor. Los alumnos podrán utilizar sus equipos para verificar la corrección de tales supuestos.
6. Realización por parte de los alumnos de ejercicios en clase sobre la materia explicada. Los ejercicios propuestos se realizarán también en el aula de ordenadores utilizando los sistemas operativos propuestos

7. Realización de ejercicios y trabajos en casa por parte de los alumnos de forma individualizada o en grupos.
8. Al finalizar algunas unidades de trabajo se fomentará el debate entre el grupo de alumnos, de tal forma que estos podrán reflexionar sobre la importancia de los sistemas informáticos.

7.3 Actividades de Enseñanza-Aprendizaje

- **Actividades de conocimientos previos:** Desarrollar esquemas o cuestionarios para conocer las ideas, opiniones, aciertos o errores conceptuales de los alumnos sobre los contenidos que se van a desarrollar.
- **Actividades de introducción o Exposición de conceptos básicos:** Explicación motivadora con esquemas de los conocimientos objeto de estudio.
- **Actividades de desarrollo:**
 - ⇒ **Actividades de exposición y debate del trabajo.**
 - a. Cuestiones que el profesor plantea para comprobar si los conocimientos se asimilan bien.
 - b. Los alumnos construyen sus propios ejemplos, que concluirán con el enunciado de ejercicios.
 - ⇒ **Actividades de realización de trabajos** para la puesta en práctica de los contenidos procedimentales y así poder relacionar éstos con la vida real, mediante los ejercicios planteados y con resolución en el aula y el ordenador.
- **Actividades de refuerzo.** Estas actividades se tendrán en cuenta en la atención a la diversidad de los alumnos, para aquellos que tienen un ritmo más lento de aprendizaje.

- **Actividades de Apoyo.** Este módulo tiene 1 hora de apoyo, los jueves a 4ª hora (de 11:15 a 12:10) con los profesores Emiliano Manuel Salinas Bermúdez y José Manuel Rubira Miranda. La metodología de dicho apoyo consistirá en:
 - ⇒ Desarrollo de prácticas, preparando materiales y configurando equipos para ampliar la calidad de los ejercicios con un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles.
 - ⇒ La potenciación del proceso formativo del alumno con actividades complejas, que requieren un tratamiento individualizado o en grupos reducidos.
 - ⇒ La reducción del peligro de riesgos laborales en el aula.
 - ⇒ El refuerzo de conocimiento para los alumnos que lo necesiten.
 - ⇒ El apoyo en prácticas, exámenes, o similares.
 - ⇒ La supervisión de los alumnos cuando resuelvan tareas específicas, de forma individualizada o en grupos reducidos.
 - ⇒ La participación en las prácticas.
- **Actividades de ampliación.** Para los alumnos que han realizado satisfactoriamente las actividades de desarrollo, no son imprescindibles y suponen una ampliación de conocimientos para alumnos que los requieran.
- **Actividades de evaluación.** Pruebas concretas destinadas a evaluar al alumno de forma individual, a la vez que sirve de guía para conocer la consecución de los objetivos propuestos.
- **Actividades de recuperación.** Para los alumnos que no han alcanzado los conocimientos trabajados.

8. Procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos

8.1 Principios generales

La evaluación será criterial, continua, formativa, sumativa y objetiva, basada en la adquisición de los Resultados de Aprendizaje (RA) establecidos para el módulo de Fundamentos de Hardware.

Características fundamentales:

- **Evaluación CRITERIAL:** Se realizará según los criterios de evaluación establecidos para cada resultado de aprendizaje del módulo.
- **Evaluación CONTINUA y FORMATIVA:** Se realizarán evaluaciones parciales a mitad de cada trimestre y al final del mismo.
- **Evaluación SUMATIVA:** Se otorgarán calificaciones tras cada evaluación parcial, trimestral y en las evaluaciones finales.
- **Evaluación OBJETIVA:** Los criterios e instrumentos de evaluación serán conocidos por el alumnado desde el inicio del curso.

8.2 Instrumentos de Evaluación

Se utilizarán exclusivamente dos instrumentos de evaluación:

1. Exámenes teórico-prácticos (50%)

- Pruebas escritas con preguntas tipo test y/o desarrollo
- Resolución de supuestos teóricos
- Interpretación de documentación técnica
- Diseño de soluciones técnicas

2. Pruebas prácticas (50%)

- Montaje y configuración de equipos

- Instalación y configuración de software
- Diagnóstico y resolución de problemas
- Implementación de soluciones en entornos reales o simulados

Cada RA será evaluado utilizando estos dos instrumentos, distribuidos según la naturaleza de sus criterios de evaluación.

8.3 Proceso de evaluación continua

➤ **Evaluaciones parciales y trimestrales**

- Se realizará una evaluación parcial a mitad de cada trimestre y una evaluación trimestral al final.
- Cada evaluación incluirá:
 - Un examen teórico-práctico (50%)
 - Una o varias pruebas prácticas (50%)
- La calificación de cada evaluación será el resultado de la ponderación de los RA trabajados hasta ese momento.
- Es posible aprobar un RA sin tener todos sus CE superados, siempre que la media ponderada del RA sea ≥ 5 .
- Para superar el módulo es necesario tener todos los RA superados, excepto si algún RA no superado no influye críticamente en la adquisición de las competencias específicas.

➤ **Sistema de recuperación**

- Las recuperaciones se realizarán por RA no superados.
- Para cada RA no superado, el alumno deberá realizar:
 - Un nuevo examen teórico-práctico y/o
 - Una nueva prueba práctica

- Solo deberá recuperar el instrumento de evaluación no superado
- La nota de recuperación sustituirá a la nota anterior del instrumento recuperado.

8.4 Evaluación final ordinaria y extraordinaria

➤ **Evaluación final ordinaria**

- Los alumnos con RA pendientes deberán realizar las pruebas correspondientes a esos RA:
 - Examen teórico-práctico (50%)
 - Prueba práctica (50%)
- La calificación final será la media ponderada de todos los RA según los porcentajes establecidos.

➤ **Evaluación final extraordinaria**

- Se mantiene el mismo sistema de evaluación que en la ordinaria.
- Solo se evaluarán los RA no superados.
- Se conservarán las calificaciones de los RA superados.
- Se utilizarán los mismos instrumentos y ponderaciones.

9. Medidas para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo (NEAE).

Prestar atención y dar respuesta a las necesidades educativas de **todos** los alumnos, es decir, atender de modo diferenciado a la diversidad, es prevenir problemas de aprendizaje elaborando programaciones que sean sensibles a las diferencias y que favorezcan la individualización de la enseñanza.

Cuando las dificultades no son muy importantes, los ajustes en la metodología, actividades, materiales y agrupamientos son suficientes para dar respuesta a las necesidades del alumno. Cuando las necesidades son generales y permanentes es preciso llevar a cabo adaptaciones significativas. Aquí se considera que el alumno tiene necesidades educativas especiales.

9.1 Medidas de apoyo para alumnos con evaluación negativa.

En este caso se deben hacer ajustes o **adaptaciones no significativas**, que no afectan a los componentes del currículo.

Para lo que se proponen los siguientes métodos de atención a la diversidad:

- **Programación de actividades diferenciadas:**
 - ⇒ Actividades de refuerzo. Tener previsto un número suficiente de actividades para cada uno de los contenidos fundamentales, dando prioridad a los mismos.
- **Flexibilidad en la distribución horaria**, pudiendo adelantar o retrasar la introducción de nuevos contenidos. Según la cantidad de alumnos que precisen de actividades de refuerzo se podrán planificar sesiones de refuerzo durante el horario lectivo mientras el resto de alumnos realizan actividades de ampliación.
- **Actividades de refuerzo social:** Crear la figura de **alumno colaborador** seleccionando alumnos que presentan una habilidad normal o alta para la atención de los grupos con actividades de refuerzo, en las prácticas con el ordenador, etc....

9.2 Medidas de atención a la sobredotación.

Para este caso se propone los siguientes métodos de atención a la diversidad:

- **Programación de actividades diferenciadas:**

- ⇒ Actividades de ampliación. Dando mayor importancia a la recreación en los detalles de los contenidos fundamentales y dándole un mayor grado de dificultad a la actividad.
- **Actividades de refuerzo social**: proponer a estos estudiantes como **alumnos colaboradores** para la atención de los grupos con actividades de refuerzo.

9.3 Aspectos generales sobre alumnos con necesidades educativas especiales.

Con este tipo de alumnado hay que realizar adaptaciones curriculares individualizadas.

Podríamos definir las adaptaciones curriculares individualizadas como "**estrategias de enseñanza-aprendizaje entendidas como el conjunto de ajustes o modificaciones de la propuesta curricular a las necesidades educativas de un determinado alumno/a con el fin de responder a sus necesidades educativas especiales**". Se fundamentan en los principios educativos de individualización, normalización e integración.

Estas adaptaciones pueden suponer cambios metodológicos respecto a un alumno/a concreto, o diferentes ajustes en alguno de los elementos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje o en la evaluación. En ningún caso pueden exigir la modificación o supresión de contenidos u objetivos generales de área.

Estas adaptaciones individualizadas pueden ser de diferentes tipos:

a) De acceso al Currículo.

En su mayoría corresponden a elementos personales (profesorado especializado, logopedas, profesor apoyo, etc.), recursos didácticos especiales, espaciales (adaptaciones del edificio, ...), etc.

b) En los diferentes elementos que constituyen el Currículo Básico (Objetivos, contenidos, metodología, actividades y evaluación).

Pueden ser simples modificaciones que realiza el profesor para todos los alumnos/as de un aula en algunos elementos anteriores dentro del Currículo oficial, tales como ajustes en: la metodología, la secuencia de aprendizaje, priorización, evaluación. **Son Adaptaciones No Significativas.**

Para cada uno de los A.C.N.E.E. el departamento de orientación nos debe proporcionar un informe donde especifique el tipo de deficiencia, las características de la deficiencia y las adaptaciones curriculares necesarias.

Utilizando este informe del departamento de orientación y asesorado por ellos se realizará una **Ficha-Base de Adaptación Curricular Individual** para cada A.C.N.E.E., en la que se recogerán las características del alumno y las adaptaciones curriculares necesarias para que alcance la competencia profesional.

10. Materiales y recursos didácticos.

Para el desarrollo de la metodología antes expuesta se emplearán los siguientes recursos didácticos:

➤ **Materiales escritos:**

- ⇒ Apuntes y fotocopias facilitadas por el profesor.
- ⇒ Libros de Consulta de la bibliografía del departamento.
- ⇒ Documentación de revistas especializadas, periódicos, etc.
- ⇒ Fotocopias de ejercicios.
- ⇒ Manuales de Referencia y Operación de los distintos Sistemas Operativos y herramientas.

➤ **Recursos didácticos:**

- ⇒ Pizarra blanca antipolvo.

⇒ Proyector para ordenador del profesor.

➤ **Equipamiento:**

⇒ **Hardware**

- Ordenadores con Windows 10 instalado.
- Red de área local interconectando todos los equipos, incluido el del profesor.
- Impresora.
- Conexión a Internet.
- Varios Ordenadores, no necesariamente actualizados, y componentes hardware para uso exclusivo del módulo.

⇒ **Software**

- Sistema Operativo Windows 7 y 10.
- Sistema Operativo Windows Server
- Sistema Operativo Linux.
- Software de Máquina Virtual VirtualBox

11. Actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar.

De carácter no obligatorio y dependiente del desarrollo del curso escolar y de las disponibilidades económicas del grupo y del Departamento.

Las posibles actividades serían:

⇒ Visita a empresas privadas de Informática.

⇒ Visita a organismos públicos con departamento de Informática.

- ⇒ Visita a parques tecnológicos y/o ferias relacionadas con la informática.

12. Proceso de evaluación para alumnos a los que no se puede aplicar la evaluación continua (*pérdida del derecho a la evaluación continua*)

Los alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua no podrán ser evaluados por trimestres en el proceso de evaluación ordinario.

Estos alumnos deberán ser evaluados mediante la prueba final de la evaluación ordinaria y, en caso de no superar el módulo mediante esta prueba final ordinaria, deberán presentarse a la prueba final de la evaluación extraordinaria. En ambos casos deberán recuperar la totalidad de los resultados de aprendizaje del módulo.

13. Procedimiento de evaluación para alumnos con el módulo profesional pendiente

A los alumnos de 2º curso de ASIR con el módulo **“FUNDAMENTOS DE HARDWARE”** pendiente de evaluación positiva del primer curso, se les realizará un seguimiento por parte del profesor del módulo pendiente, según el plan de recuperación previsto en la programación del curso actual.

1. Plan de evaluación:

- Durante el **primer trimestre**, los alumnos podrán realizar exámenes parciales, según el calendario establecido por el centro, para evaluar progresivamente los Resultados de Aprendizaje (RA) pendientes.
- Aquellos RA que no sean superados en los exámenes parciales serán evaluados mediante un único examen teórico-práctico al final

del curso. Este examen incluirá todos los Criterios de Evaluación (CE) asociados a los RA no alcanzados y tendrá una ponderación del **100%** para cada RA.

2. Cálculo de la calificación final:

- La calificación final del módulo se calculará aplicando la ponderación de los RA establecida en la programación didáctica. Para superar el módulo, será necesario obtener una calificación mínima de **5 puntos sobre 10** en cada RA.

3. Seguimiento y recuperación:

- Los alumnos que no hayan superado el módulo pendiente tras los exámenes parciales o el examen único deberán presentarse a la evaluación final extraordinaria. En esta evaluación, se examinarán exclusivamente de los RA no alcanzados.
- En caso de no superar el módulo pendiente, y si no se ha anulado previamente alguna convocatoria, se informará al alumno que no podrá obtener el título de **Administración de Sistemas Informáticos en Red**, dado que se agotarían las convocatorias permitidas, siendo necesario solicitar una convocatoria extraordinaria.

4. Responsabilidades del alumno:

- Los alumnos serán informados debidamente del plan de actuación para la recuperación del módulo pendiente, pero serán responsables de concertar con el profesor implicado una fecha y hora para resolver dudas. Se les proporcionarán los materiales necesarios para la preparación de los exámenes parciales y del examen único, incluyendo ejercicios realizados durante las evaluaciones anteriores.

5. Supervisión y apoyo:

- El jefe de departamento podrá supervisar el proceso y colaborar en el seguimiento del alumno pendiente. Tanto los profesores del módulo como el jefe del departamento estarán disponibles para atender consultas del alumno, con el fin de facilitar su aprendizaje.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CURSO: 2024/2025



**CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR:
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS
INFORMÁTICOS EN RED
PRIMER CURSO**

**MÓDULO PROFESIONAL 0372:
*GESTIÓN DE BASES DE DATOS***

Horas Totales del Módulo: 160

Horas semanales: 5

**PROFESOR:
EMILIANO MANUEL SALINAS BERMÚDEZ**

1	IDENTIFICACIÓN	4
1.1	DEL MÓDULO PROFESIONAL	4
1.2	DEL PROFESORADO	4
1.3	RESUMEN DEL MARCO LEGAL	5
2	COMPETENCIA GENERAL DEL CICLO Y OBJETIVOS GENERALES.	5
2.1	COMPETENCIA GENERAL.	5
2.2	OBJETIVOS GENERALES	5
2.3	ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS	6
3	COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.	6
4	RESULTADOS DE APRENDIZAJE.	7
4.1	PONDERACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE	7
4.2	RESULTADOS DE APRENDIZAJE QUE SERÁN ABORDADOS EN LA FASE DE EMPRESA	7
4.3	RESULTADOS DE APRENDIZAJE NO CRÍTICOS	7
5	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	8
6	CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN	11
6.1	TEMPORALIZACIÓN	13
7	UNIDADES DE TRABAJO	14
7.1	UT0. PRESENTACIÓN DEL MÓDULO	14
7.2	UT1. SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	14
7.3	UT2. DISEÑO LÓGICO DE BASES DE DATOS	14
7.4	UT 3. DISEÑO FÍSICO DE BASES DE DATOS	14
7.5	UT4. REALIZACIÓN DE CONSULTAS	14
7.6	UT5. EDICIÓN DE LOS DATOS.	14
7.7	UT7. GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DE LOS DATOS.	14
7.8	TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS POR EVALUACIONES	15
7.9	CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR UNIDADES DE TRABAJO	15
8	METODOLOGÍA DIDÁCTICA	17
8.1	ADAPTACIÓN A SITUACIONES DE SEMIPRESENCIALIDAD O NO PRESENCIALIDAD	19
9	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS	19
9.1	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	19
9.2	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	20
9.3	EVALUACIÓN	21
9.3.1	<i>Evaluación inicial</i>	21
9.3.2	<i>Evaluación formativa</i>	21
9.3.3	<i>Evaluación final</i>	21
9.4	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.	21
9.4.1	<i>Criterios de Calificación de las Evaluaciones</i>	22
9.4.2	<i>Criterios de Calificación del Módulo</i>	23
9.4.3	<i>Relación entre Resultados de Aprendizaje, Instrumentos de Evaluación y Criterios de Calificación del Módulo</i>	24
9.5	ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN	27
10	MEDIDAS PARA EL ALUMNADO CON NECESIDAD ESPECÍFICA DE APOYO EDUCATIVO	28

11	MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS A UTILIZAR	31	
11.1	RECURSOS DIDÁCTICOS A UTILIZAR	31	
11.2	ADAPTACIÓN A SITUACIONES DE SEMIPRESENCIALIDAD O NO PRESENCIALIDAD		31
11.3	MATERIAL BIBLIOGRÁFICO	31	
12	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	32	
13	PROCESO DE EVALUACIÓN PARA ALUMNOS A LOS QUE NO SE PUEDE APLICAR LA EVALUACIÓN CONTINUA (PÉRDIDA DEL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA)	32	
14	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN PARA ALUMNOS CON EL MÓDULO PROFESIONAL PENDIENTE.		33
15	MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE	34	
16	EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	34	

1 IDENTIFICACIÓN

MÓDULO PROFESIONAL G.B.D (Gestión de Bases de Datos)

Según el Real Decreto 1629/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red y se fijan sus enseñanzas mínimas, este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de gestor de bases de datos.

1.1 Del módulo profesional

Curso académico	2024/2025
Titulación	CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR: ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED
Familia Profesional	INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES
Módulo Profesional	(0372) GESTIÓN DE BASES DE DATOS – <u>G.B.D</u>
Normativa del título	El R.D. 1629/2009 de 30 de Octubre (BOE del 18 de Noviembre) donde se establece el título correspondiente al ciclo formativo.
Normativa del currículo	La Orden de 14 de Marzo de 2012 (BORM del 23) de la Consejería de Educación, Formación y Empleo de la Región de Murcia donde se establece el currículo. La Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022 por la que se modifican los currículos de los ciclos formativos de formación profesional de la familia profesional de informática y comunicaciones en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
Estimación de la carga lectiva de la fase de centro	160 horas (5 horas semanales)
Créditos ECTS	11 créditos ECTS
Régimen fase de empresa	Régimen general (concentrado).
Modalidad en que se imparte	Presencial, turno de mañana

1.2 Del profesorado

Nombre y apellidos	EMILIANO MANUEL SALINAS BERMÚDEZ
Especialidad docente	INFORMÁTICA
Departamento	INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES
Correo electrónico	emilianomanue.salinas@murciaeduca.es

1.3 Resumen del marco legal

El Ciclo Formativo de Grado Superior ASIR, correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red, con una carga lectiva de 2000 horas queda definido en el siguiente marco legislativo:

- La Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.
- El R.D. 1147/2011 de 29 de Julio (BOE del 30), donde se establecen las directrices generales y las enseñanzas mínimas de la formación profesional específica.
- El R.D. 1629/2009 de 30 de Octubre (BOE del 18 de Noviembre) donde se establece el título correspondiente al ciclo formativo.
- La Orden de 14 de Marzo de 2012 (BORM del 23) de la Consejería de Educación, Formación y Empleo de la Región de Murcia donde se establece el currículo.
- La Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022 por la que se modifican los currículos de los ciclos formativos de formación profesional de la familia profesional de informática y comunicaciones en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.
- Resolución de 5 de julio de 2024 de la Dirección General de Formación Profesional, Enseñanzas de Régimen Especial y Educación Permanente, por la que se dictan instrucciones sobre la ordenación y organización de los ciclos formativos de grado medio y de grado superior en la comunidad autónoma de la Región de Murcia, en aplicación del real decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del sistema de formación profesional.

2COMPETENCIA GENERAL DEL CICLO Y OBJETIVOS GENERALES.

2.1 Competencia general.

La competencia general de este título consiste en configurar, administrar y mantener sistemas informáticos, garantizando la funcionalidad, la integridad de los recursos y servicios del sistema, con la calidad exigida y cumpliendo la reglamentación vigente.

2.2 Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- d. Instalar y configurar software de gestión, siguiendo especificaciones y analizando entornos de aplicación, para administrar aplicaciones.
- e. Instalar y administrar software de gestión, relacionándolo con su explotación, para implantar y gestionar bases de datos.
- m. Aplicar técnicas de protección contra pérdidas de información, analizando planes de seguridad y necesidades de uso para asegurar los datos.

2.3 Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de gestor de bases de datos. La gestión de bases de datos incluye aspectos como:

- La planificación y realización del diseño físico de una base de datos.
- La inserción y manipulación de datos.
- La planificación y realización de consultas.
- La planificación y ejecución de importaciones, exportaciones y migraciones de datos.
- La planificación y aplicación de medidas de aseguramiento de la información.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La implantación de bases de datos.
- La gestión de la información almacenada en bases de datos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales d), e) y m) del ciclo formativo y las competencias profesionales, personales y sociales c), d) y m) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La interpretación de diseños lógicos de bases de datos.
- La realización del diseño físico de una base de datos a partir de un diseño lógico.
- La implementación de bases de datos.
- La realización de operaciones con datos almacenados.
- La importación y exportación de datos.
- El aseguramiento de la información.

3COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales del título que se relacionan a continuación:

- c. Administrar aplicaciones instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para responder a las necesidades de la organización.
- d. Implantar y gestionar bases de datos instalando y administrando el software de gestión en condiciones de calidad, según las características de la explotación.
- m. Diagnosticar las disfunciones del sistema y adoptar las medidas correctivas para restablecer su funcionalidad.

4 RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

4.1 Ponderación de los Resultados de Aprendizaje

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y SU PONDERACIÓN EN EL MÓDULO						
		%	UT	RA EMPRESA	OG C	CPP S
RA1	Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de sistemas gestores	10%	1		d	c
RA2	Diseña modelos lógicos normalizados interpretando diagramas entidad/relación	20%	2		e	d
RA3	Realiza el diseño físico de bases de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de definición de datos.	15%	3		e	d
RA4	Consulta la información almacenada manejando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.	25%	4	X	e	d
RA5	Modifica la información almacenada utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.	25%	5,6		e	d
RA6	Ejecuta tareas de aseguramiento de la información, analizándolas y aplicando mecanismos de salvaguarda y transferencia.	5%	7		d,m	d,m

4.2 Resultados de Aprendizaje que serán abordados en la fase de empresa

El Resultado de Aprendizaje que es susceptible de ser abordado y fortalecido en la fase de formación en empresa u organismo equiparado es:

- RA4. Consulta la información almacenada manejando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.

4.3 Resultados de Aprendizaje no críticos

De cara a calcular la calificación del módulo, se considerará que el siguiente Resultado de Aprendizaje no influye críticamente en la globalidad de las competencias del ciclo:

- RA6. Ejecuta tareas de aseguramiento de la información, analizándolas y aplicando mecanismos de salvaguarda y transferencia.

Esto se debe a que este RA también se imparte en profundidad en el módulo ASGBD de 2º de ASIR, por lo que completa globalmente las competencias del ciclo formativo.

5 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	% SOBRE EL RA
1	Se han analizado los distintos sistemas lógicos de almacenamiento y sus funciones. (1.a)	IE1	15%
	Se han identificado los distintos tipos de bases de datos según el modelo de datos utilizado. (1.b)	IE1	15%
	Se han identificado los distintos tipos de bases de datos en función de la ubicación de la información. (1.c)	IE1	15%
	Se ha reconocido la utilidad de un sistema gestor de bases de datos. (1.d)	IE1	20%
	Se ha descrito la función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos. (1.e)	IE1	20%
	Se han clasificado los sistemas gestores de bases de datos. (1.f)	IE1	15%
2	Se ha identificado el significado de la simbología propia de los diagramas entidad/relación.(2.a)	IE1	15%
		IE2	5%
	Se han utilizado herramientas gráficas para representar el diseño lógico. (2.b)	IE2	5%
	Se han identificado las tablas del diseño lógico. (2.c)	IE1	10%
		IE2	5%
	Se han identificado los campos que forman parte de las tablas del diseño lógico. (2.d)	IE1	7,5%
		IE2	2,5%
	Se han identificado las relaciones entre las tablas del diseño lógico. (2.e)	IE1	10%
		IE2	5%
	Se han definido los campos clave. (2.f)	IE1	7,5%
		IE2	2,5%
	Se han aplicado las reglas de integridad. (2.g)	IE1	7,5%
		IE2	2,5%

	Se han aplicado las reglas de normalización hasta un nivel adecuado. (2.h)	IE2	10%
	Se han identificado y documentado las restricciones que no pueden plasmarse en el diseño lógico. (2.i)	IE2	5%
3	Se han definido las estructuras físicas de almacenamiento. (3.a)	IE1	7,5%
		IE2	2,5%
	Se han creado tablas. (3.b)	IE1	15%
		IE2	5%
	Se han seleccionado los tipos de datos adecuados. (3.c)	IE1	7,5%
		IE2	2,5%
	Se han definido los campos clave en las tablas. (3.d)	IE1	7,5%
		IE2	2,5%
	Se han implantado todas las restricciones reflejadas en el diseño lógico. (3.e)	IE1	10%
		IE2	5%
	Se ha verificado mediante un conjunto de datos de prueba que la implementación se ajusta al modelo. (3.f)	IE1	7,5%
		IE2	2,5%
	Se han utilizado asistentes y herramientas gráficas. (3.g)	IE2	5%
	Se ha utilizado el lenguaje de definición de datos. (3.h)	IE1	10%
IE2		5%	
Se ha definido y documentado el diccionario de datos. (3.i)	IE2	5%	
4	Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas. (4.a)	IE1	7,5%
		IE2	2,5%
	Se han realizado consultas simples sobre una tabla. (4.b)	IE1	10%
		IE2	5%
	Se han realizado consultas que generan valores de resumen. (4.c)	IE1	10%
		IE2	5%

	Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas. (4.d)	IE1	15%
		IE2	5%
	Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones externas. (4.e)	IE1	7,5%
		IE2	2,5%
	Se han realizado consultas con subconsultas. (4.f)	IE1	15%
		IE2	5%
	Se han valorado las ventajas e inconvenientes de las distintas opciones válidas para llevar a cabo una consulta determinada. (4.g)	IE2	10%
5	Se han identificado las herramientas y sentencias para modificar el contenido de la base de datos. (5.a)	IE1	3,75%
		IE2	1,25%
	Se han insertado, borrado y actualizado datos en las tablas. (5.b)	IE1	20%
		IE2	5%
	Se ha incluido en una tabla la información resultante de la ejecución de una consulta. (5.c)	IE1	7,5%
		IE2	2,5%
	Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información. (5.d)	IE1	3,75%
		IE2	1,25%
	Se han diseñado guiones de sentencias para llevar a cabo tareas complejas. (5.e)	IE1	30%
		IE2	10%
	Se ha reconocido el funcionamiento de las transacciones. (5.f)	IE1	3,75%
		IE2	1,25%
	Se han anulado parcial o totalmente los cambios producidos por una transacción. (5.g)	IE1	3,75%
		IE2	1,25%
	Se han identificado los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros. (5.h)	IE1	3,75%
		IE2	1,25%

6	Se han identificado herramientas gráficas y en línea de comandos para la administración de copias de seguridad. (6.a)	IE2	10%
	Se han realizado copias de seguridad. (6.b)	IE2	15%
	Se han restaurado copias de seguridad. (6.c)	IE2	15%
	Se han identificado las herramientas para importar y exportar datos. (6.d)	IE2	15%
	Se han exportado datos a diversos formatos. (6.e)	IE2	10%
	Se han importado datos con distintos formatos. (6.f)	IE2	10%
	Se ha interpretado correctamente la información suministrada por los mensajes de error y los ficheros de registro. (6.g)	IE2	15%
	Se ha transferido información entre sistemas gestores. (6.h)	IE2	10%

IE1: Pruebas objetivas prácticas por escrito (test y/o de desarrollo) y/o en el ordenador.

IE2: Entrega de tareas (evaluables o no), individuales o grupales. La entrega puede ser por escrito o en Classroom. Se podrá comprobar la autoría de las tareas.

6CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	UT	CONTENIDOS
RA1	1	a) Sistemas de almacenamiento de la información: <ul style="list-style-type: none"> - Ficheros (planos, indexados y acceso directo, entre otros). - Bases de datos. Conceptos, usos y tipos según el modelo de datos, la ubicación de la información. - Sistemas gestores de base de datos: funciones, componentes y tipos. - Sistemas gestores de bases de datos libres y propietarios. Características y requerimientos.
RA2	2	b) Diseño lógico de bases de datos: <ul style="list-style-type: none"> - Modelo de datos. Relacional y Orientado a Objetos. Otros. - La representación del problema: los diagramas E/R entidades y relaciones. Cardinalidad. Debilidad. Elementos del diagrama E/R. - El modelo E/R ampliado. - El modelo relacional: Terminología del modelo relacional. Características de una relación. Claves primarias y claves ajenas. - Paso del diagrama E/R al modelo relacional.

		<ul style="list-style-type: none"> - Normalización. Dependencias funcionales. - Introducción al modelo Orientado a Objetos. Diagramas de clases y de objetos.
RA3	3	<p>c) Diseño físico de bases de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la implementación de la base de datos. - Herramientas para la elaboración de diagramas E/R, y su paso al modelo relacional. - El lenguaje de definición de datos. - Creación, modificación y eliminación de bases de datos. - Creación, modificación y eliminación de tablas. Tipos de datos. - Implementación de restricciones.
RA4	4	<p>d) Realización de consultas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la realización de consultas. - La sentencia SELECT. - Selección y ordenación de registros. Tratamiento de valores nulos. - Vinculación de tablas. - Consultas de resumen. Agrupamiento de registros. - Unión de consultas. - Composiciones internas y externas. - Subconsultas.
RA5	5,6	<p>e) Edición de los datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la edición de la información. - Las sentencias INSERT, DELETE y UPDATE. - Sentencias para creación, modificación y eliminación de tablas y bases de datos. - Subconsultas y combinaciones en órdenes de edición. - Transacciones. Sentencias de procesamiento de transacciones. - Acceso simultáneo a los datos: políticas de bloqueo. - Presentación de los datos: Formularios, informes, macros. <p>f) Construcción de guiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción. Lenguaje de programación. - Tipos de datos, identificadores, variables. - Operadores. Estructuras de control. - Cursores y excepciones. - Procedimientos y funciones.
RA6	7	<p>g) Gestión de la seguridad de los datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recuperación de fallos. - Copias de seguridad.

		<ul style="list-style-type: none"> - Herramientas gráficas y utilidades proporcionadas por el sistema gestor para la realización y recuperación de copias de seguridad. - Sentencias para la realización y recuperación de copias de seguridad. - Herramientas gráficas y utilidades para importación y exportación de datos. - Transferencia de datos entre sistemas gestores. - Integración de datos de la Base de Datos con aplicaciones ofimáticas.
--	--	--

6.1 Temporalización

RESULTADOS DE APRENDIZAJE						UNIDADES DIDÁCTICAS SECUENCIADAS	DURACIÓN
RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6		
						UT 0: Presentación del módulo: GBD.	2h
X						UT 1: Sistemas de almacenamiento de la información.	16h
	X					UT 2: Diseño lógico de bases de datos	32h
		X				UT 3: Diseño físico de bases de datos	24h
			X			UT 4: Realización de consultas	40h
				X		UT 5: Edición de los datos	24h
				X		UT 6: Construcción de guiones	16h
					X	UT 7: Gestión de la seguridad de los datos	6h
HORAS TOTALES							160 h

7 UNIDADES DE TRABAJO

7.1 UT0. PRESENTACIÓN DEL MÓDULO

0.1. INTRODUCCIÓN

0.2. CONTRIBUCIÓN A LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO

0.2.1. Competencias Profesionales, Personales y Sociales.

0.3. CONTENIDOS: SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

0.4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

0.5. METODOLOGÍA

0.6. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

0.6.1. Criterios de Calificación de las Evaluaciones

0.6.2. Criterios de Calificación del Módulo

0.7. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

7.2 UT1. Sistemas de almacenamiento de la información

- Ficheros (planos, indexados y acceso directo, entre otros).
- Bases de datos. Conceptos, usos y tipos según el modelo de datos, la ubicación de la información.
- Sistemas gestores de base de datos: funciones, componentes y tipos.
- Sistemas gestores de bases de datos libres y propietarios. Características y requerimientos.

7.3 UT2. Diseño lógico de bases de datos

- Modelos de datos. Conceptual, Relacional y Orientado a Objetos. Otros.
- La representación del problema: los diagramas E/R; entidades e interrelaciones. Cardinalidad. Debilidad en existencia y en identificación. Elementos del diagrama E/R.
- El modelo E/R extendido.
- El modelo relacional: Terminología del modelo relacional. Características de una relación. Claves primarias y claves ajenas.
- Paso del modelo conceptual (diagrama E/R) al modelo relacional.
- Normalización. Dependencias funcionales.
- Introducción al modelo Orientado a Objetos. Diagramas de clases y de objetos.

7.4 UT 3. Diseño físico de bases de datos

- Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la implementación de la base de datos.
- El lenguaje de definición de datos.
- Creación, modificación y eliminación de bases de datos.

- Implementación de restricciones. Claves primarias. Tipos de datos. Claves ajenas. Valores NULL.

7.5 UT4. Realización de consultas

- Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la realización de consultas.
- La sentencia SELECT.
- Selección y ordenación de registros. Tratamiento de valores nulos.
- Vinculación de tablas.
- Consultas de resumen. Agrupamiento de registros.
- Unión de consultas.
- Composiciones internas y externas.
- Subconsultas.

7.6 UT5. Edición de los datos.

- Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la edición de la información.
- Las sentencias INSERT, DELETE y UPDATE.
- Sentencias para creación, modificación y eliminación de tablas y bases de datos.
- Subconsultas y combinaciones en órdenes de edición.
- Transacciones. Sentencias de procesamiento de transacciones.
- Acceso simultáneo a los datos: políticas de bloqueo.

7.7 UT6. Construcción de guiones

- Introducción. Lenguaje de programación.
- Tipos de datos, identificadores, variables.
- Operadores. Estructuras de control.
- Cursores y excepciones.
- Procedimientos y funciones.

7.8 UT7. Gestión de la seguridad de los datos.

- Recuperación de fallos.
- Copias de seguridad.
- Herramientas gráficas y utilidades proporcionadas por el sistema gestor para la realización y recuperación de copias de seguridad.
- Sentencias para la realización y recuperación de copias de seguridad.
- Herramientas gráficas y utilidades para importación y exportación de datos.
- Transferencia de datos entre sistemas gestores.
- Integración de datos de la Base de Datos con aplicaciones ofimáticas.

7.9 Temporalización de contenidos por evaluaciones

MESES	UNIDADES DE TRABAJO	EVALUACIÓN
Septiembre	Unidades de trabajo nº 0, 1	1ª EVALUACIÓN
Octubre	Unidad de trabajo nº 1, 2	
Noviembre	Unidades de trabajo nº 2, 3	
Diciembre	Unidades de trabajo nº 3	2ª EVALUACIÓN
Enero	Unidad de trabajo nº 3, 4	
Febrero	Unidad de trabajo nº 4	
Marzo	Unidades de trabajo nº 4, 5	
Abril	Unidad de trabajo nº 5, 6	3ª EVALUACIÓN
Mayo	Unidad de trabajo nº 6, 7	
Junio	Unidad de trabajo nº 7, repaso	

7.10 Criterios de evaluación por unidades de trabajo

Veamos los criterios de evaluación a aplicar para cada una de las unidades (entre paréntesis, el RA al que corresponde y el orden que ocupa):

- **UT 0: Presentación del módulo: GBD. (No evaluable)**
 - Se han identificado las características del módulo (no evaluable)
 - Se han identificado los contenidos del módulo (no evaluable)
 - Se ha reconocido la contribución del módulo a la consecución de los objetivos generales del ciclo (no evaluable)
- **UT 1: Sistemas de almacenamiento de la información.**
 - Se han analizado los distintos sistemas lógicos de almacenamiento y sus funciones. (1.a)
 - Se han identificado los distintos tipos de bases de datos según el modelo de datos utilizado. (1.b)
 - Se han identificado los distintos tipos de bases de datos en función de la ubicación de la información. (1.c)
 - Se ha reconocido la utilidad de un sistema gestor de bases de datos. (1.d)
 - Se ha descrito la función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos. (1.e)
 - Se han clasificado los sistemas gestores de bases de datos. (1.f)

- **UT 2: Diseño lógico de bases de datos.**
 - Se ha identificado el significado de la simbología propia de los diagramas entidad/relación.(2.a)
 - Se han utilizado herramientas gráficas para representar el diseño lógico. (2.b)
 - Se han identificado las tablas del diseño lógico. (2.c)
 - Se han identificado los campos que forman parte de las tablas del diseño lógico. (2.d)
 - Se han identificado las relaciones entre las tablas del diseño lógico. (2.e)
 - Se han definido los campos clave. (2.f)
 - Se han aplicado las reglas de integridad. (2.g)
 - Se han aplicado las reglas de normalización hasta un nivel adecuado. (2.h)
 - Se han identificado y documentado las restricciones que no pueden plasmarse en el diseño lógico. (2.i)

- **UT 3: Diseño físico de bases de datos.**
 - Se han definido las estructuras físicas de almacenamiento. (3.a)
 - Se han creado tablas. (3.b)
 - Se han seleccionado los tipos de datos adecuados. (3.c)
 - Se han definido los campos clave en las tablas. (3.d)
 - Se han implantado todas las restricciones reflejadas en el diseño lógico. (3.e)
 - Se ha verificado mediante un conjunto de datos de prueba que la implementación se ajusta al modelo. (3.f)
 - Se han utilizado asistentes y herramientas gráficas. (3.g)
 - Se ha utilizado el lenguaje de definición de datos. (3.h)
 - Se ha definido y documentado el diccionario de datos. (3.i)

- **UT 4: Realización de consultas.**
 - Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas. (4.a)
 - Se han realizado consultas simples sobre una tabla. (4.b)
 - Se han realizado consultas que generan valores de resumen. (4.c)
 - Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas. (4.d)
 - Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones externas. (4.e)
 - Se han realizado consultas con subconsultas. (4.f)
 - Se han valorado las ventajas e inconvenientes de las distintas opciones válidas para llevar a cabo una consulta determinada. (4.g)

- **UT 5: Edición de los datos.**
 - Se han identificado las herramientas y sentencias para modificar el contenido de la base de datos. (5.a)
 - Se han insertado, borrado y actualizado datos en las tablas. (5.b)
 - Se ha incluido en una tabla la información resultante de la ejecución de una consulta. (5.c)

- Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información. (5.d)
 - Se ha reconocido el funcionamiento de las transacciones. (5.f)
 - Se han anulado parcial o totalmente los cambios producidos por una transacción. (5.g)
 - Se han identificado los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros. (5.h)
- **UT 6: Construcción de guiones.**
- Se han diseñado guiones de sentencias para llevar a cabo tareas complejas. (5.e)
- **UT 7: Gestión de la seguridad de los datos.**
- Se han identificado herramientas gráficas y en línea de comandos para la administración de copias de seguridad. (6.a)
 - Se han realizado copias de seguridad. (6.b)
 - Se han restaurado copias de seguridad. (6.c)
 - Se han identificado las herramientas para importar y exportar datos. (6.d)
 - Se han exportado datos a diversos formatos. (6.e)
 - Se han importado datos con distintos formatos. (6.f)
 - Se ha interpretado correctamente la información suministrada por los mensajes de error y los ficheros de registro. (6.g)
 - Se ha transferido información entre sistemas gestores. (6.h)

LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN A APLICAR PARA LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA (SEGUNDA CONVOCATORIA ORDINARIA) SERÁN LOS MISMOS QUE EN LA EVALUACIÓN ORDINARIA (PRIMERA CONVOCATORIA ORDINARIA).

8 METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La referencia legal principal en cuanto a la metodología a seguir es la Ley Orgánica 3/2022 de 31 de marzo y el **Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.**

Dentro de la formación profesional, y teniendo en cuenta el carácter claramente, si bien no exclusivamente, terminal de esta etapa, resulta prioritario centrar la enseñanza-aprendizaje en la construcción de aprendizajes significativos siguiendo un proceso eminentemente práctico, teniendo en cuenta la importancia que tiene adquirir una serie de habilidades y destrezas que capaciten al alumno para su posterior inserción laboral.

Será necesario apoyarse también en los necesarios contenidos conceptuales, si bien evitaremos caer en el excesivo academicismo.

Mantendremos activo al alumno el mayor porcentaje de tiempo posible, fomentando su participación en la construcción de su propio aprendizaje.

Las actividades planteadas deben tener un fondo atractivo que despierte la curiosidad y el interés del alumno.

Asociaremos los contenidos con los de otros módulos del curso, para que el alumno pueda verificar que el módulo de Gestión de Bases de Datos no se encuentra aislado con respecto al resto.

Procuraremos no caer en la monotonía procurando realizar variaciones en la forma y tipo de las actividades propuestas, así como en los materiales didácticos utilizados y en las dinámicas seguidas.

Pondremos especial cuidado en la secuenciación de las actividades, para que la dificultad no crezca de manera abrupta, y también para evitar que esa misma dificultad sea tan baja que la actividad carezca de interés por no presentar un reto suficiente.

Propondremos actividades:

- De introducción / aproximación: para presentar el contenido de manera motivadora y conocer los conceptos previos del alumnado.
- De desarrollo / exposición: poniendo a disposición del alumno los conceptos y/o técnicas que componen el conjunto de los contenidos.
- De fijación / afianzamiento: para la elaboración del conocimiento, destreza, habilidad, ... por parte del alumno.
- De refuerzo / repaso: actividades complementarias destinadas a afianzar los contenidos vistos.
- De ampliación: actividades complementarias destinadas a los alumnos susceptibles de alcanzar una serie de contenidos avanzados.

La dotación informática del aula nos permite que cada alumno disponga de un ordenador propio, lo cual resulta totalmente apropiado para el estilo de enseñanza eminentemente práctico que pretendemos llevar a cabo. Dada la naturaleza de los contenidos impartidos, y que los alumnos de un ciclo formativo de la familia profesional de informática tienen con seguridad ordenador en casa, y que todas las herramientas utilizadas son de licencia libre, todas las prácticas que se realizan las pueden repasar en casa.

El profesor José Manuel Rubira Miranda apoyará al profesor del módulo, los lunes de 12:25 a 13:20. La principal labor será colaborar en la resolución de dudas de los alumnos, en las tareas asignadas. Además podrá realizar otras tareas, según las necesidades de los alumnos.

8.1 ADAPTACIÓN A SITUACIONES DE SEMIPRESENCIALIDAD O NO PRESENCIALIDAD

- Se expondrán los contenidos teórico-prácticos correspondientes a la unidad de trabajo a través de vídeos grabados por el profesor y mediante clases online.
- Los alumnos podrán consultar dudas mediante el envío de correos electrónicos al profesor, o con mensajes en las plataformas Google Classroom y/o Aula Virtual.
- Realización por parte del profesor de ejercicios básicos a modo de ejemplo, en sesiones grabadas en vídeo y compartidos en las plataformas educativas.

Los alumnos realizarán los ejercicios prácticos en casa, utilizando sus propios medios, y seguirán subiendo los resultados a las plataformas virtuales para que el profesor pueda realizar la evaluación y calificación.

9 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS

El enfoque didáctico que debe llevarse a cabo ha de ser tal, que permita el aprendizaje significativo de conceptos, procedimientos y actitudes, por ello como criterios de evaluación de los aprendizajes se llevarán a cabo los siguientes procedimientos e instrumentos de evaluación de los mismos.

9.1 Procedimientos de Evaluación de los Aprendizajes

- Observación sistemática del proceso de aprendizaje a través del seguimiento directo y análisis de las actividades y producciones del alumno.
- Determinación previa al proceso de los aspectos concretos a evaluar.
- Recogida de manera concreta de elementos observables referentes a aprendizajes.
- Obtención de información de forma continuada.
- Trasladar las observaciones que se vayan dando a los alumnos para que la evaluación cumpla su función formativa, lo antes posible.
- Verificar si el alumno es capaz de construir nuevos conocimientos a partir de los que ya poseía anteriormente.
- Verificar si el alumno aprende a aprender.
- Comprobar si el alumno es capaz de utilizar funcionalmente los conocimientos adquiridos (para llevar a cabo otros aprendizajes y utilizarlos en circunstancias reales)
- Verificar si el alumno es capaz de integrar lo adquirido de manera coordinada en el proceso productivo para el que se le está preparando.
- Determinar los progresos del alumno tanto de forma individual, como en grupo.
- Determinar las capacidades, habilidades, conocimientos y actitudes adquiridas.
- Determinar los problemas y dificultades que el alumno tenga.
- Intentar determinar si serían posibles mejoras en el proceso de enseñanza/aprendizaje.
- Verificar si se van alcanzando los objetivos planteados.
- Verificar si el alumno es capaz de exponer sus conocimientos al grupo, aportando su propia visión y justificando su posición.

9.2 Instrumentos de Evaluación de los Aprendizajes

El desarrollo del módulo transcurre a lo largo de tres trimestres (o evaluaciones). En cada uno de los trimestres, el nivel de conocimientos de cada alumno/a se determinará en base a:

- a) Tareas para entregar (preferentemente a través de la plataforma digital educativa), individuales o en grupo. Para algunas tareas será preciso que los alumnos demuestren la autoría de la tarea.
- b) Ejercicios para realizar en clase y entregar.
- c) Controles parciales
- d) Exámenes de evaluación

Tareas para entregar: Durante el desarrollo de determinadas unidades didácticas, el profesor podrá proporcionar un enunciado de un trabajo (teórico-práctico) **obligatorio** que deberá ser realizado por los alumnos de forma individual o en grupo, y que habrá de entregarse obligatoriamente y con fecha límite para su entrega. La forma y especificaciones de cada trabajo serán establecidas por el profesor.

No respetar las especificaciones del trabajo conlleva una calificación igual a 0 puntos. La no entrega conlleva una calificación igual a 0 puntos. El retraso sobre la fecha límite, por motivos justificados, conlleva el descuento de 1/10 de la nota máxima del trabajo por día. No se admitirá la entrega de trabajos fuera de plazo sin causa justificada. No se aceptará la entrega de prácticas una vez que el profesor haya comunicado las correcciones de esa práctica al resto de alumnos.

Ejercicios para realizar en clase y entregar: al finalizar determinados apartados de algunas unidades, el profesor propondrá un ejercicio para realizar en clase, con un tiempo limitado. Se podrán utilizar los materiales proporcionados hasta el momento, pero no la IA ni otras ayudas de Internet.

Controles parciales: Cuando el profesor lo estime conveniente, se realizarán controles parciales sobre la materia impartida que los alumnos deberán realizar de forma individual. Estos controles podrán ser teóricos y/o prácticos, y podrán abarcar los contenidos de una o más unidades. Los controles deberán realizarse de forma obligatoria por todos los alumnos. La forma, duración y especificaciones de cada control serán establecidos por el profesor. Cada control se calificará de 0 a 10 puntos. No respetar las especificaciones del control conlleva una calificación igual a 0 puntos. La no realización conlleva una calificación igual a 0 puntos.

Exámenes de evaluación: Al menos una vez por evaluación, cuando el profesor lo estime conveniente y con el beneplácito de los alumnos, se realizará un examen sobre toda la materia impartida durante la evaluación, que los alumnos deberán realizar de forma individual. Estos exámenes **obligatorios** podrán ser teóricos y/o prácticos, y abarcarán los contenidos de todas las unidades desarrolladas en la evaluación. La forma, duración y especificaciones de cada examen serán establecidos por el profesor.

El examen completo se calificará de 0 a 10. No respetar las especificaciones del examen conlleva una calificación igual a 0 puntos. La no realización conlleva una calificación igual a 0 puntos.

Cualquier contenido desarrollado en unidades anteriores, será de necesario conocimiento y/o aplicación a la resolución de preguntas y/o ejercicios para unidades posteriores, así como a sus trabajos, controles y exámenes. Esta circunstancia no será necesario exponerla explícitamente en cada ocasión.

9.3 EVALUACIÓN

9.3.1 Evaluación inicial

Al comienzo de cada curso, el profesor realizará la evaluación inicial del alumnado con el fin de detectar el grado de conocimientos de los que parte y, como ayuda al profesorado para planificar su intervención educativa y para mejorar el proceso de enseñanza y de aprendizaje. Esta evaluación no incluirá asignación de calificaciones ni levantamiento de acta.

9.3.2 Evaluación formativa

A lo largo del curso se realizarán, al menos, tres sesiones parciales (una por trimestre lectivo) y dos evaluaciones finales. Para cada una de las sesiones de evaluación continua o trimestrales, la calificación trimestral del módulo se calculará en base a las calificaciones obtenidas únicamente en los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje trabajados en esa evaluación parcial. Será la suma ponderada de los CE de los RA trabajados en esa evaluación de acuerdo con las ponderaciones asignadas.

Para aprobar una evaluación, no todos los CE deben estar superados, pero sí todos los RA incluidos en esa evaluación deben estar superados. Si no es así, aunque la media de las calificaciones de los RA fuera 5 o superior, la calificación será, como máximo, 4. El alumnado deberá recuperar los RA no superados con independencia de la calificación obtenida en dicha evaluación. Se informará a los alumnos de los RA que han superado y de los RA que tienen pendientes de superar.

9.3.3 Evaluación final

La calificación final del módulo será la suma de las cifras obtenidas en cada RA en base a la ponderación y el valor parcial asignado a cada uno. Dicha nota será, en todo caso, establecida entre 1 y 10 puntos, considerándose aprobado a partir de 5 puntos.

9.4 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Al tratarse de una asignatura de carácter presencial con evaluación continua, no se considera posible evaluar a los alumnos que falten a clase más del 30% del total de horas lectivas del módulo.

Extracto del BORM de 22 Junio de 2006 en el que aparece la Orden de 1 de junio de 2006, de la Consejería de Educación y Cultura, por la que se regula el procedimiento que garantiza la objetividad en la evaluación de los alumnos de Educación Secundaria y Formación Profesional de Grado Superior.

Artículo cuarto. Evaluación del alumnado.

*1. De acuerdo con el artículo 44 del Decreto 115/2005, la falta de asistencia a clase de modo reiterado puede provocar la imposibilidad de la aplicación correcta de los criterios de evaluación y la propia evaluación continua. El porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que originan la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece en el **30% del total de horas lectivas de la materia o módulo.***

Para superar el módulo, la media resultante de la valoración de cada uno de los RA deberá ser igual o superior a 5. De no ser así, deberán recuperarse aquellos RA que han obtenido una calificación inferior a 5 como producto de las valoraciones y la evolución obtenida en las calificaciones asociadas a sus CE.

La calificación del módulo será la suma de las notas ponderadas de cada uno de los Resultados de Aprendizaje (RA) superados. Se podrá calcular la media de un módulo cuando haya un RA pendiente de superar, siempre que este RA pendiente de superar no influya críticamente en la globalidad de las competencias del ciclo. Esto no será aplicable en el caso de pérdida del derecho a la evaluación continua.

9.4.1 Criterios de Calificación de las Evaluaciones

Para cada trimestre (evaluación) se determinará una calificación por alumno. Esta calificación será un número (entre 1 y 10) sin decimales. Esta calificación se calculará (para cada alumno) en base a la calificación de los criterios de evaluación incluidos en dicho trimestre, aplicando los instrumentos de evaluación especificados en esta programación. Esta nota no puede tener decimales, y se obtendrá por redondeo al entero más cercano de la nota de evaluación. Estará comprendida entre 1 y 10. **Las notas de los instrumentos de evaluación serán establecidos directamente por el profesor.**

Tras realizar el cálculo, el resultado obtenido podrá ser aumentado (nunca disminuido) a criterio del profesor y basado en la participación “activa” y “significativa” y en la realización de trabajos voluntarios y/o de profundización.

En cualquiera caso, la nota de evaluación no podrá ser inferior a 1.

Se realizará un examen de recuperación en la 1ª y 2ª evaluación, que incluirá aquellos RA que no hayan sido superados por todos los alumnos. Cada alumno se examinará de los RA completos (aunque tenga determinados criterios de evaluación aprobados) que tenga pendientes de dicha evaluación.

En la 3ª evaluación no se realizará examen de recuperación, dada la proximidad del final del curso y de los exámenes finales ordinarios y extraordinarios.

Aquellos alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua, podrán realizar un examen final. En este examen final, los alumnos que no han perdido el derecho a la evaluación continua, podrán recuperar aquellos RA pendientes de superar.

En la evaluación extraordinaria (segunda convocatoria ordinaria) se realizará una prueba que podrá incluir preguntas teóricas junto con ejercicios de tipo práctico de los contenidos desarrollados a lo largo de todo el curso.

Las calificaciones se formularán en cifras de 1 a 10. Se considerarán positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco puntos y negativas las restantes.

9.4.2 Criterios de Calificación del Módulo

Debido al carácter de la asignatura, la evaluación se realizará de forma continua a lo largo de todo el curso, integrando los tres tipos de evaluación: diagnóstica, formativa y sumativa. Al finalizar el mismo se obtendrá la nota final a partir de la media ponderada de cada una de las notas obtenidas en los RA.

Con carácter general, en cada curso escolar se establecen dos convocatorias, que se denominan “ordinaria” (primera convocatoria ordinaria) y “extraordinaria” (segunda convocatoria ordinaria). En ambas convocatorias se evaluará a los alumnos de los contenidos del módulo impartidos en el curso escolar presente. El alumno tiene que estar matriculado en el curso escolar para poder optar a cualquiera de ellas.

9.4.3 Relación entre Resultados de Aprendizaje, Instrumentos de Evaluación y Criterios de Calificación del Módulo

UT	RA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	% SOBRE EL RA	% NOTA 1ª EVA	% NOTA 2ª EVA	% NOTA 3ª EVA	% NOTA MÓDULO
1	1	1a	IE1	15%	33,33%	0%	0%	10%
		1b	IE1	15%				
		1c	IE1	15%				
		1d	IE1	20%				
		1e	IE1	20%				
		1f	IE1	15%				
2	2	2a	IE1	15%	66,66%	0%	0%	20%
			IE2	5%				
		2b	IE2	5%				
			2c	IE1				
		IE2		5%				
		2d	IE1	7,5%				
			IE2	2,5%				
		2e	IE1	10%				
			IE2	5%				
		2f	IE1	7,5%				
			IE2	2,5%				
		2g	IE1	7,5%				

			IE2	2,5%				
		2h	IE2	10%				
		2i	IE2	5%				
3	3	3a	IE1	7,5%	0%	37,5%	0%	15%
			IE2	2,5%				
		3b	IE1	15%				
			IE2	5%				
		3c	IE1	7,5%				
			IE2	2,5%				
		3d	IE1	7,5%				
			IE2	2,5%				
		3e	IE1	10%				
			IE2	5%				
		3f	IE1	7,5%				
			IE2	2,5%				
		3g	IE2	5%				
		3h	IE1	10%				
			IE2	5%				
		3i	IE2	5%				
4	4	4a	IE1	7,5%	0%	62,5%	0%	25%

5	5	4b	IE2	2,5%	0%	0%	83,33%	25%
			IE1	10%				
		4c	IE2	5%				
			IE1	10%				
		4d	IE2	5%				
			IE1	15%				
		4e	IE2	5%				
			IE1	7,5%				
		4f	IE2	2,5%				
			IE1	15%				
		4g	IE2	5%				
			IE1	10%				
		5a	IE2	3,75%				
			IE1	1,25%				
		5b	IE2	20%				
			IE1	5%				
5c	IE2	7,5%						
	IE1	2,5%						
5d	IE2	3,75%						
	IE1	1,25%						
5f	IE2	3,75%						
	IE1	1,25%						
5g	IE2	5%						
	IE1	1,25%						

	5h	IE2					
		IE1	3,75%				
		IE2	1,25%				
	6 5e	IE1	30%				
		IE2	10%				
6 7	6 ^a	IE2	10%	0%	0%	16,67%	5%
	6b	IE2	15%				
	6c	IE2	15%				
	6d	IE2	15%				
	6e	IE2	10%				
	6f	IE2	10%				
	6g	IE2	15%				
	6h	IE2	10%				

IE1: Pruebas objetivas prácticas por escrito (test y/o de desarrollo) y/o en el ordenador.

IE2: Entrega de tareas (evaluables o no), individuales o grupales. La entrega puede ser por escrito o en Classroom. Se podrá comprobar la autoría de las tareas.

9.5 ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

Aquellos alumnos que no hayan obtenido una calificación positiva del módulo en evaluación ordinaria, podrán ser evaluados en evaluación extraordinaria (segunda convocatoria ordinaria), si así han sido propuestos para ello por el equipo educativo en la anterior convocatoria ordinaria, atendiendo a las condiciones y características particulares de cada alumno.

La evaluación extraordinaria del módulo constará de las siguientes actividades de recuperación:

- Prueba/s objetiva/s que reflejen los conocimientos globales del módulo.
- Se podrá encargar al alumno el desarrollo de una o varias prácticas (en función de la dificultad de las mismas) asignándole según el caso un % final de la nota. Estas prácticas serán planteadas individualmente teniendo en cuenta las partes en que cada alumno presenta más deficiencias.

En la convocatoria extraordinaria (segunda convocatoria ordinaria), no se aplicará el principio de eliminación de materia, de forma que los alumnos serán evaluados de todas las evaluaciones.

En la evaluación extraordinaria se realizará una prueba por cada evaluación, que podrá incluir preguntas teóricas junto con ejercicios de tipo práctico de los contenidos desarrollados a lo largo de todo el curso.

El examen extraordinario será calificado por el profesor con un número entre 1 y 10. Esta cifra no puede tener decimales. Si el alumno/a no se presenta a la prueba la calificación será de 1 punto.

Una calificación extraordinaria de 5 o superior significa que el módulo está superado (aprobado). Una calificación inferior a 5 significa que el módulo no está superado (no aprobado).

10 MEDIDAS PARA EL ALUMNADO CON NECESIDAD ESPECÍFICA DE APOYO EDUCATIVO

Atender y dar respuesta a las necesidades educativas de **todos** los alumnos, es decir, atender de modo diferenciado a la diversidad, es prevenir problemas de aprendizaje.

Cuando las dificultades no son muy importantes, los ajustes en la metodología, actividades, materiales y agrupamientos son suficientes para dar respuesta a las necesidades del alumno.

Hay que destacar que no todos los alumnos que no superan los contenidos de las evaluaciones, o el módulo formativo, son susceptibles de ser tratados como atención a la diversidad.

La experiencia en este tipo de estudios de Formación Profesional de la Especialidad de Informática, nos ha demostrado que hay muchos alumnos que desconocen los estudios profesionales de informática, se matriculan pensando que en estos niveles se les dará una informática de usuario, y ese es un grave error, ya que estos estudios están enfocados a solucionar los problemas informáticos que a la gente se le plantean, entre otros muchos objetivos. Estos alumnos vienen equivocados a cursar estos estudios y cuando se dan cuenta de la dificultad de los contenidos de los diferentes módulos formativos, entonces es cuando empieza una temporada en la que algunos alumnos o bien dejan de asistir a clase, o asisten, pero se dedican a realizar tareas que no son las encomendadas por el profesor, suelen ser muy irregulares en la asistencia, no presentan las prácticas, dejan de prestar atención en clase, etc.

También se da la circunstancia de que otros muchos alumnos, sobre todo en el Ciclo de Grado Medio, aunque también es visible esta conducta en el Ciclo de Grado Superior, deciden cursar estos estudios como continuación de seguir haciendo algún tipo de estudios una vez finalizada la ESO o el Bachillerato, cuando no saben bien por qué han decidido estudiar estos ciclos formativos. Muchos de ellos vienen por seguir haciendo algo más y no estar en casa, por lo que muchos de estos alumnos se dedican a usar el ordenador del aula en su uso propio (como si estuvieran en un *ciber*).

Este tipo de alumnado, es decir, aquellos alumnos que **NO QUIEREN** dedicar sus esfuerzos a estudiar las disciplinas informáticas, que no presentan las prácticas, que abandonan los estudios aunque no abandonen la asistencia al centro, que presentan los exámenes en blanco o muy mal respondidos, que no muestran interés por los contenidos, etc. entendemos que **no son objeto de “atención a la diversidad”** ya

que por sí mismos sí son capaces de aprender todo aquello que se propongan, pero por alguna circunstancia no desean aprender estas disciplinas que se les imparte, por lo que el profesor tratará de incentivar en ellos la participación en clase y el interés por los contenidos. Esta medida está así adoptada para beneficiar a los alumnos que de verdad sí presentan y necesitan una atención a la diversidad, pero porque sí están interesados en los estudios y en aprender los objetivos del módulo. Entendemos que los estudios de Formación Profesional son unos estudios voluntarios (no obligatorios) y es el propio alumno el que debe demostrar una postura de interés hacia los contenidos que se les imparte.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos interesados en aprender, se proponen las siguientes medidas:

- Elaboración de **ejercicios complementarios**, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.
- Estimulación del **trabajo en grupo**, favoreciendo la integración de todos los alumnos en el grupo aula así como desarrollar las habilidades necesarias para la cooperación en el trabajo.
- Cuando por limitaciones en el aula se haya de compartir ordenador, se organizarán los alumnos en **grupos con niveles de aprendizaje heterogéneos** para que trabajen en el mismo puesto. En estos momentos no tenemos ningún problema de este tipo ya que hay puestos suficientes.
- En el caso de que existan serias **dificultades en el aprendizaje**, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.
- Se podrá **alterar la temporalización** de los contenidos caso de ser necesario si el alumnado tiene serias dificultades en seguir algún tema en concreto y el profesor detecta que puede ser positivo introducir otros contenidos antes de los que causen el problema.
- Distinguir los contenidos prioritarios de los contenidos complementarios o de ampliación
- Adaptación de las actividades a realizar por los alumnos (resolución de ejercicios o cuestiones estructurados en dos o más niveles: básicos, de mediana complejidad, complejos).
- Empleo de materiales didácticos alternativos (documentación específica adaptada por el profesor).

Otras medidas de atención a la diversidad:

- **Atención a la igualdad de oportunidades:** Se desarrollará las acciones necesarias y se aportará los recursos y apoyos precisos para compensar los efectos de situaciones de desventaja social para el logro de los objetivos de educación y formación previstos. En todo momento las líneas de actuación a seguir se van a basar en diseñar actividades de apoyo, que sirvan de repaso de los conceptos que más dificultades presentan los alumnos; también se elegirán materiales didácticos alternativos, como pueden ser esquemas y resúmenes de los temas tratados extraídos de los libros disponibles en la biblioteca de aula.
- **Atención a alumnos extranjeros:** Se tomarán las medidas necesarias como recomendar material específico adaptado a sus necesidades de idioma, ejercicios utilizando un lenguaje claro sin excesivos giros lingüísticos, etc.

Dentro de este tipo de alumnos encontramos dos variantes significativas:

Alumnos con la misma lengua: considerar el nivel académico que tengan, ya que en otros países el sistema educativo es menos riguroso que el nuestro, y tendrán deficiencias significativas. Para estos alumnos se hará un estudio personalizado de sus deficiencias y se les propondrán actividades de apoyo o complementarias para que obtengan los conocimientos necesarios.

Alumnos con otra lengua: realizar un esfuerzo mayor para tratar de hacerse entender con el alumno/a, o incluso acudir al departamento de orientación que gestione alguna vía para encontrar un intérprete.

- **Atención a la sobredotación intelectual:** Se proporcionará a estos alumnos actividades de profundización e investigación que permitan desarrollar al máximo sus capacidades, para lo cual se tendrán ejercicios de mayor dificultad que los vistos en clase y se les enviará trabajos “de investigación” utilizando Internet para incrementar su capacidad de autonomía y autoaprendizaje.
- **Atención a alumnos que se (re)integran tardíamente:** Se proporcionará a estos alumnos toda la documentación necesaria para poder incorporarse al normal desarrollo de las clases cuanto antes. Así mismo se le entregarán las prácticas imprescindibles realizadas por el grupo, que serán de obligada entrega para su posterior evaluación positiva. El profesor tendrá especial atención con estos alumnos para tratar de garantizar su correcta integración, no sólo en clase, sino con tutorías semanales en las que el alumno pueda plantear sus dudas. El profesor se encargará de temporalizar el trabajo que deberán ir realizando los alumnos encuadrados en este apartado.

Alumnos con necesidades educativas especiales.

En caso de tener alumnos con algún tipo de deficiencia, se intentará estudiar el caso y tomar las medidas oportunas que faciliten a los alumnos el seguimiento de su formación sin demasiadas trabas.

Se les concederá un tiempo especial para realización de trabajo si las deficiencias motoras no le permitieran realizar movimientos con la velocidad normal, si las deficiencias motoras no le permiten la realización de alguna práctica o ejercicio, ésta será sustituida o adaptada a su condición.

Para alumnos con deficiencias auditivas, habrá que optar por realizar las clases vocalizando lo máximo posible y siempre de cara a los alumnos. También se le facilitarán apuntes de todas las explicaciones.

En otro tipo de deficiencia se intentará, en la medida de lo posible, ayudar mediante los elementos necesarios a la integración del alumno/a y a su adecuado desarrollo en la formación, para este fin se solicitará ayuda al Departamento de Orientación.

En el caso de que existan serias **dificultades en el aprendizaje**, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

11 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS A UTILIZAR

11.1 RECURSOS DIDÁCTICOS A UTILIZAR

Los materiales y recursos didácticos seleccionados para este módulo son:

Recursos de tipo Software: programas relacionados con el manejo de bases de datos: Oracle DataBase 11g (u Oracle 11g Express, por su manejo más intuitivo y menor consumo de recursos), draw.io., Oracle Developer, DIA, Toad Data Modeller, Microsoft Access 2007 y MySQL Server a través de XAMPP (o como servidor). La instalación del software Oracle 11g Express se realizará en una máquina virtual de Oracle VM VirtualBox de Windows 10.

Recursos de tipo Hardware: cañón proyector para el ordenador del profesor y un ordenador para cada alumno.

Se ha considerado que ninguno de los libros que se han editado hasta el momento de este módulo, se adecua en su totalidad a los contenidos del módulo, por lo que no ha sido recomendado a los alumnos para su seguimiento en clase.

Esto último no entra en contradicción con que el profesor elabore y entregue al alumnado materiales basados en los libros de consulta recomendados en la Bibliografía básica.

11.2 Adaptación a situaciones de semipresencialidad o no presencialidad

- Se continuará utilizando plataformas educativas online.
- El profesor grabará vídeos.
- Se desarrollarán clases online.
- Se realizarán entrevistas online personalizadas con los alumnos.

11.3 MATERIAL BIBLIOGRÁFICO

Durante todo el curso se utilizará material proporcionado por el profesor.

A continuación, se muestran algunos libros y enlaces de consulta recomendados:

GESTIÓN DE BASES DE DATOS

López Montalbán, Iván; de Castro Vázquez, Manuel

Grupo Editorial Garceta, 2ª edición (2014)

ISBN: 978-84-1545-294-2

Teoría

[EN2007] Elmasri, R.; Navathe, S.B. Fundamentos de sistemas de bases de datos. Pearson Addison Wesley. 5ª Edición, 2007.

[CB2005] Connolly, Thomas M.; Begg, Carolyn E. Sistemas de bases de datos. Un enfoque práctico para diseño, implementación y gestión. Pearson Addison-Wesley. 4ª Edición, 2005.

Práctica

[dMyotros2001] De Miguel, A; Martínez, P; Castro, E; Caverro, J.M.; Cuadra, D.; Iglesias, A.M.; Nieto, C. Diseño de Bases de Datos. Problemas resueltos. RA-MA 2001.

Desarrollo de Bases de Datos: casos prácticos desde el análisis a la implementación. Ed Ra-Ma, 2007. Cuadra, Dolores y otros

Complementaria

Sistemas Gestores de Bases de Datos-Grado Superior. McGrawHill, 2006
María Jesús Ramos; Alicia Ramos; Fernando Montero

12 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Siempre que sea posible será recomendable proponer visitas a algún centro de cálculo donde los alumnos puedan observar cómo se desarrollan las actividades informáticas que ellos aprenden durante el curso.

Son sitios aconsejables los Ayuntamientos, las universidades, las empresas de desarrollo de software que estén situadas cerca del centro o bien empresas de gran tamaño que admitan visitas en grupo a sus instalaciones.

También sería interesante poder asistir con los alumnos a alguna feria informática en la que puedan observar de cerca los últimos productos que aparecen en el mercado.

Todas las actividades extraescolares promovidas por el Departamento de Informática y Comunicaciones del IES Alcántara para todos los niveles se encuentran recogidas en un único documento. Acceda al mismo para informarse en relación con este apartado.

13 Proceso de evaluación para alumnos a los que no se puede aplicar la evaluación continua (pérdida del derecho a la evaluación continua)

Para la aplicación de la evaluación continua es imprescindible la asistencia regular. Estando establecida en el Plan de Convivencia del centro, la pérdida del derecho a la evaluación continua para los alumnos que superen el 30% de las horas de clase, cuando un alumno acumule 48 faltas en este módulo, no se le podrá aplicar la evaluación continua y será calificado como "No evaluado" (NE) en la evaluación parcial y posteriores a la pérdida de la evaluación continua. Aquellos resultados de aprendizaje que hubiera superado y aquellos trabajos realizados antes de la pérdida de la evaluación continua, les serán tenidos en cuenta.

El alumno que pierda el derecho a la evaluación continua deberá superar todos los resultados de aprendizaje del módulo. En las evaluaciones parciales en las que no se le haya podido aplicar la evaluación continua, su calificación será NE1 (no evaluado) y por tanto deberá recuperar los resultados de aprendizaje de esa/s evaluación/es mediante el procedimiento de recuperación final establecido en la programación: Podrán realizar un examen final en el que recuperar aquellos RA pendientes de superar.

14 Procedimiento de evaluación para alumnos con el módulo profesional pendiente.

Para aquellos alumnos matriculados en el segundo curso del ciclo, pero que tengan pendiente de aprobar este módulo, se establecerán las siguientes actividades de recuperación:

- Se les posibilitará el acceso a los materiales didácticos utilizados en el desarrollo normal del curso.
- Se les aconsejará la realización de actividades prácticas, pero no se le penalizará por su no ejecución, puesto que debe compatibilizar las actividades de recuperación del módulo con el normal desarrollo del segundo curso.
- A propuesta del profesor, siempre que éste lo estime oportuno, los alumnos en esta situación podrán realizar un examen de recuperación del módulo completo a finales de diciembre. La fecha de este examen se le comunicará al alumno con suficiente antelación.
- Posteriormente, aquellos alumnos que no hayan aprobado el examen de recuperación citado en el punto anterior, podrán presentarse a un nuevo examen de recuperación del módulo completo a finales de febrero o a comienzos de marzo.
- En ningún caso la superación de algunos ejercicios en el primer examen de recuperación supondrá la eliminación de materia para el segundo examen de recuperación.
- Los exámenes de recuperación se calificarán en cifras de 1 a 10. Se considerarán positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco puntos y negativas las restantes.

Los criterios de evaluación serán los mismos que los establecidos para los alumnos que cursen el módulo en el curso ordinario.

15 Medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente

Durante el desarrollo de los contenidos del módulo se incitará a los alumnos a participar en clase, lo cual redundará en una mejora de su capacidad de expresión. Asimismo se mandará la lectura de diferentes artículos técnicos que los alumnos deberán realizar obligatoriamente. Posteriormente en clase se desarrollarán debates sobre los temas propuestos por el profesor, extraídos de las ideas que se desarrollen en dichos artículos.

Además, en los exámenes escritos no se permitirá la redacción reducida que permiten los móviles, ya que eso conlleva a cometer más faltas de ortografía.

16 Evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente

La evaluación de la actividad docente es difícil, puesto que las personas somos, por naturaleza, no muy dadas a la autocrítica. Es necesario realizar examen de conciencia y realizar un análisis de la marcha de nuestra labor con el grupo, la información necesaria para esta parte del proceso evaluativo puede venir de dos fuentes:

- Estadísticas: Resultados finales de evaluación, grado de absentismo, contenidos expuestos reales frente a previstos, etc.
- Alumnado: calidad de la relación, interés por la materia, satisfechos con la metodología, sistema de evaluación justo, etc.

Los instrumentos a utilizar serán fuentes de información provenientes de:

- Documentos ya existentes en otros ámbitos, como informes de absentismo (partes de faltas), informes de seguimiento de las programaciones, resultados académicos, etc.
- Encuestas realizadas al alumnado y a los miembros del equipo educativo sobre aspectos relativos al proceso.
- Puestas en común en reuniones de departamento cuando las circunstancias lo requieran.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CURSO: 2024/2025



**CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR:
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS
INFORMÁTICOS EN RED
PRIMER CURSO**

**MÓDULO PROFESIONAL 0373:
*LENGUAJES DE MARCAS Y SISTEMAS DE
GESTIÓN DE INFORMACIÓN***

**Horas Totales del Módulo: 130
Horas semanales: 4**

**PROFESOR:
JOSÉ MANUEL RUBIRA MIRANDA**

1	IDENTIFICACIÓN	4
1.1	DEL MÓDULO PROFESIONAL.....	4
1.2	DEL PROFESORADO	4
1.3	RESUMEN DEL MARCO LEGAL	5
2	COMPETENCIA GENERAL DEL CICLO Y OBJETIVOS GENERALES.	5
2.1	COMPETENCIA GENERAL.....	5
2.2	OBJETIVOS GENERALES.....	5
2.3	ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS	6
3	COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.	6
4	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	7
4.1	PONDERACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE	7
4.2	RESULTADOS DE APRENDIZAJE QUE SERÁN ABORDADOS EN LA FASE DE EMPRESA.....	7
4.3	RESULTADOS DE APRENDIZAJE NO CRÍTICOS	7
5	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	8
6	CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN	12
6.1	TEMPORALIZACIÓN.....	15
7	UNIDADES DE TRABAJO	15
7.1	UT0. PRESENTACIÓN DEL MÓDULO	15
7.2	UT1. INTRODUCCIÓN A LOS LENGUAJES DE MARCAS	16
7.3	UT2. HTML5. LENGUAJES PARA LA WEB.	16
7.4	UT 3. CSS. HOJAS DE ESTILO.	16
7.5	UT4. XML. ALMACENAMIENTO DE DATOS.....	16
7.6	UT5. XML. TRATAMIENTO Y RECUPERACIÓN DE DATOS.	17
7.7	UT6. TRANSFORMACIÓN DE DOCUMENTOS. XSLT.	17
7.8	UT7. HERRAMIENTAS DE DESARROLLO WEB.	17
7.9	UT8. SISTEMAS DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN. ERP.	17
7.10	UT9. INTRODUCCIÓN A LOS LENGUAJES DE SCRIPT DEL LADO DEL CLIENTE.	17
7.11	TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS POR EVALUACIONES.....	18
7.12	CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR UNIDADES DE TRABAJO	18
8	METODOLOGÍA DIDÁCTICA	21
8.1	ADAPTACIÓN A SITUACIONES DE SEMIPRESENCIALIDAD O NO PRESENCIALIDAD 21	
9	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS	21
9.1	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	22
9.2	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	22
9.3	EVALUACIÓN	23
9.3.1	<i>Evaluación inicial</i>	23
9.3.2	<i>Evaluación formativa</i>	24
9.3.3	<i>Evaluación final</i>	24
9.4	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	24
9.4.1	<i>Criterios de Calificación de las Evaluaciones</i>	25
9.4.2	<i>Criterios de Calificación del Módulo</i>	25
9.4.3	<i>Relación entre Resultados de Aprendizaje, Instrumentos de Evaluación y Criterios de Calificación del Módulo</i>	26
9.5	ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN.....	30
10	MEDIDAS PARA EL ALUMNADO CON NECESIDAD ESPECÍFICA DE APOYO EDUCATIVO	31
11	MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS A UTILIZAR	34
11.1	RECURSOS DIDÁCTICOS A UTILIZAR.....	34

11.2	ADAPTACIÓN A SITUACIONES DE SEMIPRESENCIALIDAD O NO PRESENCIALIDAD	34
11.3	MATERIAL BIBLIOGRÁFICO	34
12	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	34
13	PROCESO DE EVALUACIÓN PARA ALUMNOS A LOS QUE NO SE PUEDE APLICAR LA EVALUACIÓN CONTINUA (PÉRDIDA DEL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA).....	35
14	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN PARA ALUMNOS CON EL MÓDULO PROFESIONAL PENDIENTE.....	35
15	MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE.....	37
16	EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE	38

1 IDENTIFICACIÓN

MÓDULO PROFESIONAL L.M.S.G.I. (Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de Información)

Según el Real Decreto 1629/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red y se fijan sus enseñanzas mínimas, este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de gestión y explotación de sistemas de información.

1.1 Del módulo profesional

Curso académico	2024/2025
Titulación	CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR: ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED
Familia Profesional	INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES
Módulo Profesional	(0373) LENGUAJES DE MARCAS Y SISTEMAS DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN – <u>L.M.S.G.I.</u>
Normativa del título	El R.D. 1629/2009 de 30 de Octubre (BOE del 18 de Noviembre) donde se establece el título correspondiente al ciclo formativo.
Normativa del currículo	La Orden de 14 de Marzo de 2012 (BORM del 23) de la Consejería de Educación, Formación y Empleo de la Región de Murcia donde se establece el currículo. La Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022 por la que se modifican los currículos de los ciclos formativos de formación profesional de la familia profesional de informática y comunicaciones en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
Estimación de la carga lectiva de la fase de centro	128 horas (4 horas semanales)
Créditos ECTS	7 créditos ECTS
Régimen fase de empresa	Régimen general (concentrado).
Modalidad en que se imparte	Presencial, turno de mañana

1.2 Del profesorado

Nombre y apellidos	JOSÉ MANUEL RUBIRA MIRANDA
Especialidad docente	INFORMÁTICA
Departamento	INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES
Correo electrónico	josemanuel.rubira@murciaeduca.es

1.3 Resumen del marco legal

El Ciclo Formativo de Grado Superior ASIR, correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red, con una carga lectiva de 2000 horas queda definido en el siguiente marco legislativo:

- La Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.
- El R.D. 1147/2011 de 29 de Julio (BOE del 30), donde se establecen las directrices generales y las enseñanzas mínimas de la formación profesional específica.
- El R.D. 1629/2009 de 30 de Octubre (BOE del 18 de Noviembre) donde se establece el título correspondiente al ciclo formativo.
- La Orden de 14 de Marzo de 2012 (BORM del 23) de la Consejería de Educación, Formación y Empleo de la Región de Murcia donde se establece el currículo.
- La Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022 por la que se modifican los currículos de los ciclos formativos de formación profesional de la familia profesional de informática y comunicaciones en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.
- Resolución de 5 de julio de 2024 de la Dirección General de Formación Profesional, Enseñanzas de Régimen Especial y Educación Permanente, por la que se dictan instrucciones sobre la ordenación y organización de los ciclos formativos de grado medio y de grado superior en la comunidad autónoma de la Región de Murcia, en aplicación del real decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del sistema de formación profesional.

2COMPETENCIA GENERAL DEL CICLO Y OBJETIVOS GENERALES.

2.1 Competencia general.

La competencia general de este título consiste en configurar, administrar y mantener sistemas informáticos, garantizando la funcionalidad, la integridad de los recursos y servicios del sistema, con la calidad exigida y cumpliendo la reglamentación vigente.

2.2 Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- c. Instalar y configurar software de mensajería y transferencia de ficheros, entre otros, relacionándolos con su aplicación y siguiendo documentación y especificaciones dadas, para administrar servicios de red.

- d. Instalar y configurar software de gestión, siguiendo especificaciones y analizando entornos de aplicación, para administrar aplicaciones.
- e. Instalar y administrar software de gestión, relacionándolo con su explotación, para implantar y gestionar bases de datos.
- r. Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para gestionar su carrera profesional.

2.3 Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de gestión y explotación de sistemas de información. La gestión y explotación de sistemas de información incluye aspectos como:

- La utilización de lenguajes de marcado en el tratamiento y transmisión de la información.
- La caracterización de la información transmitida y almacenada.
- La adaptación de la información a las tecnologías utilizadas en su presentación, transmisión y almacenamiento.
- El almacenamiento y recuperación de la información.
- La implantación y adaptación de sistemas de gestión empresarial.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- El almacenamiento y transmisión de la información.
- La utilización de tecnologías web para la publicación y difusión de información.
- La explotación de sistemas empresariales de gestión de información.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales c), d), e) y r) del ciclo formativo y las competencias profesionales, personales y sociales b) y c) el título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La caracterización y transmisión de la información utilizando lenguajes de marcado.
- La publicación y difusión de información en la web.
- La utilización de técnicas de transformación y adaptación de la información.
- El almacenamiento de la información.
- La gestión de información en sistemas específicos orientados a entornos empresariales.

3COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales del título que se relacionan a continuación:

- b. Administrar servicios de red (web, mensajería electrónica y transferencia de archivos, entre otros) instalando y configurando el software, en condiciones de calidad.
- c. Administrar aplicaciones instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para responder a las necesidades de la organización.

4 RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

4.1 Ponderación de los Resultados de Aprendizaje

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y SU PONDERACIÓN EN EL MÓDULO						
		%	UT	RA EMPRESA	OGC	CPPS
RA1	Reconoce las características de lenguajes de marcas analizando e interpretando fragmentos de código	11,67%	1,4		c	b,c
RA2	Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión de información a través de la Web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos	31,67%	2,3, 4,7	X	c	b,c
RA3	Accede y manipula documentos web utilizando lenguajes de script de cliente	10,67%	9		c	b,c
RA4	Establece mecanismos de validación de documentos para el intercambio de información utilizando métodos para definir su sintaxis y estructura	13,67%	4		c	b,c
RA5	Realiza conversiones sobre documentos para el intercambio de información utilizando técnicas, lenguajes y herramientas de procesamiento	15%	6		d,e	b,c
RA6	Gestiona la información en formatos de intercambio de datos analizando y utilizando tecnologías de almacenamiento y lenguajes de consulta	9,67%	5		c,d	b,c
RA7	Opera sistemas empresariales de gestión de información realizando tareas de importación, integración, aseguramiento y extracción de la información	7,67%	8		c,d,e,r	b,c

4.2 Resultados de Aprendizaje que serán abordados en la fase de empresa

El Resultado de Aprendizaje que es susceptible de ser abordado y fortalecido en la fase de formación en empresa u organismo equiparado es:

- **RA2. Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión de información a través de la Web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos.**

4.3 Resultados de Aprendizaje no críticos

De cara a calcular la calificación del módulo, se considerará que el siguiente Resultado de Aprendizaje no influye críticamente en la globalidad de las competencias del ciclo:

- RA3. Accede y manipula documentos web utilizando lenguajes de script de cliente.

5CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	% SOBRE EL RA
1	1a. Se han identificado las características generales de los lenguajes de marcas.	POTP(E)	11,1%
	1b. Se han reconocido las ventajas que proporcionan n el tratamiento de la información.	POTP(E)	11,1%
	1c. Se han clasificado los lenguajes de marcas e identificado los más relevantes.	POTP(E)	11,1%
	1d. Se han diferenciado sus ámbitos de aplicación.	POTP(E)	11,1%
	1e. Se ha reconocido la necesidad y los ámbitos específicos de aplicación de un lenguaje de marcas de propósito general.	POTP(E)	8,325%
		TE	2,775%
	1f. Se han analizado las características propias de diferentes lenguajes de marcas.	POTP(E)	8,325%
		TE	2,775%
	1g.Se ha identificado la estructura de un documento y sus reglas sintácticas.	POTP(E)	8,325%
		TE	2,775%
	1h. Se ha contrastado la necesidad de crear documentos bien formados y la influencia en su procesamiento.	POTP(E)	8,325%
TE		2,775%	
1i. Se han identificado las ventajas que aportan los espacios de nombres.	POTP(E)	8,325%	
	TE	2,775%	
2	2a. Se han identificado y clasificado los lenguajes de marcas relacionados con la web y sus diferentes versiones y estándares.	POTP(E)	7,5%
		TE	2,5%
	2b. Se ha analizado la estructura de un documento HTML e identificado las secciones que lo componen.	POTP(E)	7,5%
		TE	2,5%

	2c. Se ha reconocido la funcionalidad de las principales etiquetas y los atributos del lenguaje HTML.	POTP(E)	7,5%
		TE	2,5%
	2d. Se han establecido las semejanzas y diferencias entre las diferentes versiones de HTML.	POTP(E)	7,5%
		TE	2,5%
	2e. Se han utilizado herramientas en la creación de documentos web.	POTP(E)	7,5%
		TE	2,5%
	2f. Se han identificado las ventajas que aporta la utilización de hojas de estilo.	POTP(E)	7,5%
		TE	2,5%
	2g. Se han aplicado hojas de estilo.	POTP(E)	7,5%
		TE	2,5%
	2h. Se han validado documentos HTML y CSS.	POTP(E)	7,5%
		TE	2,5%
	2i. Se han identificado las tecnologías en que se basa la sindicación de contenidos.	POTP(E)	10%
	2j. Se han reconocido los ámbitos de aplicación de la sindicación de contenidos.	POTP(E)	10%
3	3a. Se han identificado y clasificado los lenguajes de script de cliente relacionados con la web y sus diferentes versiones y estándares.	POTP(E)	12,5%
		TE	4,17%
	3b. Se ha identificado la sintaxis básica de los lenguajes de script de cliente.	POTP(E)	12,5%
		TE	4,17%
	3c. Se han utilizado métodos para la selección y acceso de los diferentes elementos de un documento web.	POTP(E)	12,5%
		TE	4,17%
	3d. Se han creado y modificado elementos de documentos web.	POTP(E)	12,5%
		TE	4,17%
	3e. Se han eliminado elementos de documentos web.	POTP(E)	12,5%
		TE	4,17%

	3f. Se han realizado modificaciones sobre los estilos de un documento web.	POTP(E)	12,5%
		TE	4,17%
4	4a. Se ha establecido la necesidad de describir la información transmitida en los documentos y sus reglas.	POTP(E)	10,72%
		TE	3,57%
	4b. Se han identificado las tecnologías relacionadas con la definición de documentos.	POTP(E)	10,72%
		TE	3,57%
	4c. Se ha analizado la estructura y sintaxis específica utilizada en la descripción.	POTP(E)	10,72%
		TE	3,57%
	4d. Se han creado descripciones de documentos.	POTP(E)	10,72%
		TE	3,57%
	4e. Se han utilizado descripciones en la elaboración y validación de documentos.	POTP(E)	10,72%
		TE	3,57%
	4f. Se han asociado las descripciones con los documentos.	POTP(E)	10,72%
		TE	3,57%
	4g. Se han utilizado herramientas específicas.	POTP(E)	10,72%
		TE	3,57%
5	5a. Se ha identificado la necesidad de la conversión de documentos para el intercambio de la información.	POTP(E)	10,72%
		TE	3,57%
	5b. Se han establecido ámbitos de aplicación.	POTP(E)	10,72%
		TE	3,57%
	5c. Se han analizado las tecnologías implicadas y su modo de funcionamiento.	POTP(E)	10,72%
		TE	3,57%
	5d. Se ha descrito la sintaxis específica utilizada en la conversión y adaptación de documentos para el intercambio de información.	POTP(E)	10,72%
		TE	3,57%
	5e. Se han creado especificaciones de conversión.	POTP(E)	10,72%
		TE	3,57%

	5f. Se han identificado y caracterizado herramientas específicas relacionadas con la conversión de documentos para el intercambio de información.	POTP(E)	10,72%
		TE	3,57%
	5g. Se han realizado conversiones sobre documentos para el intercambio de información.	POTP(E)	10,72%
		TE	3,57%
6	6a. Se han identificado los principales métodos de almacenamiento de la información utilizados en documentos de intercambio de datos.	POTP(E)	8,325%
		TE	2,775%
	6b. Se han identificado las ventajas e inconvenientes de almacenar información en formatos de intercambio de datos.	POTP(E)	8,325%
		TE	2,775%
	6c. Se han establecido tecnologías eficientes de almacenamiento de información en función de sus características.	POTP(E)	8,325%
		TE	2,775%
	6d. Se han identificado lenguajes y herramientas para el tratamiento y almacenamiento de información y su inclusión en documentos de intercambio de datos.	POTP(E)	8,325%
		TE	2,775%
	6e. Se han utilizado lenguajes de consulta y manipulación en documentos de intercambio de datos.	POTP(E)	8,325%
		TE	2,775%
	6f. Se han utilizado sistemas gestores de bases de datos relacionales en el almacenamiento de información en formatos de intercambio de datos.	POTP(E)	8,325%
		TE	2,775%
	6g. Se han utilizado técnicas específicas para crear documentos de intercambio de datos a partir de información almacenada en bases de datos relacionales.	POTP(E)	8,325%
		TE	2,775%
	6h. Se han identificado las características de los sistemas.	POTP(E)	8,325%
		TE	2,775%
	6i. Se han utilizado herramientas para gestionar la información almacenada en bases de datos nativas.	POTP(E)	8,325%
		TE	2,775%
7	7a. Se han identificado los principales sistemas de gestión empresarial.	POTP(E)	8,325%
		TE	2,775%

7b. Se han reconocido las ventajas de los sistemas de gestión de información empresariales.	POTP(E)	8,325%	PO TP(E): Pruebas objetivas teórico-prácticas (exámenes). Incluyen: <ul style="list-style-type: none"> • T est al final nalizar cada unidad,
	TE	2,775%	
7c. Se han evaluado las características de las principales aplicaciones de gestión empresarial.	POTP(E)	8,325%	
	TE	2,775%	
7d. Se han instalado aplicaciones de gestión de la información empresarial.	POTP(E)	8,325%	
	TE	2,775%	
7e. Se han configurado y administrado las aplicaciones.	POTP(E)	8,325%	
	TE	2,775%	
7f. Se han establecido y verificado mecanismos de acceso seguro a la información.	POTP(E)	8,325%	
	TE	2,775%	
7g. Se han generado informes.	POTP(E)	8,325%	
	TE	2,775%	
7h. Se han realizado procedimientos de extracción de información para su tratamiento e incorporación a diversos sistemas.	POTP(E)	8,325%	
	TE	2,775%	
7i. Se han elaborado documentos relativos a la explotación de la aplicación.	POTP(E)	8,325%	
	TE	2,775%	

o determinados apartados de algunas unidades, para los que los alumnos podrán emplear los materiales aportados por el profesor.

- Controles parciales
- Exámenes de evaluación

TE: Tareas para entregar. Incluyen:

Trabajo para entregar, individuales o en grupo (preferentemente a través de la plataforma digital educativa), que en algunos casos los alumnos deberán defender realizando exposiciones ante el profesor y el resto de compañeros.

6CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	UT	CONTENIDOS
RA1	1,4	a) Reconocimiento de las características de los lenguajes de marcas: - Lenguajes de la web. Orígenes de los lenguajes de marcas.

		<ul style="list-style-type: none"> - Concepto de lenguaje de marcas. Etiquetas, elementos, atributos. - Características comunes. - Identificación de ámbitos de aplicación. - Clasificación. - XML: estructura y sintaxis. - Etiquetas. - Herramientas de edición. - Elaboración de documentos XML bien formados. - Utilización de espacios de nombres en XML.
RA2	2,3,4,7	<p>b) Utilización de lenguajes de marcas en entornos web:</p> <ul style="list-style-type: none"> - HTML: estructura de una página web. - Estándares. - Especificaciones y relación entre las mismas. - Semántica y estructura de los documentos HTML. - Documentos - Elementos. Atributos globales. - Tipos de contenido - Identificación de etiquetas y atributos de HTML. <ul style="list-style-type: none"> o Etiqueta raíz o Secciones del documento o Etiquetas de agrupación o Etiquetas que modifican la semántica del texto o Etiquetas para embeber contenido o Tablas o Formularios o Elementos interactivos o Inserción de script - XHTML: diferencias sintácticas y estructurales con HTML. - Ventajas de XHTML sobre HTML. - Versiones de HTML y de XHTML. - Herramientas de diseño web. <ul style="list-style-type: none"> o Tipos de herramientas de diseño web. o Validación de páginas web. o Transmisión de información mediante lenguajes de marcas. - Hojas de estilo. <ul style="list-style-type: none"> o Sintaxis de las hojas de estilo o Selectores de las hojas de estilo o Propiedades de fuente o Propiedades de texto <p>c) Aplicación de los lenguajes de marcas a la sindicación de contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ámbitos de aplicación. - Estructura de los canales de contenidos. - Tecnologías de creación de canales de contenidos. - Validación. - Directorios de canales de contenidos. - Agregación.
RA3	9	<ul style="list-style-type: none"> - Inserción de script - Selección y acceso a elementos - Creación y modificación de elementos.

		<ul style="list-style-type: none"> - Eliminación de elementos. - Manipulación de estilos.
RA4	4	<p>d) Definición de esquemas y vocabularios en XML:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición de la estructura de documentos XML. - Partes de un documento XML. - Definición de la sintaxis de documentos XML. - Etiquetas. - Nodos: contenidos y espacios. - Juegos de caracteres. - Herramientas: clientes web, comprobación vía web, programas y bibliotecas. - Utilización de métodos de definición de documentos XML. - Creación de descripciones. - Asociación con documentos XML. - Validación. - Páginas web de validación. - Programas. - Herramientas de programación. - Declaración de la DTD. - Partes de una DTD. - Atributos y entidades. - Herramientas de creación y validación. - Documentación de especificaciones.
RA5	6	<p>e) Conversión y adaptación de documentos XML:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de transformación de documentos XML. XSLT. XPath. - Formatos de salida. HTML, XML, PDF, otros. - Ámbitos de aplicación. - Descripción de la estructura y de la sintaxis. - Utilización de plantillas. - Utilización de herramientas de procesamiento. - Verificación del resultado. - Depuración. - Elaboración de documentación.
RA6	5	<p>f) Almacenamiento de información:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilización de XML para almacenamiento de información. - Ámbitos de aplicación. - Sistemas de almacenamiento de información. - Inserción y extracción de información en XML. - Técnicas de búsqueda de información en documentos XML. - Manipulación de información en formato XML. - Lenguajes de consulta y manipulación. - Almacenamiento XML nativo. - Herramientas de tratamiento y almacenamiento de información en formato XML.
RA7	8	<p>g) Sistemas de gestión empresarial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción. Ventajas e inconvenientes. - Instalación.

		<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de flujos de información. - Adaptación y configuración. - Integración de módulos. - Integración de la información y mejora de la comunicación. - Escalabilidad del sistema. - Elaboración de informes. - Planificación de la seguridad. - Implantación y verificación de la seguridad. - Integración con aplicaciones ofimáticas. - Exportación de información.
--	--	---

6.1 Temporalización

RESULTADOS DE APRENDIZAJE							UNIDADES DIDÁCTICAS SECUENCIADAS	DURACIÓN
RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7		
							UT 0: Presentación del módulo: LMSGI.	1 h.
X							UT 1: Introducción a los Lenguajes de Marcas.	3 h.
	X						UT 2: HTML5. Lenguajes para la Web.	20 h.
	X						UT 3: CSS. Hojas de estilo.	19 h.
	X						UT 7: Herramientas de desarrollo Web.	3 h.
X	X		X				UT 4: XML. Almacenamiento de datos.	35 h.
					X		UT 5: XML. Tratamiento y recuperación de datos.	16 h.
				X			UT 6: Transformación de documentos. XSLT.	15 h.
						X	UT 8: Sistemas de Gestión de información. ERP.	8 h.
		X					UT 9: Introducción a los Lenguajes de Script del lado del cliente	10 h.
							TOTAL	130 horas

7 UNIDADES DE TRABAJO

7.1 UT0. PRESENTACIÓN DEL MÓDULO

0.1. INTRODUCCIÓN

0.2. CONTRIBUCIÓN A LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO

0.2.1. Competencias Profesionales, Personales y Sociales.

0.3. CONTENIDOS: SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

0.4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

0.5. METODOLOGÍA

0.6. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

0.6.1. Criterios de Calificación de las Evaluaciones

0.6.2. Criterios de Calificación del Módulo

0.7. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

7.2 UT1. Introducción a los Lenguajes de Marcas

1.1 Definición y clasificación de lenguajes de marcas

1.2 Tipos de lenguajes de marcas

1.3 Evolución de los lenguajes de marcas

1.4 Etiquetas, elementos y atributos

1.5 Organizaciones desarrolladoras

1.6 Utilización de lenguajes de marcas en entornos web

1.7 Gramáticas

1.7.1 DTD

1.7.2 Esquema XML

1.7.3 Relax NG

7.3 UT2. HTML5. Lenguajes para la Web.

2.1. Evolución histórica

2.2. Estructura del documento

2.3. Elementos de HTML

2.5. Contenido del cuerpo

2.6. XHTML

2.7. HTML

2.8. Validación.

7.4 UT 3. CSS. Hojas de estilo.

3.1. Introducción

3.2. Sintaxis

3.3. Selectores

3.4. Modelo de cajas

3.5. Texto

3.6. Listas

3.7. Tablas

3.8. Formularios

3.9. Layout

3.10. Prioridad

3.11. Miscelánea

7.5 UT4. XML. Almacenamiento de datos.

4.1. Introducción

4.2. Documentos XML

4.3. Estructura jerárquica de un documento XML

4.4. Modelo de datos de un documento XML. Nodos

4.5. Corrección sintáctica: documento XML bien formado

4.6. Documentos XML válidos

4.7. Validación de documentos XML con DTD

4.8. Validación de documentos XML con esquemas XML

4.9 Otros mecanismos para validar XML

- 4.10 Otros lenguajes basados en XML
 - 4.10.1. Introducción a RSS
- 4.11. Otras formas de almacenar información

7.6 UT5. XML. Tratamiento y recuperación de datos.

- 5.1. Introducción
- 5.2. Bases de datos XML nativas
- 5.3. XPath
- 5.4. XQuery
- 5.5. Otras tecnologías complementarias: XLink y XPointer
- 5.6. Bases de datos relacionales con XML
- 5.7. Manejo de XML desde Java

7.7 UT6. Transformación de documentos. XSLT.

- 6.1. Introducción
- 6.2. XSLT

7.8 UT7. Herramientas de Desarrollo Web.

- 7.1. Introducción
- 7.2. Editores
- 7.3. Entornos de desarrollo

7.9 UT8. Sistemas de Gestión de Información. ERP.

- 8.1. Introducción
- 8.2. Inteligencia del negocio
- 8.3. ERP
- 8.4. CRM

7.10 UT9. Introducción a los Lenguajes de Script del lado del Cliente.

- 9.1. Introducción a JavaScript
- 9.2. Principales Características y Elementos de JavaScript
- 9.3. Selección y acceso a elementos.
- 9.4. Creación y modificación de elementos.
- 9.5. Eliminación de elementos.
- 9.6. Manipulación de estilos.

7.11 Temporalización de contenidos por evaluaciones

MESES	UNIDADES DE TRABAJO	EVALUACIÓN
Septiembre	<i>Unidades de trabajo nº 0,1, 2</i>	1ª EVALUACIÓN
Octubre	<i>Unidad de trabajo nº 2</i>	
Noviembre	<i>Unidades de trabajo nº 2, 3</i>	
Diciembre	<i>Unidades de trabajo nº 3, 7</i>	
Enero	<i>Unidad de trabajo nº 4</i>	2ª EVALUACIÓN
Febrero	<i>Unidad de trabajo nº 4</i>	
Marzo	<i>Unidades de trabajo nº 4, 5</i>	
Abril	<i>Unidad de trabajo nº 5</i>	
Abril	<i>Unidad de trabajo nº 6</i>	3ª EVALUACIÓN
Mayo	<i>Unidad de trabajo nº 6, 8</i>	
Junio	<i>Unidad de trabajo nº 9</i>	

7.12 Criterios de evaluación por unidades de trabajo

Veamos los criterios de evaluación a aplicar para cada una de las unidades (entre paréntesis, el RA al que corresponde y el orden que ocupa):

- **UT 0: Presentación del módulo: LMSGI. (No evaluable)**
 - Se han identificado las características del módulo (no evaluable)
 - Se han identificado los contenidos del módulo (no evaluable)
 - Se ha reconocido la contribución del módulo a la consecución de los objetivos generales del ciclo (no evaluable)
- **UT 1: Introducción a los Lenguajes de Marcas.**
 - Se han identificado las características generales de los lenguajes de marcas. (1.a)
 - Se han reconocido las ventajas que proporcionan en el tratamiento de la información. (1.b)
 - Se han clasificado los lenguajes de marcas e identificado los más relevantes. (1.c)
 - Se han diferenciado sus ámbitos de aplicación. (1.d)
- **UT 2: HTML5. Lenguajes para la Web.**
 - Se han identificado y clasificado los lenguajes de marcas relacionados con la web y sus diferentes versiones y estándares. (2.a)

- Se ha analizado la estructura de un documento HTML e identificado las secciones que lo componen. (2.b)
 - Se ha reconocido la funcionalidad de las principales etiquetas y los atributos del lenguaje HTML. (2.c)
 - Se han establecido las semejanzas y diferencias entre las diferentes versiones de HTML. (2.d)
 - Se han utilizado herramientas en la creación de documentos web. (2.e)
 - Se han validado documentos HTML y CSS. (2.h)
- **UT 3: CSS. Hojas de estilo.**
- Se han identificado las ventajas que aporta la utilización de hojas de estilo. (2.f)
 - Se han aplicado hojas de estilo. (2.g)
 - Se han validado documentos HTML y CSS. (2.h)
- **UT 4: XML. Almacenamiento de datos.**
- Se ha reconocido la necesidad y los ámbitos específicos de aplicación de un lenguaje de marcas de propósito general. (1e)
 - Se han analizado las características propias de diferentes lenguajes de marcas. (1.f)
 - Se ha identificado la estructura de un documento y sus reglas sintácticas. (1.g)
 - Se ha contrastado la necesidad de crear documentos bien formados y la influencia en su procesamiento. (1.h)
 - Se han identificado las ventajas que aportan los espacios de nombres. (1.i)
 - Se han identificado las tecnologías en que se basa la sindicación de contenidos. (2.i)
 - Se han reconocido los ámbitos de aplicación de la sindicación de contenidos. (2.j)
 - Se ha establecido la necesidad de describir la información transmitida en los documentos y sus reglas. (4.a)
 - Se han identificado las tecnologías relacionadas con la definición de documentos. (4.b)
 - Se ha analizado la estructura y sintaxis específica utilizada en la descripción. (4.c)
 - Se han creado descripciones de documentos. (4.d)
 - Se han utilizado descripciones en la elaboración y validación de documentos. (4.e)
 - Se han asociado las definiciones con los documentos. (4.f)
 - Se han utilizado herramientas específicas. (4.g)
- **UT 5: XML. Tratamiento y recuperación de datos.**
- Se han identificado los principales métodos de almacenamiento de la información utilizados en documentos de intercambio de datos. (6.a)
 - Se han identificado las ventajas e inconvenientes de almacenar información en formatos de intercambio de datos. (6.b)
 - Se han establecido tecnologías eficientes de almacenamiento de información en función de sus características. (6.c)
 - Se han identificado lenguajes y herramientas para el tratamiento y almacenamiento de información y su inclusión en documentos de intercambio de datos. (6.d)

- Se han utilizado lenguajes de consulta y manipulación en documentos de intercambio de datos. (6.e)
 - Se han utilizado sistemas gestores de bases de datos relacionales en el almacenamiento de información en formatos de intercambio de datos. (6.f)
 - Se han utilizado técnicas específicas para crear documentos de intercambio de datos a partir de información almacenada en bases de datos relacionales. (6.g)
 - Se han identificado las características de los sistemas. (6.h)
 - Se han utilizado herramientas para gestionar la información almacenada en bases de datos nativas. (6.i)
- **UT 6: Transformación de documentos. XSLT.**
- Se ha identificado la necesidad de la conversión de documentos para el intercambio de la información. (5.a)
 - Se han establecido ámbitos de aplicación. (5.b)
 - Se han analizado las tecnologías implicadas y su modo de funcionamiento. (5.c)
 - Se ha descrito la sintaxis específica utilizada en la conversión y adaptación de documentos para el intercambio de información. (5.d)
 - Se han creado especificaciones de conversión. (5.e)
 - Se han identificado y caracterizado herramientas específicas relacionadas con la conversión de documentos para el intercambio de información. (5.f)
 - Se han realizado conversiones sobre documentos para el intercambio de información. (5.g)
- **UT 7: Herramientas para el Desarrollo Web.**
- Se han utilizado herramientas en la creación de documentos web. (2e)
- **UT 8: Sistemas de Gestión de información. ERP.**
- Se han identificado los principales sistemas de gestión empresarial. (7.a)
 - Se han reconocido las ventajas de los sistemas de gestión de información empresariales. (7.b)
 - Se han evaluado las características de las principales aplicaciones de gestión empresarial. (7.c)
 - Se han instalado aplicaciones de gestión de la información empresarial. (7.d)
 - Se han configurado y administrado las aplicaciones. (7.e)
 - Se han establecido y verificado mecanismos de acceso seguro a la información. (7.f)
 - Se han generado informes. (7.g)
 - Se han realizado procedimientos de extracción de información para su tratamiento e incorporación a diversos sistemas. (7.h)
 - Se han elaborado documentos relativos a la explotación de la aplicación. (7.i)
- **UT9. Introducción a los Lenguajes de Script del lado del Cliente.**
- Se han identificado y clasificado los lenguajes de script de cliente relacionados con la web y sus diferentes versiones y estándares. (3.a)
 - Se ha identificado la sintaxis básica de los lenguajes de script de cliente. (3.b)
 - Se han utilizado métodos para la selección y acceso de los diferentes elementos de un documento web. (3.c)
 - Se han creado y modificado elementos de documentos web. (3.d)

- Se han eliminado elementos de documentos web. (3.e)
- Se han realizado modificaciones sobre los estilos de un documento web. (3.f)

LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN A APLICAR PARA LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA (SEGUNDA CONVOCATORIA ORDINARIA) SERÁN LOS MISMOS QUE EN LA EVALUACIÓN ORDINARIA (PRIMERA CONVOCATORIA ORDINARIA).

8 METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La impartición de la asignatura se fundamentará en los siguientes aspectos:

- Se iniciará con la exposición de los contenidos teórico-prácticos de cada unidad de trabajo, por parte del profesor, procurando que los alumnos/as dispongan previamente de los materiales necesarios para cada unidad.
- Se intercalará con esta exposición la relación de ejemplos y situaciones cercanas a la actividad profesional real, y se propondrán cuestiones para su resolución por los alumnos individualmente y/o en grupo, tratando de incitar a la reflexión y la investigación de los temas tratados.
- Al final de cada unidad de trabajo se propondrá la realización de una colección de ejercicios de tipo teórico y práctico para su resolución individual por parte de los alumnos. Este trabajo será la base de su evaluación continua y se valorará tanto la originalidad de las soluciones, como su idoneidad y la correcta presentación de las mismas.

Se propondrán visitas a centros de programación y proceso de datos, Ayuntamientos, Universidad y otros, para que el alumno se familiarice con estos entornos de trabajo.

8.1 ADAPTACIÓN A SITUACIONES DE SEMIPRESENCIALIDAD O NO PRESENCIALIDAD

- Se expondrán los contenidos teórico-prácticos correspondientes a la unidad de trabajo a través de vídeos grabados por el profesor y mediante clases online.
- Los alumnos podrán consultar dudas mediante el envío de correos electrónicos al profesor, o con mensajes en las plataformas Google Classroom y/o Aula Virtual.
- Realización por parte del profesor de ejercicios básicos a modo de ejemplo, en sesiones grabadas en vídeo y compartidos en las plataformas educativas.

Los alumnos realizarán los ejercicios prácticos en casa, utilizando sus propios medios, y seguirán subiendo los resultados a las plataformas virtuales para que el profesor pueda realizar la evaluación y calificación.

9 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS

El enfoque didáctico que debe llevarse a cabo ha de ser tal, que permita el aprendizaje significativo de conceptos, procedimientos y actitudes, por ello como criterios de

evaluación de los aprendizajes se llevarán a cabo los siguientes procedimientos e instrumentos de evaluación de los mismos.

9.1 Procedimientos de Evaluación de los Aprendizajes

- Observación sistemática del proceso de aprendizaje a través del seguimiento directo y análisis de las actividades y producciones del alumno.
- Determinación previa al proceso de los aspectos concretos a evaluar.
- Recogida de manera concreta de elementos observables referentes a aprendizajes.
- Obtención de información de forma continuada.
- Trasladar las observaciones que se vayan dando a los alumnos para que la evaluación cumpla su función formativa, lo antes posible.
- Verificar si el alumno es capaz de construir nuevos conocimientos a partir de los que ya poseía anteriormente.
- Verificar si el alumno aprende a aprender.
- Comprobar si el alumno es capaz de utilizar funcionalmente los conocimientos adquiridos (para llevar a cabo otros aprendizajes y utilizarlos en circunstancias reales)
- Verificar si el alumno es capaz de integrar lo adquirido de manera coordinada en el proceso productivo para el que se le está preparando.
- Determinar los progresos del alumno tanto de forma individual, como en grupo.
- Determinar las capacidades, habilidades, conocimientos y actitudes adquiridas.
- Determinar los problemas y dificultades que el alumno tenga.
- Intentar determinar si serían posibles mejoras en el proceso de enseñanza/aprendizaje.
- Verificar si se van alcanzando los objetivos planteados.
- Verificar si el alumno es capaz de exponer sus conocimientos al grupo, aportando su propia visión y justificando su posición.

9.2 Instrumentos de Evaluación de los Aprendizajes

El desarrollo del módulo transcurre a lo largo de tres trimestres (o evaluaciones). En cada uno de los trimestres, el nivel de conocimientos de cada alumno/a se determinará en base a:

- a) Tareas para entregar (preferentemente a través de la plataforma digital educativa), individuales o en grupo. Para algunas tareas será preciso que los alumnos realicen una defensa en forma de exposiciones ante el profesor y el resto de compañeros, individualmente o en grupo
- b) Test al finalizar cada unidad, o determinados apartados de algunas unidades, para los que los alumnos podrán emplear los materiales aportados por el profesor.
- c) Controles parciales
- d) Exámenes de evaluación

Trabajo para entregar: Para cada una de las unidades que componen el módulo, el profesor podrá proporcionar un enunciado de un trabajo (teórico-práctico) **obligatorio** que deberá ser realizado por los alumnos de forma individual o en grupo, y que habrá de entregarse obligatoriamente y con fecha límite para su entrega. La forma y especificaciones de cada trabajo serán establecidas por el profesor.

No respetar las especificaciones del trabajo conlleva una calificación igual a 0 puntos. La no entrega conlleva una calificación igual a 0 puntos. El retraso sobre la fecha límite, por motivos justificados, conlleva el descuento de 1/10 de la nota máxima del trabajo por día. No se admitirá la entrega de trabajos fuera de plazo sin causa justificada. No se aceptará la entrega de prácticas una vez que el profesor haya comunicado las correcciones de esa práctica al resto de alumnos.

Test por unidad: al finalizar cada unidad, o bien, al finalizar determinados apartados de ciertas unidades, los alumnos deben realizar un test online en el que podrán utilizar los materiales proporcionados por el profesor.

Controles parciales: Cuando el profesor lo estime conveniente, se realizarán controles parciales sobre la materia impartida que los alumnos deberán realizar de forma individual. Estos controles podrán ser teóricos y/o prácticos, y podrán abarcar los contenidos de una o más unidades. Los controles deberán realizarse de forma obligatoria por todos los alumnos. La forma, duración y especificaciones de cada control serán establecidos por el profesor. Cada control se calificará de 0 a 10 puntos. No respetar las especificaciones del control conlleva una calificación igual a 0 puntos. La no realización conlleva una calificación igual a 0 puntos.

Exámenes de evaluación: Al menos una vez por evaluación, cuando el profesor lo estime conveniente, se realizará un examen sobre toda la materia impartida durante la evaluación, que los alumnos deberán realizar de forma individual. Estos exámenes **obligatorios** podrán ser teóricos y/o prácticos, y abarcarán los contenidos de todas las unidades desarrolladas en la evaluación. La forma, duración y especificaciones de cada examen serán establecidos por el profesor.

El examen completo se calificará de 0 a 10. No respetar las especificaciones del examen conlleva una calificación igual a 0 puntos. La no realización conlleva una calificación igual a 0 puntos.

Cualquier contenido desarrollado en unidades anteriores, será de necesario conocimiento y/o aplicación a la resolución de preguntas y/o ejercicios para unidades posteriores, así como a sus trabajos, controles y exámenes. Esta circunstancia no será necesario exponerla explícitamente en cada ocasión.

9.3 EVALUACIÓN

9.3.1 Evaluación inicial

Al comienzo de cada curso, el profesor realizará la evaluación inicial del alumnado con el fin de detectar el grado de conocimientos de los que parte y, como ayuda al profesorado para planificar su intervención educativa y para mejorar el proceso de enseñanza y de aprendizaje. Esta evaluación no incluirá asignación de calificaciones ni levantamiento de acta.

9.3.2 Evaluación formativa

A lo largo del curso se realizarán, al menos, tres sesiones parciales (una por trimestre lectivo) y dos evaluaciones finales. Para cada una de las sesiones de evaluación continua o trimestrales, la calificación trimestral del módulo se calculará en base a las calificaciones obtenidas únicamente en los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje trabajados en esa evaluación parcial. Será la suma ponderada de los CE de los RA trabajados en esa evaluación de acuerdo con las ponderaciones asignadas.

Para aprobar una evaluación, no todos los CE deben estar superados, pero sí todos los RA incluidos en esa evaluación deben estar superados. Si no es así, aunque la media de las calificaciones de los RA fuera 5 o superior, la calificación será, como máximo, 4. El alumnado deberá recuperar los RA no superados con independencia de la calificación obtenida en dicha evaluación. Se informará a los alumnos de los RA que han superado y de los RA que tienen pendientes de superar.

9.3.3 Evaluación final

La calificación final del módulo será la suma de las cifras obtenidas en cada RA en base a la ponderación y el valor parcial asignado a cada uno. Dicha nota será, en todo caso, establecida entre 1 y 10 puntos, considerándose aprobado a partir de 5 puntos.

9.4 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Al tratarse de una asignatura de carácter presencial con evaluación continua, no se considera posible evaluar a los alumnos que falten a clase más del 30% del total de horas lectivas del módulo.

Extracto del BORM de 22 Junio de 2006 en el que aparece la Orden de 1 de junio de 2006, de la Consejería de Educación y Cultura, por la que se regula el procedimiento que garantiza la objetividad en la evaluación de los alumnos de Educación Secundaria y Formación Profesional de Grado Superior.

Artículo cuarto. Evaluación del alumnado.

*1. De acuerdo con el artículo 44 del Decreto 115/2005, la falta de asistencia a clase de modo reiterado puede provocar la imposibilidad de la aplicación correcta de los criterios de evaluación y la propia evaluación continua. El porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que originan la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece en el **30% del total de horas lectivas de la materia o módulo.***

Para superar el módulo, la media resultante de la valoración de cada uno de los RA deberá ser igual o superior a 5. De no ser así, deberán recuperarse aquellos RA que han obtenido una calificación inferior a 5 como producto de las valoraciones y la evolución obtenida en las calificaciones asociadas a sus CE.

La calificación del módulo será la suma de las notas ponderadas de cada uno de los Resultados de Aprendizaje (RA) superados. Se podrá calcular la media de un módulo cuando haya un RA pendiente de superar, siempre que este RA pendiente de superar no influya críticamente en la globalidad de las competencias del ciclo. Esto no será aplicable en el caso de pérdida del derecho a la evaluación continua.

9.4.1 Criterios de Calificación de las Evaluaciones

Para cada trimestre (evaluación) se determinará una calificación por alumno. Esta calificación será un número (entre 1 y 10) sin decimales. Esta calificación se calculará (para cada alumno) en base a la calificación de los criterios de evaluación incluidos en dicho trimestre, aplicando los instrumentos de evaluación especificados en esta programación. Esta nota no puede tener decimales, y se obtendrá por redondeo al entero más cercano de la nota de evaluación. Estará comprendida entre 1 y 10. **Las notas de los instrumentos de evaluación serán establecidos directamente por el profesor.**

Tras realizar el cálculo, el resultado obtenido podrá ser aumentado (nunca disminuido) a criterio del profesor y basado en la participación "activa" y "significativa" y en la realización de trabajos voluntarios y/o de profundización.

En cualquiera caso, la nota de evaluación no podrá ser inferior a 1.

No se realizarán exámenes de recuperación por evaluaciones. Se empleará un sistema de recuperación final.

Aquellos alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua, podrán realizar un examen final. En este examen final, los alumnos que no han perdido el derecho a la evaluación continua, podrán recuperar aquellos RA pendientes de superar.

En la evaluación extraordinaria (segunda convocatoria ordinaria) se realizará una prueba que podrá incluir preguntas teóricas junto con ejercicios de tipo práctico de los contenidos desarrollados a lo largo de todo el curso.

Las calificaciones se formularán en cifras de 1 a 10. Se considerarán positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco puntos y negativas las restantes.

9.4.2 Criterios de Calificación del Módulo

Debido al carácter de la asignatura, la evaluación se realizará de forma continua a lo largo de todo el curso, integrando los tres tipos de evaluación: diagnóstica, formativa y sumativa. Al finalizar el mismo se obtendrá la nota final a partir de la media ponderada de cada una de las notas obtenidas en los RA.

Con carácter general, en cada curso escolar se establecen dos convocatorias, que se denominan "ordinaria" (primera convocatoria ordinaria) y "extraordinaria" (segunda convocatoria ordinaria). En ambas convocatorias se evaluará a los alumnos de los contenidos del módulo impartidos en el curso escolar presente. El alumno tiene que estar matriculado en el curso escolar para poder optar a cualquiera de ellas.

9.4.3 Relación entre Resultados de Aprendizaje, Instrumentos de Evaluación y Criterios de Calificación del Módulo

UT	RA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	% SOBRE EL RA	% NOTA 1ª EVA	% NOTA 2ª EVA	% NOTA 3ª EVA	% NOTA MÓDULO
1	1	1a	POTP(E)	11,1%	5%	0%	0%	1,67%
		1b	POTP(E)	11,1%				
		1c	POTP(E)	11,1%				
		1d	POTP(E)	11,1%				
2	2	2a	POTP(E)	7,5%	46%	0%	0%	15,33%
			TE	2,5%				
		2b	POTP(E)	7,5%				
			TE	2,5%				
		2c	POTP(E)	7,5%				
			TE	2,5%				
		2d	POTP(E)	7,5%				
			TE	2,5%				
		2e	POTP(E)	7,5%				
			TE	2,5%				
		2h	POTP(E)	3,75%				
			TE	1,25%				
3	2	2f	POTP(E)	7,5%	47%	0%	0%	15,67%
			TE	2,5%				
		2g	POTP(E)	7,5%				
			TE	2,5%				
		2h	POTP(E)	3,75%				
			TE	1,25%				

4	1	1e	POTP(E)	8,325%	0%	28%	0%	10%				
			TE	2,775%								
		1f	POTP(E)	8,325%								
			TE	2,775%								
		1g	POTP(E)	8,325%								
			TE	2,775%								
	1h	POTP(E)	8,325%									
		TE	2,775%									
	1i	POTP(E)	8,325%									
		TE	2,775%									
	2	2i	POTP(E)	10%					2%			
			POTP(E)	10%								
	4	4a	POTP(E)	10,72%					0%	41%	0%	13,67%
			TE	3,57%								
4b		POTP(E)	10,72%									
		TE	3,57%									
4c		POTP(E)	10,72%									
		TE	3,57%									
4d		POTP(E)	10,72%									
		TE	3,57%									
4e		POTP(E)	10,72%									
		TE	3,57%									
4f		POTP(E)	10,72%									
		TE	3,57%									
4g		POTP(E)	10,72%									
		TE	3,57%									

5	6	6a	POTP(E)	8,325%	0%	29%	0%	9,67%
			TE	2,775%				
		6b	POTP(E)	8,325%				
			TE	2,775%				
		6c	POTP(E)	8,325%				
			TE	2,775%				
		6d	POTP(E)	8,325%				
			TE	2,775%				
		6e	POTP(E)	8,325%				
			TE	2,775%				
		6f	POTP(E)	8,325%				
			TE	2,775%				
		6g	POTP(E)	8,325%				
			TE	2,775%				
		6h	POTP(E)	8,325%				
			TE	2,775%				
		6i	POTP(E)	8,325%				
			TE	2,775%				
6	5	5a	POTP(E)	10,72%	0%	0%	45%	15%
			TE	3,57%				
		5b	POTP(E)	10,72%				
			TE	3,57%				
		5c	POTP(E)	10,72%				
			TE	3,57%				
		5d	POTP(E)	10,72%				
			TE	3,57%				

		5e	POTP(E)	10,72%				
			TE	3,57%				
		5f	POTP(E)	10,72%				
			TE	3,57%				
		5g	POTP(E)	10,72%				
			TE	3,57%				
7	2	2e	POTP(E)	3,75%	2%	0%	0%	0,67%
8	7	7a	POTP(E)	8,325%	0%	0%	23%	7,67%
			TE	2,775%				
		7b	POTP(E)	8,325%				
			TE	2,775%				
		7c	POTP(E)	8,325%				
			TE	2,775%				
		7d	POTP(E)	8,325%				
			TE	2,775%				
		7e	POTP(E)	8,325%				
			TE	2,775%				
		7f	POTP(E)	8,325%				
			TE	2,775%				
		7g	POTP(E)	8,325%				
			TE	2,775%				
		7h	POTP(E)	8,325%				
			TE	2,775%				
		7i	POTP(E)	8,325%				
			TE	2,775%				
9	3	3a	POTP(E)	12,5%	0%	0%	32%	10,67%

		TE	4,17%				
	3b	POTP(E)	12,5%				
		TE	4,17%				
	3c	POTP(E)	12,5%				
		TE	4,17%				
	3d	POTP(E)	12,5%				
		TE	4,17%				
	3e	POTP(E)	12,5%				
		TE	4,17%				
	3f	POTP(E)	12,5%				
		TE	4,17%				

POTP(E): Pruebas objetivas teórico-prácticas (exámenes). Incluyen:

- Test al finalizar cada unidad, o determinados apartados de algunas unidades, para los que los alumnos podrán emplear los materiales aportados por el profesor.
- Controles parciales
- Exámenes de evaluación

TE: Tareas para entregar. Incluyen:

- Trabajo para entregar, individuales o en grupo (preferentemente a través de la plataforma digital educativa), que en algunos casos los alumnos deberán defender realizando exposiciones ante el profesor y el resto de compañeros.

9.5 ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

Aquellos alumnos que no hayan obtenido una calificación positiva del módulo en evaluación ordinaria, podrán ser evaluados en evaluación extraordinaria (segunda convocatoria ordinaria), si así han sido propuestos para ello por el equipo educativo en la anterior convocatoria ordinaria, atendiendo a las condiciones y características particulares de cada alumno.

La evaluación extraordinaria del módulo constará de las siguientes actividades de recuperación:

- Prueba/s objetiva/s que reflejen los conocimientos globales del módulo.
- Se podrá encargar al alumno el desarrollo de una o varias prácticas (en función de la dificultad de las mismas) asignándole según el caso un % final de la nota. Estas prácticas serán planteadas individualmente

teniendo en cuenta las partes en que cada alumno presenta más deficiencias.

En la convocatoria extraordinaria (segunda convocatoria ordinaria), no se aplicará el principio de eliminación de materia, de forma que los alumnos serán evaluados de todas las evaluaciones.

En la evaluación extraordinaria se realizará una prueba por cada evaluación, que podrá incluir preguntas teóricas junto con ejercicios de tipo práctico de los contenidos desarrollados a lo largo de todo el curso.

El examen extraordinario será calificado por el profesor con un número entre 1 y 10. Esta cifra no puede tener decimales. Si el alumno/a no se presenta a la prueba la calificación será de 1 punto.

Una calificación extraordinaria de 5 o superior significa que el módulo está superado (aprobado). Una calificación inferior a 5 significa que el módulo no está superado (no aprobado).

10 MEDIDAS PARA EL ALUMNADO CON NECESIDAD ESPECÍFICA DE APOYO EDUCATIVO

Atender y dar respuesta a las necesidades educativas de **todos** los alumnos, es decir, atender de modo diferenciado a la diversidad, es prevenir problemas de aprendizaje.

Cuando las dificultades no son muy importantes, los ajustes en la metodología, actividades, materiales y agrupamientos son suficientes para dar respuesta a las necesidades del alumno.

Hay que destacar que no todos los alumnos que no superan los contenidos de las evaluaciones, o el módulo formativo, son susceptibles de ser tratados como atención a la diversidad.

La experiencia en este tipo de estudios de Formación Profesional de la Especialidad de Informática, nos ha demostrado que hay muchos alumnos que desconocen los estudios profesionales de informática, se matriculan pensando que en estos niveles se les dará una informática de usuario, y ese es un grave error, ya que estos estudios están enfocados a solucionar los problemas informáticos que a la gente se le plantean, entre otros muchos objetivos. Estos alumnos vienen equivocados a cursar estos estudios y cuando se dan cuenta de la dificultad de los contenidos de los diferentes módulos formativos, entonces es cuando empieza una temporada en la que algunos alumnos o bien dejan de asistir a clase, o asisten, pero se dedican a realizar tareas que no son las encomendadas por el profesor, suelen ser muy irregulares en la asistencia, no presentan las prácticas, dejan de prestar atención en clase, etc.

También se da la circunstancia de que otros muchos alumnos, sobre todo en el Ciclo de Grado Medio, aunque también es visible esta conducta en el Ciclo de Grado Superior, deciden cursar estos estudios como continuación de seguir haciendo algún tipo de estudios una vez finalizada la ESO o el Bachillerato, cuando no saben bien por qué han decidido estudiar estos ciclos formativos. Muchos de ellos vienen por seguir haciendo algo más y no estar en casa, por lo que muchos de estos alumnos se dedican a usar el ordenador del aula en su uso propio (como si estuvieran en un *ciber*).

Este tipo de alumnado, es decir, aquellos alumnos que NO QUIEREN dedicar sus esfuerzos a estudiar las disciplinas informáticas, que no presentan las prácticas, que abandonan los estudios aunque no abandonen la asistencia al centro, que presentan los exámenes en blanco o muy mal respondidos, que no muestran interés por los contenidos, etc. entendemos que **no son objeto de "atención a la diversidad"** ya que por sí mismos sí son capaces de aprender todo aquello que se propongan, pero por alguna circunstancia no desean aprender estas disciplinas que se les imparte, por lo que el profesor tratará de incentivar en ellos la participación en clase y el interés por los contenidos. Esta medida está así adoptada para beneficiar a los alumnos que de verdad sí presentan y necesitan una atención a la diversidad, pero porque sí están interesados en los estudios y en aprender los objetivos del módulo. Entendemos que los estudios de Formación Profesional son unos estudios voluntarios (no obligatorios) y es el propio alumno el que debe demostrar una postura de interés hacia los contenidos que se les imparte.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos interesados en aprender, se proponen las siguientes medidas:

- Elaboración de **ejercicios complementarios**, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.
- Estimulación del **trabajo en grupo**, favoreciendo la integración de todos los alumnos en el grupo aula así como desarrollar las habilidades necesarias para la cooperación en el trabajo.
- Cuando por limitaciones en el aula se haya de compartir ordenador, se organizarán los alumnos en **grupos con niveles de aprendizaje heterogéneos** para que trabajen en el mismo puesto. En estos momentos no tenemos ningún problema de este tipo ya que hay puestos suficientes.
- En el caso de que existan serias **dificultades en el aprendizaje**, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.
- Se podrá **alterar la temporalización** de los contenidos caso de ser necesario si el alumnado tiene serias dificultades en seguir algún tema en concreto y el profesor detecta que puede ser positivo introducir otros contenidos antes de los que causen el problema.
- Distinguir los contenidos prioritarios de los contenidos complementarios o de ampliación
- Adaptación de las actividades a realizar por los alumnos (resolución de ejercicios o cuestiones estructurados en dos o más niveles: básicos, de mediana complejidad, complejos).
- Empleo de materiales didácticos alternativos (documentación específica adaptada por el profesor).

Otras medidas de atención a la diversidad:

- **Atención a la igualdad de oportunidades:** Se desarrollará las acciones necesarias y se aportará los recursos y apoyos precisos para compensar los efectos de situaciones de desventaja social para el logro de los objetivos de educación y formación previstos. En todo momento las líneas de actuación a seguir se van a basar en diseñar actividades de apoyo, que sirvan de repaso de los conceptos que más dificultades presentan los alumnos; también se elegirán

materiales didácticos alternativos, como pueden ser esquemas y resúmenes de los temas tratados extraídos de los libros disponibles en la biblioteca de aula.

- **Atención a alumnos extranjeros:** Se tomarán las medidas necesarias como recomendar material específico adaptado a sus necesidades de idioma, ejercicios utilizando un lenguaje claro sin excesivos giros lingüísticos, etc.

Dentro de este tipo de alumnos encontramos dos variantes significativas:

Alumnos con la misma lengua: considerar el nivel académico que tengan, ya que en otros países el sistema educativo es menos riguroso que el nuestro, y tendrán deficiencias significativas. Para estos alumnos se hará un estudio personalizado de sus deficiencias y se les propondrán actividades de apoyo o complementarias para que obtengan los conocimientos necesarios.

Alumnos con otra lengua: realizar un esfuerzo mayor para tratar de hacerse entender con el alumno/a, o incluso acudir al departamento de orientación que gestione alguna vía para encontrar un intérprete.

- **Atención a la sobredotación intelectual:** Se proporcionará a estos alumnos actividades de profundización e investigación que permitan desarrollar al máximo sus capacidades, para lo cual se tendrán ejercicios de mayor dificultad que los vistos en clase y se les enviará trabajos “de investigación” utilizando Internet para incrementar su capacidad de autonomía y autoaprendizaje.
- **Atención a alumnos que se (re)integran tardíamente:** Se proporcionará a estos alumnos toda la documentación necesaria para poder incorporarse al normal desarrollo de las clases cuanto antes. Así mismo se le entregarán las prácticas imprescindibles realizadas por el grupo, que serán de obligada entrega para su posterior evaluación positiva. El profesor tendrá especial atención con estos alumnos para tratar de garantizar su correcta integración, no sólo en clase, sino con tutorías semanales en las que el alumno pueda plantear sus dudas. El profesor se encargará de temporalizar el trabajo que deberán ir realizando los alumnos encuadrados en este apartado.

Alumnos con necesidades educativas especiales.

En caso de tener alumnos con algún tipo de deficiencia, se intentará estudiar el caso y tomar las medidas oportunas que faciliten a los alumnos el seguimiento de su formación sin demasiadas trabas.

Se les concederá un tiempo especial para realización de trabajo si las deficiencias motoras no le permitieran realizar movimientos con la velocidad normal, si las deficiencias motoras no le permiten la realización de alguna práctica o ejercicio, ésta será sustituida o adaptada a su condición.

Para alumnos con deficiencias auditivas, habrá que optar por realizar las clases vocalizando lo máximo posible y siempre de cara a los alumnos. También se le facilitarán apuntes de todas las explicaciones.

En otro tipo de deficiencia se intentará, en la medida de lo posible, ayudar mediante los elementos necesarios a la integración del alumno/a y a su adecuado desarrollo en la formación, para este fin se solicitará ayuda al Departamento de Orientación.

En el caso de que existan serias **dificultades en el aprendizaje**, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

11 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS A UTILIZAR

11.1 RECURSOS DIDÁCTICOS A UTILIZAR

- Aula de ordenadores con instalación de red local y conexión a Internet.
- Sistemas Operativos: Windows o Linux.
- Herramientas para la edición, validación y diseño de documentos web y XML.

11.2 Adaptación a situaciones de semipresencialidad o no presencialidad

- Se continuará utilizando plataformas educativas online.
- El profesor grabará vídeos.
- Se desarrollarán clases online.
- Se realizarán entrevistas online personalizadas con los alumnos.

11.3 MATERIAL BIBLIOGRÁFICO

Durante todo el curso se utilizará material proporcionado por el profesor.

A continuación, se muestran algunos libros y enlaces de consulta recomendados:

- **“Apuntes de la asignatura: Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información”**
Jorge Sánchez
<http://jorgesanchez.net/#web/lmsgi.html>
- **“Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información”**
J. M. Castro Ramos, J. R. Rodríguez Sánchez
EDITORIAL Garceta
- **“MCLIBRE - Material Curricular Libre”**
Bartolomé Sintés Marco
<https://www.mclibre.org/>
- **“Uniwebsidad”**
<https://uniwebsidad.com/>
- **“Wikipedia. La enciclopedia libre”**
<https://es.wikipedia.org/>

12 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Siempre que sea posible será recomendable proponer visitas a algún centro de cálculo donde los alumnos puedan observar cómo se desarrollan las actividades informáticas que ellos aprenden durante el curso.

Son sitios aconsejables los Ayuntamientos, las universidades, las empresas de desarrollo de software que estén situadas cerca del centro o bien empresas de gran tamaño que admitan visitas en grupo a sus instalaciones.

También sería interesante poder asistir con los alumnos a alguna feria informática en la que puedan observar de cerca los últimos productos que aparecen en el mercado.

Todas las actividades extraescolares promovidas por el Departamento de Informática y Comunicaciones del IES Alcántara para todos los niveles se encuentran recogidas en un único documento. Acceda al mismo para informarse en relación con este apartado.

13 Proceso de evaluación para alumnos a los que no se puede aplicar la evaluación continua (pérdida del derecho a la evaluación continua)

Para la aplicación de la evaluación continua es imprescindible la asistencia regular. Estando establecida en el Plan de Convivencia del centro, la pérdida del derecho a la evaluación continua para los alumnos que superen el 30% de las horas de clase, cuando un alumno acumule 39 faltas en este módulo, no se le podrá aplicar la evaluación continua y será calificado como "No evaluado" (NE) en la evaluación parcial y posteriores a la pérdida de la evaluación continua. Aquellos resultados de aprendizaje que hubiera superado y aquellos trabajos realizados antes de la pérdida de la evaluación continua, les serán tenidos en cuenta.

El alumno que pierda el derecho a la evaluación continua deberá superar todos los resultados de aprendizaje del módulo. En las evaluaciones parciales en las que no se le haya podido aplicar la evaluación continua, su calificación será NE1 (no evaluado) y por tanto deberá recuperar los resultados de aprendizaje de esa/s evaluación/es mediante el procedimiento de recuperación final establecido en la programación: Podrán realizar un examen final en el que recuperar aquellos RA pendientes de superar.

14 Procedimiento de evaluación para alumnos con el módulo profesional pendiente.

Para aquellos alumnos matriculados en el segundo curso del ciclo, pero que tengan pendiente de aprobar este módulo, se establecerán las siguientes actividades de recuperación:

- Se les posibilitará el acceso a los materiales didácticos utilizados en el desarrollo normal del curso.
- Se les aconsejará la realización de actividades prácticas, pero no se le penalizará por su no ejecución, puesto que debe compatibilizar las actividades de recuperación del módulo con el normal desarrollo del segundo curso.
- A propuesta del profesor, siempre que éste lo estime oportuno, los alumnos en esta situación podrán realizar un examen de recuperación del módulo completo a finales de diciembre. La fecha de este examen se le comunicará al alumno con suficiente antelación.
- Posteriormente, aquellos alumnos que no hayan aprobado el examen de recuperación citado en el punto anterior, podrán presentarse a un nuevo examen de recuperación del módulo completo a durante febrero o a comienzos de marzo.
- En ningún caso la superación de algunos ejercicios en el primer examen de recuperación supondrá la eliminación de materia para el segundo examen de recuperación.

- Los exámenes de recuperación se calificarán en cifras de 1 a 10. Se considerarán positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco puntos y negativas las restantes.

Los criterios de evaluación serán los mismos que los establecidos para los alumnos que cursen el módulo en el curso ordinario.

15 Medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente

“El que lee mucho y anda mucho, ve mucho y sabe mucho”.

Miguel de Cervantes

Siguiendo el plan de lectura se recomendará a los alumnos la lectura de libros que despierten el interés por el área científico-técnica, más concretamente los relacionados con la informática. Así se recomendará la lectura de libros como:

- **Maniac. Benjamín Labatut.** Un inquietante tríptico sobre los sueños del siglo XX y las pesadillas del siglo XXI.
- **Buscar. John Battle.** La historia del buscador Google.
- **La catedral y el Bazar. Eric S. Raymond.** Ensayo que analiza el surgimiento de [GNU/Linux](#) y un proyecto de software libre, creado para comprobar deliberadamente las diferencias teóricas entre dos modelos de desarrollo, la [catedral](#) de la mayoría del [software no libre](#) y el [bazar](#) bullicioso del [código abierto](#)
- **Revolution in the valley. Steve Wozniak.** La historia de Apple contada por uno de sus primeros ingenieros.
- **Trilogía de la fundación. (La fundación, Fundación e imperio y la segunda fundación). Isaac Asimov.** Considerada por muchos la mejor saga de ciencia-ficción de la historia. Se trata de 3 libros donde se desarrolla una ficción tecno-sociológica donde los artefactos tecnológicos, fundamentalmente los [robots](#), condicionan la organización social de modos que sorprenden e incitan a la reflexión.
- **El juego de Ender. Orson Scott Card.** El protagonista de la novela, Andrew Ender Wiggin es un niño prodigio reclutado por la Flota Internacional para su entrenamiento y futuro liderazgo en la guerra contra una raza alienígena. A pesar de ser un libro de 1985 es curioso comprobar cómo el autor visualizaba el futuro de las redes y el desarrollo de la tecnología.
- **Microsiervos. Douglas Coupland.** Se nos introduce en la vida de los empleados de la multinacional de la [informática Microsoft](#): la gente encargada de crear el [software](#) con el que funcionan los ordenadores de la mayoría de las oficinas del mundo. Se nos muestra cómo afecta la tecnología y la personalidad de [Bill Gates](#) a sus vidas.
- **El criptonomicón. Neal Stephenson:** Novela de culto para los informáticos. [Criptógrafos](#) de la [Segunda Guerra Mundial](#) que intentan romper los códigos de comunicaciones del [Eje Roma-Berlín-Tokio](#) ([Máquina Enigma](#), [Alan Turing](#), [Bletchley Park](#))

16 EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La evaluación de la actividad docente es difícil, puesto que las personas somos, por naturaleza, no muy dadas a la autocrítica. Es necesario realizar examen de conciencia y realizar un análisis de la marcha de nuestra labor con el grupo, la información necesaria para esta parte del proceso evaluativo puede venir de dos fuentes:

- Estadísticas: Resultados finales de evaluación, grado de absentismo, contenidos expuestos reales frente a previstos, etc.
- Alumnado: calidad de la relación, interés por la materia, satisfechos con la metodología, sistema de evaluación justo, etc.

Los instrumentos a utilizar serán fuentes de información provenientes de:

- Documentos ya existentes en otros ámbitos, como informes de absentismo (partes de faltas), informes de seguimiento de las programaciones, resultados académicos, etc.
- Encuestas realizadas al alumnado y a los miembros del equipo educativo sobre aspectos relativos al proceso.
- Puestas en común en reuniones de departamento cuando las circunstancias lo requieran.

Alcantarilla, Noviembre de 2024

El profesor de la asignatura



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS

Código: 1665

Creditos ECTS: 3

Ciclo Formativo de Grado Superior
Administración de Sistemas Informáticos en Red
Primer Curso

Juan Jesús Bermúdez Álvarez

juanjesus.bermudez@murciaeduca.es

Índice

1.INTRODUCCIÓN.....	3
1.1. Perfil profesional.....	3
1.2. Competencia general.....	3
1.3. Entorno profesional.....	3
1.4. Marco normativo del módulo.....	3
2.COMPETENCIAS Y OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO.....	4
2.1. Unidades de competencia.....	4
2.2. Competencias profesionales, personales y sociales.....	4
2.3. Objetivos generales.....	4
2.4. Duración del módulo.....	4
3.CONTENIDOS BÁSICOS.....	5
4.RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	7
5.MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	12
6. PROGRAMACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE TRABAJO.....	13
7. ESTRATEGIA METODOLÓGICA GENERAL.....	14
8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	16
9. EVALUACIÓN GENERAL.....	17
10. UNIDADES DE TRABAJO.....	18
UNIDAD DE TRABAJO 1. Digitalización en los sistemas productivos.....	18
UNIDAD DE TRABAJO 2. Caracterización de tecnologías habilitadoras.....	22
UNIDAD DE TRABAJO 3. Computación en la nube.....	26
UNIDAD DE TRABAJO 4. Inteligencia artificial.....	30
UNIDAD DE TRABAJO 5. <i>Big data</i>	34
UNIDAD DE TRABAJO 6. Ciberseguridad.....	38
UNIDAD DE TRABAJO 7. Proyecto de transformación digital.....	41

1.INTRODUCCIÓN

El módulo *Digitalización aplicada a los sectores productivos* se establece como una materia asociada a las habilidades y capacidades transversales pertinentes para el conocimiento de los sectores productivos y para la madurez profesional, por lo que es común a todos los Ciclos Formativos de Grado Superior.

Asimismo, en el artículo 99 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional, se indica que este módulo tendrá como finalidad el desarrollo de conocimiento y competencias básicas en digitalización y las condiciones en que esta induce modificaciones en los procesos productivos del sector correspondiente, siendo su currículo básico el fijado en el anexo VI para ciclos de grado medio y el fijado en el anexo VII para ciclos formativos de grado superior.

1.1. Perfil profesional

No aplica, al tratarse de un módulo transversal a todos los CFGS.

1.2. Competencia general

No se ha definido, al no existir desarrollo curricular.

1.3. Entorno profesional

No se ha definido, al no existir desarrollo curricular.

1.4. Marco normativo del módulo

- Referente europeo: no definido en el RD. Debería ser CINE –5b (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).
- Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.
- Real Decreto 500/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado superior y se fijan sus enseñanzas mínimas. BOE-A-2024-10685.
- A nivel autonómico:
 - Resolución de 5 de julio de 2024 de la dirección general de formación profesional, enseñanzas de régimen especial y educación permanente, por la que se dictan instrucciones sobre la ordenación y organización de los ciclos formativos de grado medio y de grado superior en la comunidad autónoma de la región de murcia, en aplicación del real decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del sistema de formación profesional

2.COMPETENCIAS Y OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO

2.1. Unidades de competencia

No tiene asociadas unidades de competencia.

2.2. Competencias profesionales, personales y sociales

No tiene asociadas competencias profesionales, personales y sociales.

2.3. Objetivos generales

No tiene asociados objetivos generales.

2.4. Duración del módulo

No existe desarrollo curricular a ningún nivel, por lo que sólo existe la referencia de 30h, entendida esa duración como mínima.

Las comunidades autónomas establecen variaciones en la asignación horaria de dicho módulo, así como ubicación en el primer o segundo curso del ciclo. Teniendo esto en cuenta se han diseñado un conjunto de actividades que posibilitan ajustar dicha asignación a las que cada comunidad establezca.

3. CONTENIDOS BÁSICOS

El desarrollo LOMLOE no contempla la existencia de contenidos básicos para una materia, sino que se basa en el paradigma competencial de adquisición de los resultados de aprendizaje.

A modo orientativo, se establece la siguiente propuesta de contenidos:

1. DIGITALIZACIÓN EN LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS
 - a. Digitalización y transformación digital.
 - b. Implantación de la tecnología de empresa.
 - c. Entornos IT y OT.
 - d. Tecnologías de digitalización en planta y en negocio.
 - e. Transformación digital integral.

2. CARACTERIZACIÓN DE TECNOLOGÍAS HABILITADORAS
 - a. Tecnologías digitales habilitadoras.
 - b. Las THD en el desarrollo de productos y servicios.
 - c. Las THD y la economía sostenible.
 - d. Mercados generados por las THD.
 - e. THD emergentes.

3. COMPUTACIÓN EN LA NUBE
 - a. Computación en la nube.
 - b. Modelos de nube.
 - c. Servicios en la nube
 - d. Posibilidades del trabajo en la nube.
 - e. *Edge computing*.
 - f. *Fog computing* y *Mist computing*.
 - g. Elección del modelo de computación.
 - h. Uso de nube y la rentabilidad de la empresa.

4. INTELIGENCIA ARTIFICIAL
 - a. Inteligencia artificial.
 - b. Tipos de IA.
 - c. Cómo aprende una IA.
 - d. La IA y los datos.
 - e. Relación de la IA con los sectores productivos.
 - f. Minería de datos y la IA.
 - g. Contribución de la IA a las TDH.

5. *BIG DATA*
 - a. *Big data*.
 - b. Ciclo de vida del dato.
 - c. Ciencia de datos (*Data science*).

- d. Análisis de datos (*Data analytics*).
- e. Almacenamiento de *Big data*.
- f. Aplicación de *Big data* en las empresas.

6. CIBERSEGURIDAD

- a. Seguridad y privacidad de la información.
- b. Tratamiento de la información.
- c. Almacenamiento de la información.
- d. Principales amenazas.
- e. Contraseñas.
- f. Protección del puesto de trabajo.

7. PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL

- a. Introducción.
- b. Los objetivos del proyecto.
- c. El valor del negocio.
- d. Gestión de proyectos.
- e. Identificación de obstáculos.
- f. Asignación de responsabilidades.
- g. Gestión del cambio.

4.RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Relación de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del Real Decreto 659/2023 con las unidades de trabajo, programadas a partir del libro de referencia *Digitalización aplicada a los sectores productivos*, de la editorial Editex, que proporciona contenidos, actividades y prácticas profesionales para la consecución de resultados y la aplicación de criterios.

De la suma ponderada de cada resultado de aprendizaje y criterio de evaluación se obtendrá la calificación del módulo.

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Unidad de trabajo
<p>RA1. Analiza el concepto de digitalización y su repercusión en los sectores productivos teniendo en cuenta la actividad de la empresa e identificando entornos IT (<i>Information Technology</i>: tecnología de la información) y OT (<i>Operation Technology</i>: tecnología de operación) característicos.</p> <p>Ponderación: 8 %</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha descrito en qué consiste el concepto de digitalización. 15 % b) Se ha relacionado la implantación de la tecnología digital con la organización de las empresas. 15 % c) Se han establecido las diferencias y similitudes entre los entornos IT y OT. 15 % d) Se han identificado los departamentos típicos de las empresas que pueden constituir entornos IT. 15 % e) Se han seleccionado las tecnologías típicas de la digitalización en planta y en negocio. 15 % f) Se ha analizado la importancia de la conexión entre entornos IT y OT. 15 % g) Se han analizado las ventajas de digitalizar una empresa industrial de extremo a extremo. 10 % 	<p><input type="checkbox"/> Unidad 1: Digitalización en los sistemas productivos.</p>

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Unidad de trabajo
<p>RA2. Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales necesarias para la adecuación/transformación</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han identificado las principales tecnologías habilitadoras digitales. 15 % 	<p><input type="checkbox"/> Unidad 2: Caracterización de tecnologías</p>

<p>de las empresas a entornos digitales describiendo sus características y aplicaciones.</p> <p>Ponderación: 6 %</p>	<ul style="list-style-type: none"> b) Se han relacionado las THD con el desarrollo de productos y servicios. 15 % c) Se ha relacionado la importancia de las THD con la economía sostenible y eficiente. 15 % d) Se han identificado nuevos mercados generados por las THD. 15 % e) Se ha analizado la implicación de THD tanto en la parte de negocio como en la parte de planta. 15 % f) Se han identificado las mejoras producidas debido a la implantación de las tecnologías habilitadoras en relación con los entornos IT y OT. 10 % g) Se ha elaborado un informe que relacione las tecnologías con sus características y áreas de aplicación. 15 % 	<p>habilitadoras.</p>
---	--	-----------------------

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Unidad de trabajo
<p>RA3. Identifica sistemas basados en <i>cloud</i>/nube y su influencia en el desarrollo de los sistemas digitales.</p> <p>Ponderación: 14 %</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han identificado los diferentes niveles de la <i>cloud</i>/nube. 20 % b) Se han identificado las principales funciones de la <i>cloud</i>/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros). 20 % 	<p><input type="checkbox"/> Unidad 3: Computación en la nube.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> c) Se ha descrito el concepto de <i>edge computing</i> y su relación con la <i>cloud</i>/nube. 20 % d) Se han definido los conceptos de <i>fog</i> y <i>mist</i> y sus zonas de aplicación en el conjunto. 20 % e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la <i>cloud</i>/nube en los sistemas conectados. 20 % 	
--	---	--

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Unidad de trabajo
<p>RA4. Identifica aplicaciones de la IA (inteligencia artificial) en entornos del sector donde está enmarcado el título describiendo las mejoras implícitas en su implementación.</p> <p>Ponderación: 14 %</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha identificado la importancia de la IA en la automatización de procesos y su optimización. 16 % b) Se ha relacionado la IA con la recogida masiva de datos (<i>Big data</i>) y su tratamiento (análisis) con la rentabilidad de las empresas. 16 % c) Se ha valorado la importancia presente y futura de la IA. 20 % d) Se han identificado los sectores con implantación más relevante de IA. 16 % 	<p><input type="checkbox"/> Unidad 4: Inteligencia artificial.</p>

	<p>e) Se han identificado los lenguajes de programación en IA. 16 %</p> <p>f) Se ha descrito como influye la IA en el sector del título. 16 %</p>	
--	---	--

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Unidad de trabajo
<p>RA5. Evalúa la importancia de los datos, así como su protección en una economía digital globalizada, definiendo sistemas de seguridad y ciberseguridad tanto a nivel de equipo/sistema, como globales.</p> <p>Ponderación: 23 %</p>	<p>a) Se ha establecido la diferencia entre dato e información. 8 %</p> <p>b) Se ha descrito el ciclo de vida del dato. 8 %</p> <p>c) Se ha identificado la relación entre <i>big data</i>, análisis de datos, <i>machine/ deep learning</i> e inteligencia artificial. 10 %</p> <p>d) Se han descrito las características que definen <i>big data</i>. 8 %</p> <p>e) Se han descrito las etapas típicas de la ciencia de datos y su relación en el proceso. 8 %</p> <p>f) Se han descrito los procedimientos de almacenaje de datos en la <i>cloud/nube</i>. 8 %</p> <p>g) Se ha descrito la importancia del <i>cloud computing</i>. 10 %</p>	<p><input type="checkbox"/> Unidad 5: <i>Big data</i>.</p> <p><input type="checkbox"/> Unidad 6: Ciberseguridad.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> h) Se han identificado los principales objetivos de la ciencia de datos en las diferentes empresas. 10 % i) Se ha valorado la importancia de la seguridad y su regulación en relación con los datos. 30 % 	
--	--	--

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Unidad de trabajo
<p>RA6. Desarrolla un proyecto de transformación digital de una empresa de un sector relacionado con el título, teniendo en cuenta los cambios que se deben producir en función de los objetivos de la empresa.</p> <p>Ponderación: 35 %</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han identificado los objetivos estratégicos de la empresa. 10 % b) Se han identificado y alineado las áreas de producción/negocio y de comunicaciones. 9 % c) Se han identificado las áreas susceptibles de ser digitalizadas. 9 % d) Se ha analizado el encaje de AD (áreas digitalizadas) entre sí y con las que no lo están. 9 % e) Se han tenido en cuenta las necesidades presentes y futuras de la empresa. 9 % f) Se han relacionado cada una de las áreas con la implantación de las tecnologías. 9 % g) Se han analizado las posibles brechas de seguridad en cada una de las áreas. 9 % h) Se ha definido el tratamiento de los datos y su análisis. 9 % i) Se ha tenido en cuenta la integración entre datos, aplicaciones, plataformas que los soportan, entre otros. 9 % 	<p><input type="checkbox"/> Unidad 7: Proyecto de transformación digital.</p>

	j) Se han documentado los cambios realizados en función de la estrategia. __ % k) Se han tenido en cuenta la idoneidad de los recursos humanos. __ %	
--	---	--

5. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Para asegurar los resultados de aprendizaje y poder aplicar los criterios de evaluación como establece la normativa vigente, es necesario contar con los siguientes recursos:

- Aula con dispositivos informáticos y conexión a internet.
- Aula que fomente el trabajo en grupo e individual.
- Para cada alumno o alumna: Libro de texto *Digitalización aplicada a los sectores productivos*. Editorial Editex.
- Pizarra convencional, pizarra o panel digitales.

6. PROGRAMACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

El libro *Digitalización aplicada a los sectores productivos*, de Editex, consta de siete unidades de trabajo. En función de la complejidad de las unidades y de la importancia relativa de estas, con vistas a la inserción laboral, se establece la siguiente distribución porcentual y horaria para cada unidad de trabajo:

Contenidos	Porcentaje del total de horas del módulo	Horas unidad (sobre 30)
Unidad 1. Digitalización en los sistemas productivos	13,33 %	4
Unidad 2. Caracterización de tecnologías habilitadoras	6,67 %	2
Unidad 3. Computación en la nube	13,33 %	4
Unidad 4. Inteligencia artificial	13,33 %	4
Unidad 5. <i>Big data</i>	6,67 %	2
Unidad 6. Ciberseguridad	16,67 %	5
Unidad 7. Proyecto de transformación digital	30	9

7. ESTRATEGIA METODOLÓGICA GENERAL

La metodología didáctica debe ser activa y participativa, y deberá favorecer el desarrollo de la capacidad del alumno para aprender por sí mismo y trabajar en equipo. Para ello, es imprescindible que el alumno comprenda la información que se le suministra, frente al aprendizaje memorístico, y que participe planteando sus dudas y comentarios.

Se plantearán problemas que actúen sobre dominios conocidos por los alumnos, bien a priori, o bien como producto de las enseñanzas adquiridas con el transcurrir de su formación tanto en este como en los otros módulos de este último año del ciclo. Además, se tratará de comenzar las unidades de trabajo averiguando cuáles son los conocimientos previos de los alumnos sobre los contenidos que se van a tratar y reflexionando sobre la necesidad y utilidad de éstos. El desarrollo de las unidades se fundamentará en estos aspectos:

- Se variará la distribución espacial del aula, dentro de las posibilidades, en función de la actividad que se desarrolle, procurando mantener la configuración de «herradura» o «doble herradura» para asambleas y exposiciones, la configuración de «islas» para el trabajo en grupo y la ordinaria para el resto de los casos.
- Se comenzará con actividades breves encaminadas a averiguar el conocimiento a priori de los alumnos sobre la temática de la unidad. Será interesante plantear estas actividades en forma de debate para lograr conferirles cierto carácter motivador. Se intentará que los alumnos trabajen sobre códigos ya hechos, ya que así se les ayuda a superar ese bloqueo inicial que aparece al enfrentarse a cosas nuevas.
- Se seguirá con la explicación de los conceptos de cada unidad didáctica y se realizará una exposición teórica de los contenidos de la unidad por parte del profesor. Se utilizará un libro de texto para que el alumno estudie la asignatura. Se facilitará bibliografía complementaria y fotocopias de apoyo para cada uno de los conceptos de la asignatura.
- Posteriormente, el profesor expondrá y resolverá una serie de ejercicios, cuyo objetivo será llevar a la práctica los conceptos teóricos expuestos en la explicación anterior. El profesor resolverá todas las dudas que puedan tener todos los alumnos/as, tanto teóricas como prácticas. Incluso si él lo considerase necesario se realizarán ejercicios específicos para aclarar los conceptos que más cueste comprender al alumnado. Posteriormente, se propondrá un conjunto de ejercicios, de contenido similar a los ya resueltos en clase, que deberán ser resueltos por los alumnos/as, bien en horas de clase o bien en casa.
- Se intentará, en la medida de lo posible, que las actividades que se desarrollen durante la sesión tengan un carácter grupal para formar al alumno en el clima de trabajo en grupo; aspecto de gran importancia en la actualidad en los ambientes empresariales.
- El profesor cerrará la sesión con un resumen de los conceptos presentados y una asamblea en la que se observará el grado de asimilación de conceptos mediante «preguntas rebote» (un alumno pregunta a otro alumno) y «preguntas reflejo» (un alumno lanza la pregunta al grupo) que cubran las partes más significativas de la materia tratada en la sesión.
- El alumno deberá realizar una serie de prácticas que dependerán de los contenidos de las unidades didácticas. Estas prácticas podrán ser individuales o en grupo. Además, se podrá proponer algún trabajo o actividad que englobe conocimientos de varias unidades didácticas para comprobar que los conocimientos han sido satisfactoriamente asimilados. Sería recomendable, al menos, un trabajo o actividad por cada evaluación.

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Como consecuencia de la heterogeneidad de las aulas y de la naturaleza individual del proceso de enseñanza-aprendizaje se hace necesario establecer una serie de pautas por parte del profesorado, aparte del apoyo del personal especializado cuando se requiera, que ofrezcan al alumno la posibilidad de alcanzar los objetivos marcados para el módulo a un ritmo acorde a sus aptitudes.

Podemos distinguir como alumnos con necesidad específica de apoyo educativo a los siguientes:

- **Alumnos con necesidades educativas especiales:**

- **Alumnos con trastornos graves de conducta:**

Se insistirá básicamente en reforzar los contenidos mínimos mediante actividades de refuerzo pedagógico como, por ejemplo:

- Modificar la ubicación en clase.
- Repetición individualizada de algunas explicaciones.
- Propuesta de actividades complementarias que sirvan de apoyo.
- Potenciar la participación en clase.
- Propuesta de interrogantes para potenciar la curiosidad y con ello el aprendizaje.

- **Alumnos con discapacidad física.**

Se debería estudiar el tipo de dispositivos (periféricos) que precisan y hacer la pertinente consulta y solicitud a las autoridades o asociaciones dedicadas a tal fin.

- **Alumnos con altas capacidades intelectuales:**

Se procurará sustituir las actividades que cubran los conocimientos ya adquiridos por otras que requieran un planteamiento más laborioso y que permita desarrollar su capacidad de investigación y razonamiento (actividades proactivas).

- **Alumnos con integración tardía al sistema educativo español:**

- **Alumnos con graves carencias lingüísticas:**

Se puede suministrar el programa, en la medida que sea posible, en su idioma. Si no es viable y la comunicación es prácticamente nula se podría optar por derivarlo a un aula de inmersión lingüística para adquirir los conceptos mínimos idiomáticos.

- **Alumnos con carencia de base:**

Si el alumno carece de cierta base en otras asignaturas que le impiden avanzar en el módulo se proporcionarán programas autodidactas que faciliten un aprendizaje de base para continuar sus estudios y se reforzarán los contenidos mínimos de la misma forma que para alumnos con necesidades educativas especiales.

9. EVALUACIÓN GENERAL

La **evaluación** que se propone es continua y se concreta en un conjunto de acciones planificadas a lo largo del módulo:

- Evaluación inicial o diagnóstica que tendrá lugar al inicio de cada unidad de trabajo a fin de tener un conocimiento real de las características de los alumnos.
- Evaluación procesual que permitirá ir ajustando el proceso de aprendizaje del alumnado.
- Evaluación final al terminar la unidad de trabajo.

Los **instrumentos de evaluación** propuestos en cada unidad de trabajo son los siguientes:

- Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc.
- Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés.
- Realización de actividades individuales y en grupo.
- Elaboración de ejercicios prácticos.
- Realización de pruebas y controles periódicos.
- Prueba escrita al final de la unidad o juntando varias unidades.

Los instrumentos de evaluación estarán formados por las pruebas escritas y los trabajos prácticos realizados durante el curso de manera individual y grupal. Cada prueba y trabajo se evaluará con una nota de 0 a 10 puntos, que será la suma de las puntuaciones obtenidas en cada uno de los apartados de la prueba o trabajo. Para superar las pruebas o trabajos prácticos se precisará una nota superior a 5.

Se llevarán a cabo:

- **Pruebas escritas:** cuestiones y test.
- **Prácticas:** actividades realizadas de forma individual o en grupo por cada alumno/a.

10. UNIDADES DE TRABAJO

El libro *Digitalización aplicada a los sectores productivos* se estructura en las siguientes unidades de trabajo:

UNIDAD DE TRABAJO 1. Digitalización en los sistemas productivos

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Describir en qué consiste el concepto de digitalización.
- Relacionar la implantación de la tecnología digital con la organización de las empresas.
- Establecer las diferencias y similitudes entre los entornos IT y OT.
- Identificar los departamentos típicos de las empresas que pueden constituir entornos IT.
- Seleccionar las tecnologías típicas de la digitalización en planta y en negocio.
- Analizar la importancia de la conexión entre entornos IT y OT.
- Reconocer las ventajas de digitalizar una empresa industrial de extremo a extremo.

Unidad de trabajo 1: Digitalización en los sistemas productivos		Temporalización: 3 horas	
Contenidos	Resultado de aprendizaje y competencias	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
<p>1. Digitalización y transformación digital</p> <p>1.1. Plan de digitalización</p> <p>1.2. Transformación digital</p> <p>2. Implantación de la tecnología en la empresa</p> <p>2.1. Impacto en la estructura organizativa</p> <p>2.2 Transformación de procesos y operaciones</p> <p>2.3. Impacto en la cultura de la organización</p> <p>2.4. Relación con los clientes y el mercado</p> <p>2.5. Desafíos y responsabilidades</p> <p>3. Entornos IT y OT</p> <p>3.1. Entorno IT</p> <p>3.2. Entorno OT</p> <p>3.3. Convergencia de IT y OT</p> <p>4. Tecnologías de digitalización en planta y en negocio</p> <p>4.1 Digitalización en planta</p> <p>4.2. Digitalización en negocio</p> <p>5. Transformación digital integral</p>	<p>RA1. Analiza el concepto de digitalización y su repercusión en los sectores productivos teniendo en cuenta la actividad de la empresa e identificando entornos IT (<i>Information Technology</i>: tecnología de la información) y OT (<i>Operation Technology</i>: tecnología de operación) característicos.</p>	<p>CE1a) Se ha descrito en qué consiste el concepto de digitalización.</p>	<p>Actividad 7 página 23</p> <p>Actividad 1, <i>Evalúo mis competencias</i>, página 27</p>
		<p>CE1b) Se ha relacionado la implantación de la tecnología digital con la organización de las empresas.</p>	<p>Actividad 2 página 11</p> <p>Actividades 2, 3, 4 y 5, <i>Evalúo mis competencias</i>, página 27</p>
		<p>CE1c) Se han establecido las diferencias y similitudes entre los entornos IT y OT.</p>	<p>Actividad 4 página 17</p> <p>Actividad 8 página 23</p>
		<p>CE1d) Se han identificado los departamentos típicos de las empresas que pueden constituir entornos IT.</p>	<p>Actividad 3 página 15</p>
		<p>CE1e) Se han seleccionado las tecnologías típicas de la digitalización en planta y en negocio.</p>	<p>Actividad 5 página 19</p> <p>Reto profesional resuelto, <i>Digitalización en negocio</i>, página 25</p> <p>Actividad 6, <i>Evalúo mis competencias</i>, página 27</p> <p>Actividad 9, <i>Evalúo mis competencias</i>, página 27</p> <p>Reto profesional 1, <i>Digitalización en planta</i>, página 28</p>
		<p>CE1f) Se ha analizado la importancia de la conexión entre entornos IT y OT.</p>	<p>Actividad 4 página 17</p>
		<p>CE1g) Se han analizado las</p>	<p>Actividad 6 página 22</p>

UNIDAD DE TRABAJO 2. Caracterización de tecnologías habilitadoras

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Identificar las principales tecnologías habilitadoras digitales.
- Relacionar las THD con el desarrollo de productos y servicios.
- Vincular la importancia de las THD con la economía sostenible y eficiente.
- Detectar nuevos mercados generados por las THD.
- Analizar la implicación de THD tanto en la parte de negocio como en la parte de planta.
- Identificar las mejoras producidas debido a la implantación de las tecnologías habilitadoras en relación con los entornos IT y OT.

Unidad de trabajo 2: Caracterización de tecnologías habilitadoras		Temporalización: 3 horas	
Contenidos	Resultado de aprendizaje y competencias	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
1. Tecnologías habilitadoras digitales 2. Las THD en el desarrollo de productos y servicios 3. Las THD y la economía sostenible 3.1. Tipos de economía 3.2. Modelos de negocio sostenibles 3.3 Las THD en los modelos de negocio sostenibles 4. Mercados generados por las THD 5. THD emergentes	RA2. Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales necesarias para la adecuación/transformación de las empresas a entornos digitales describiendo sus características y aplicaciones.	CE2a) Se han identificado las principales tecnologías habilitadoras digitales.	Actividades 1 y 2, <i>Evalúo mis competencias</i> , página 53
		CE2b) Se han relacionado las THD con el desarrollo de productos y servicios.	Actividad 1 página 36 Reto profesional 1
		CE2c) Se ha relacionado la importancia de las THD con la economía sostenible y eficiente.	Actividad 2 página 39 Actividad 3 página 43 Actividad 4 página 49 Reto profesional resuelto Actividad 4, <i>Evalúo mis competencias</i> , página 53 Actividad 5, <i>Evalúo mis competencias</i> , página 53 Reto profesional 1, <i>Ecodiseño en tu sector</i> , página 54
		CE2d) Se han identificado nuevos mercados generados por las THD.	Actividad 4 página 49 Actividad 5 página 49 Reto profesional 2, <i>THD y mercados emergentes</i> , página 55
		CE2e) Se ha analizado la implicación de THD tanto en la parte de negocio como en la parte de planta.	Actividad 3, <i>Evalúo mis competencias</i> , página 53
		CE2f) Se han identificado las	Actividad 3, <i>Evalúo mis competencias</i> ,
21 CFGS ASIR – Módulo de Digitalización aplicada a los sectores productivos	tecnologías producidas debido a la implantación de las tecnologías habilitadoras en relación con los entornos IT y OT.	página 53	

UNIDAD DE TRABAJO 3. Computación en la nube

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Conocer los diferentes niveles de la *cloud*/nube.
- Identificar las principales funciones de la *cloud*/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).
- Describir el concepto de *edge computing* y su relación con la *cloud*/nube.
- Definir los conceptos de *fog* y *mist* y sus zonas de aplicación en el conjunto.
- Reconocer las ventajas que proporciona la utilización de la *cloud*/nube en los sistemas conectados.

Unidad de trabajo 3: Computación en la nube		Temporalización: 4 horas	
Contenidos	Resultado de aprendizaje y competencias	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
1. Computación en la nube 1.1. Antecedentes 1.2. Definición 2. Modelos de nube 3. Servicios en la nube 4. Posibilidades del trabajo en la nube 4.1. Soluciones utilizando el modelo IaaS 4.2. Soluciones utilizando el modelo PaaS 4.3. Soluciones utilizando el modelo SaaS 5. <i>Edge computing</i> 6. <i>Fog computing</i> y <i>mist computing</i> 6.1. <i>Fog computing</i> 6.2. <i>Mist computing</i> 7. Elección del modelo de computación 8. Uso de nube y rentabilidad de la empresa	RA3. Identifica sistemas basados en <i>cloud/nube</i> y su influencia en el desarrollo de los sistemas digitales.	CE3a) Se han identificado los diferentes niveles de la <i>cloud/nube</i> .	Actividad 1 página 64 Actividad 2 página 65 Actividad 5 página 75 Reto profesional resuelto, <i>Diseña tu propio SaaS</i> , página 77 Actividad 6, <i>Evalúo mis competencias</i> , página 79
		CE3b) Se han identificado las principales funciones de la <i>cloud/nube</i> (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).	Actividad 1 página 64 Actividad 2 página 65 Actividad 5 página 75 Reto profesional resuelto, <i>Diseña tu propio SaaS</i> , página 77 Actividad 3, 5 y 7, <i>Evalúo mis competencias</i> , página 79 Reto profesional 2, <i>Lleva a la nube tu negocio</i> , página 80
		CE3c) Se ha descrito el concepto de <i>edge computing</i> y su relación con la <i>cloud/nube</i> .	Actividad 3 página 69 Actividad 6 página 75
		CE3d) Se han definido los conceptos de <i>fog</i> y <i>mist</i> y sus zonas de aplicación en el conjunto.	Actividad 6 página 75
		CE3e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la <i>cloud/nube</i> en los sistemas conectados.	Actividad 4 página 74 Actividades 1, 2, 3 y 4 <i>Evalúo mis competencias</i> , página 79 Reto profesional 1, <i>Nuestro centro en la nube</i> , página 80
25 CFGS ASIR – Módulo de Digitalización aplicada a los sectores productivos			Reto profesional 2, <i>Lleva a la nube tu negocio</i> , página 80

UNIDAD DE TRABAJO 4. Inteligencia artificial

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Identificar la importancia de la IA en la automatización de procesos y su optimización.
- Relacionar la IA con la recogida masiva de datos (*big data*) y su tratamiento (análisis) con la rentabilidad de las empresas.
- Valorar la importancia presente y futura de la IA.
- Identificar los sectores con implantación más relevante de IA.
- Describir cómo influye la IA en el sector del título.

Unidad de trabajo 4: Inteligencia artificial		Temporalización: 4 horas	
Contenidos	Resultado de aprendizaje y competencias	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
1. Inteligencia artificial 1.1. Antecedentes 1.2. Definición 2. Tipos de IA 3. Cómo aprende una IA 3.1. Aprendizaje automático (<i>Machine Learning</i>) 3.2. Aprendizaje profundo (<i>Deep Learning</i>) 4. La IA y los datos 4.1. Aspectos críticos en el tratamiento de los datos en IA 5. Relación de la IA y los sectores productivos 6. Minería de datos y la IA 6.1. Proceso de minería de datos 6.2. Tipos de minería de datos 7. Contribución de la IA a las THD	RA4. Identifica aplicaciones de la IA (inteligencia artificial) en entornos del sector donde está enmarcado el título describiendo las mejoras implícitas en su implementación.	CE4a) Se ha identificado la importancia de la IA en la automatización de procesos y su optimización.	Actividad 1 página 95
		CE4b) Se ha relacionado la IA con la recogida masiva de datos (Big Data) y su tratamiento (análisis) con la rentabilidad de las empresas.	Actividad 1 página 95 Actividades 3 y 4 página 99 Actividades 5 y 9 <i>Evalúo mis competencias</i> , página 103 Reto profesional 1, <i>Sesgos en la inteligencia artificial generativa</i> , página 104
		CE4c) Se ha valorado la importancia presente y futura de la IA.	Actividad 1 página 95 Actividades 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 <i>Evalúo mis competencias</i> , página 103
		CE4d) Se han identificado los sectores con implantación más relevante de IA.	Actividad 1 página 95 Actividad 2 página 98 Actividad 6, <i>Evalúo mis competencias</i> , página 103
		CE4e) Se han identificado los lenguajes de programación en IA.	Reto profesional 2, <i>Generando imágenes con inteligencia artificial</i> , página 104
		CE4f) Se ha descrito como influye la IA en el sector del título.	Reto profesional resuelto, <i>La IA en nuestro sector productivo</i> , página 101

Instrumentos de calificación

1. Observación directa del alumno o alumna: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc.
2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés.
3. Realización de actividades individuales y grupales.

UNIDAD DE TRABAJO 5. *Big data*

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Establecer la diferencia entre dato e información.
- Describir el ciclo de vida del dato.
- Identificar la relación entre *big data*, análisis de datos, *machine/ deep learning* e inteligencia artificial.
- Conocer las características que definen *big data*.
- Diferenciar las etapas típicas de la ciencia de datos y su relación en el proceso.
- Describir los procedimientos de almacenaje de datos en la *cloud/nube*.
- Conocer la importancia del *cloud computing*.
- Identificar los principales objetivos de la ciencia de datos en las diferentes empresas.

Unidad de trabajo 5: Big data		Temporalización: 4 horas	
Contenidos	Resultado de aprendizaje y competencias	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
<p>1. <i>Big data</i></p> <p>1.1. Antecedentes</p> <p>1.2. Definición y características</p> <p>1.3. Dato vs. información</p> <p>2. Ciclo de vida del dato</p> <p>3. Ciencia de datos (<i>Data science</i>)</p> <p>4. Análisis de datos (<i>Data analytics</i>)</p> <p>5. Almacenamiento de <i>big data</i></p> <p>6. Aplicación de <i>big data</i> en las empresas</p> <p>6.1. Casos de éxito</p>	<p>RA5. Evalúa la importancia de los datos, así como su protección en una economía digital globalizada, definiendo sistemas de seguridad y ciberseguridad tanto a nivel de equipo/sistema, como globales.</p>	<p>CE5a) Se ha establecido la diferencia entre dato e información.</p>	<p>Actividad 1, página 110</p> <p>Actividad 6, página 123</p> <p>Actividad 9, <i>Evalúo mis competencias</i>, página 127</p>
		<p>CE5b) Se ha descrito el ciclo de vida del dato.</p>	<p>Actividad 2, página 112</p> <p>Actividad 3, <i>Evalúo mis competencias</i>, página 127</p>
		<p>CE5c) Se ha identificado la relación entre <i>big data</i>, análisis de datos, machine/ <i>deep learning</i> e inteligencia artificial.</p>	<p>Actividad 1, página 110</p> <p>Actividad 3, página 116</p> <p>Reto profesional resuelto, <i>Big data en mi empresa</i>, página 125</p>
		<p>CE5d) Se han descrito las características que definen <i>big data</i>.</p>	<p>Actividad 1, página 110</p> <p>Reto profesional resuelto, <i>Big data en mi empresa</i>, página 125</p> <p>Actividades 1, 2, 3, 4, 7 <i>Evalúo mis competencias</i>, página 127</p>
		<p>CE5e) Se han descrito las etapas típicas de la ciencia de datos y su relación en el proceso.</p>	<p>Actividad 2, página 112</p> <p>Actividad 6, página 123</p>
		<p>CE5f) Se han descrito los procedimientos de almacenaje de datos en la <i>cloud</i>/nube.</p>	<p>Actividad 4, página 117</p> <p>Actividad 7, página 123</p>
		<p>CE5g) Se ha descrito la importancia del <i>cloud computing</i>.</p>	<p>Actividad 1, página 110</p>

UNIDAD DE TRABAJO 6. Ciberseguridad

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Conocer la importancia de la seguridad y privacidad de los datos.
- Realizar un adecuado tratamiento de los datos, prestando especial atención a los datos de carácter personal.
- Identificar los procedimientos de protección de la información, así como de su tratamiento seguro.
- Reconocer las principales amenazas sobre los activos digitales de una empresa.
- Realizar una correcta gestión del acceso a la información y al puesto de trabajo.

Unidad de trabajo 6: Ciberseguridad		Temporalización: 4 horas	
Contenidos	Resultado de aprendizaje y competencias	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
1. Seguridad y privacidad de la información 1.1. La seguridad de la información 1.2. La privacidad de la información 2. Tratamiento de la información 2.1. Clasificación de la información 2.2. Protección de la información 3. Almacenamiento de la información 3.1. Copias de seguridad 3.2. Borrado seguro de la información 4. Principales amenazas 4.1. <i>Phishing</i> 4.2. <i>Malware</i> 5. Contraseñas 5.1. Buenas prácticas 5.2. Autenticación multifactor 6. Protección del puesto de trabajo	RA5. Evalúa la importancia de los datos, así como su protección en una economía digital globalizada, definiendo sistemas de seguridad y ciberseguridad tanto a nivel de equipo/sistema, como globales.	CE5i) Se ha valorado la importancia de la seguridad y su regulación en relación con los datos.	Actividad 1, página 134 Actividad 2, página 136 Actividad 3, página 137 Actividad 4, página 142 Actividad 5, página 143 Actividad 6, página 149 Actividades 7 y 8, página 153 Reto profesional resuelto, <i>Ciberseguridad en un negocio unipersonal</i> , página 155 Actividades 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8, <i>Evalúo mis competencias</i> , página 157 Reto profesional 1, <i>Desafío de ciberseguridad para infraestructuras sostenibles</i> , página 158 Reto profesional 2, <i>Guía de protección del puesto de trabajo</i> , página 159

Instrumentos de calificación

1. Observación directa del alumno o alumna: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc.
2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés.
3. Realización de actividades individuales y grupales.
4. Elaboración de ejercicios prácticos.
5. Realización de pruebas y controles periódicos.
6. Prueba escrita al final de la unidad.
7. Resolución del reto profesional resuelto.

Metodología

La unidad 6 comienza con una propuesta inicial que permita evaluar los conocimientos previos del alumnado y así dirigir su conocimiento hacia lo nuevo. A lo largo del tema se desarrolla el contenido integrando actividades y casos prácticos relativos al mismo.

El contenido y las diferentes actividades deben adaptarse al grupo aula, por lo que la metodología ha de ser flexible y dinámica con el fin de conseguir que el alumnado alcance un aprendizaje significativo.

UNIDAD DE TRABAJO 7. Proyecto de transformación digital

OBJETIVOS

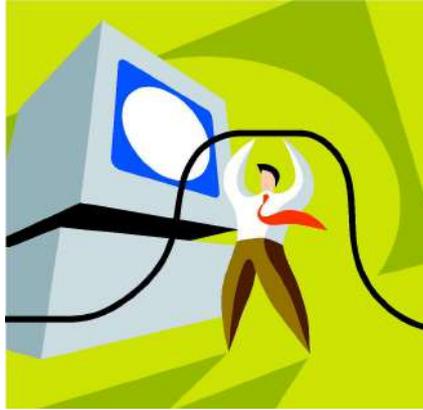
Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Identificar los objetivos estratégicos de la empresa.
- Identificar y alinear las áreas de producción/negocio y de comunicaciones.
- Identificar las áreas susceptibles de ser digitalizadas.
- Analizar el encaje de AD (áreas digitalizadas) entre sí y con las que no lo están.
- Tener en cuenta las necesidades presentes y futuras de la empresa.
- Relacionar cada una de las áreas con la implantación de las tecnologías.
- Analizar las posibles brechas de seguridad en cada una de las áreas.
- Definir el tratamiento de los datos y su análisis.
- Tener en cuenta la integración entre datos, aplicaciones, plataformas que los soportan, entre otros.
- Documentar los cambios realizados en función de la estrategia.
- Tener en cuenta la idoneidad de los recursos humanos.

Unidad de trabajo 7: Proyecto de transformación digital		Temporalización: 8 horas	
Contenidos	Resultado de aprendizaje y competencias	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
1. Introducción 2. Objetivos del proyecto 2.1. Metodología OKR 3. El valor del negocio 3.1. Modelo <i>canvas</i> 4. Gestión de proyectos 4.1. Fases en la gestión de proyectos 4.2. Metodologías en la gestión de proyectos 4.2.1. Metodología <i>lean startup</i> 4.2.1.1. Modelo <i>lean manufacturing</i> 4.2.1.2. Etapas en la metodología <i>lean startup</i> 4.2.2. <i>Agile</i> 4.2.2.1. Metodología <i>kanban</i> 4.2.2.2. Metodología <i>scrum</i> 5. Identificación de obstáculos 5.1. Matriz de riesgos 6. Asignación de responsabilidades 6.1. Matriz RACI 7. Gestión del cambio 7.1. Mentoría	RA6. Desarrolla un proyecto de transformación digital de una empresa de un sector relacionado con el título, teniendo en cuenta los cambios que se deben producir en función de los objetivos de la empresa.	CE6a) Se han identificado los objetivos estratégicos de la empresa.	Actividad 1, página 167 Actividad 6, página 185 Actividades 1, 2, 3, <i>Evalúo mis competencias</i> , página 189
		CE6b) Se han identificado y alineado las áreas de producción/negocio y de comunicaciones.	Actividad 1, página 167 Actividad 6, página 185 Actividades 4 y 6, <i>Evalúo mis competencias</i> , página 189
		CE6c) Se han identificado las áreas susceptibles de ser digitalizadas.	Actividad 1, página 167 Actividad 5, <i>Evalúo mis competencias</i> , página 189 Reto profesional 1, <i>Diseñando el Modelo Canvas de un negocio</i> , página 190 Reto profesional 2, <i>Gestión del cambio para una transformación digital sostenible</i> , página 191
		CE6d) Se ha analizado el encaje de AD (áreas digitalizadas) entre sí y con las que no lo están.	Actividad 1, página 167 Actividad 5, <i>Evalúo mis competencias</i> , página 189 Reto profesional 1, <i>Diseñando el Modelo Canvas de un negocio</i> , página 190 Reto profesional 2, <i>Gestión del cambio para una transformación digital sostenible</i> , página 191
		CE6e) Se han tenido en cuenta las necesidades presentes y futuras de la empresa.	Actividad 2, página 173 Actividades 1, 2, 3, <i>Evalúo mis competencias</i> , página 189 Reto profesional 1, <i>Diseñando el Modelo canvas de un negocio</i> , página 190
38 CFGS ASIR – Módulo de Digitalización aplicada a los sectores productivos		CE6f) Se han relacionado cada una de las áreas con la implantación de las tecnologías.	Actividad 2, página 173 Actividad 5, <i>Evalúo mis competencias</i> , página 189 Reto profesional 1, <i>Diseñando el Modelo</i>

CURSO 2024/2025

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO



Modulo:

ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR

**ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS
INFORMÁTICOS EN RED**

Profesor:

Juan Jesús Bermúdez Álvarez

1 Introducción	1
1.1 Presentación y Justificación de los elementos de la Programación Didáctica.	1
1.1.1 Justificación de los elementos de la Programación Didáctica	1
1.1.2 Ubicación del módulo	3
1.2 Descripción del entorno	3
1.3 Características del alumnado	3
1.4 Relación con el Proyecto Educativo del Centro	4
2 Objetivos	4
2.1 Objetivos del módulo y su relación con los objetivos generales del Ciclo.	4
3 Contenidos	1
3.1 Unidades de Trabajo	1
3.1.1 Contenidos de las Unidades de Trabajo	2
Unidad Trabajo nº 0: PRESENTACIÓN DEL MÓDULO, PREPARACION ENTORNO TRABAJO	3
Unidad Trabajo nº. 1: WINDOWS SERVER. INSTALACION Y ADMINISTRACION.	4
Unidad Trabajo nº. 2: ADMINISTRACIÓN AVANZADA DEL SERVICIO DE DIRECTORIO EN WINDOWS	5
Unidad Trabajo nº. 3: POWERSHELL: LENGUAJE DE SCRIPT EN WINDOWS SERVER	7
Unidad Trabajo nº. 4: OPERACIONES ADMINISTRATIVAS EN DOMINIOS Y REDES WINDOWS	8
Unidad Trabajo nº. 5: EXPLOTACIÓN DE LOS SERVICIOS ADMINISTRACION REMOTA EN WINDOWS SERVER	9
Unidad Trabajo nº. 6: IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS MULTIUSUARIO LIBRES. LINUX	10
Unidad Trabajo nº. 7: ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS GNU/LINUX	12
Unidad Trabajo nº. 8: SERVICIOS DE DIRECTORIO EN REDES LINUX, CLIENTE Y SERVIDOR.	14
Unidad Trabajo nº. 9: PROGRAMACIÓN SHELL BASH.	15
Unidad Trabajo nº. 10: CONVIVENCIA E INTEGRACIÓN DE SISTEMAS HETEROGÉNEOS	16
3.1.2 Temporalización de las Unidades de Trabajo	1
3.2 Contenidos didácticos sobre los temas transversales.	1
4 Evaluación	3
4.1 Criterios generales sobre el proceso de evaluación de aprendizajes en el Ciclo Formativo y el módulo	3
4.2 Evaluación de los Alumnos.	3
4.2.1 Criterios de evaluación de los alumnos	5
4.2.2 Contenidos Mínimos	7
4.2.3 Criterios de calificación generales	10
4.2.4 Características de la evaluación extraordinaria	11
4.2.5 Actividades de recuperación en el tercer trimestre.	11
4.2.6 Prueba extraordinaria ante la pérdida de evaluación continua	12
4.2.7 Actividades de recuperación para alumnos con el módulo pendiente	12

4.2.8 Incorporación tardía de alumnado.	12
4.3 Evaluación del proceso de enseñanza.	13
5 Metodología	13
5.1 Principios metodológicos y didácticos generales y del módulo	13
5.2 Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje	14
5.3 Actividades de Enseñanza-Aprendizaje	15
5.4 Actividades extraescolares y complementarias	16
5.5 Materiales, recursos didácticos y equipamiento	16
6 Atención a la Diversidad	18
6.1 Medidas de apoyo para alumnos con evaluación negativa.	18
6.2 Medidas de atención a la sobredotación.	18
6.3 Aspectos generales sobre alumnos con necesidades educativas especiales.	19
7 Aplicación de las nuevas Tecnologías de la Información en el Aula	20
8 Prevención de Riesgos Laborales	22
10 Bibliografía	23

1 Introducción

1.1 Presentación y Justificación de los elementos de la Programación Didáctica.

Esta guía pretende facilitar al profesorado que imparte el módulo su labor docente, dentro de una programación abierta y flexible. Su puesta en práctica permitirá al alumno desarrollar los Resultados de aprendizaje y alcanzar los objetivos generales que establece la normativa legal para el título de Técnico Superior en **ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED**.

1.1.1 Justificación de los elementos de la Programación Didáctica

La legislación aplicable a este módulo se encuentra en cinco fuentes principales: la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional, el R.D. 1147/2011 de 29 de Julio (BOE del 30), donde se establecen las directrices generales y las enseñanzas mínimas de la formación profesional específica, el R.D. 1629/2009 de 30 de Octubre (BOE del 18 de Noviembre) donde se establece el título correspondiente al ciclo formativo, la Orden de 14 de Marzo de 2012 (BORM del 23) de la Consejería de Educación, Formación y Empleo de la Región de Murcia donde se establece el currículo y la Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre

de 2022 por la que se modifican los currículos de los ciclos formativos de formación profesional de la familia profesional de informática y comunicaciones en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Según el R.D. de Título, este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar funciones de administración de sistemas operativos que incluyen aspectos como:

- La administración del servicio de directorio.
- El control y seguimiento de los procesos del sistema.
- La gestión de la automatización de tareas del sistema.
- La administración de forma remota del sistema operativo en red.
- La administración de servidores de impresión.
- La realización de tareas de integración de sistemas operativos libres y propietarios.
- La utilización de lenguajes de «scripting» en sistemas operativos libres y propietarios para la administración de servicios del sistema operativo.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se aplican en:

- La gestión de servicios proporcionados por el sistema operativo.
- La gestión centralizada de usuarios y grupos en entornos cliente-servidor.
- La programación básica de sistemas.

1.1.2 Ubicación del módulo

Nivel	Ciclo Formativo de Grado Superior
Familia Profesional	Informática y Comunicaciones
Denominación del Ciclo	Administración de Sistemas Informáticos en Red
Referente europeo	CINE-5b
Horas del Ciclo	2000 horas
Módulo Profesional	Administración de Sistemas Operativos Equivalencia en créditos ECTS: 8 Código: 0374
Unidades de Competencia acreditables	UC0490_3: Gestionar servicios en el sistema informático. UC0485_3: Instalar, configurar y administrar el software de base y de aplicación del sistema.
Curso Académico	Segundo Curso
Horas del Módulo	145 horas. 7 horas semanales.
Horario Semanal	1 horas los Lunes 2 horas los Martes 1 horas los Miércoles 1 horas los Jueves 2 horas los Viernes

1.2 Descripción del entorno

De toda la legislación enumerada, se desprende que la programación se debe adaptar a las características del Centro donde se va a impartir el Ciclo Formativo. En este caso se trata del ***I.E.S. ALCANTARA de Alcantarilla***.

El centro se encuentra situado a poca distancia de uno de los polígonos industriales más importantes de la Región de Murcia, el Polígono Industrial Oeste.

1.3 Características del alumnado

En su mayoría son jóvenes de entre 18 y 22 años que vienen generalmente de acabar el Bachillerato. También suele haber un nutrido grupo de jóvenes que provienen de realizar el módulo de grado medio de la familia de informática. Actualmente también se debe tener en cuenta a un grupo de alumnos adultos que o bien están en paro o trabajan a turnos y desean ampliar sus conocimientos en administración de sistemas operativos. Habitualmente desean adquirir los conocimientos y capacidades necesarias para su incorporación, lo más pronto posible, al mundo laboral. Los conocimientos se

deben presentar de forma “**viva**”, procurando utilizar en las explicaciones una terminología arropada en soportes sensibles de crear imágenes exactas sobre los conocimientos que se transmiten. Deberá aprovecharse la intuición y las experiencias que tengan los alumnos. La metodología activa evitará exposiciones aburridas, para ello se utilizarán recursos didácticos que impregnen de actividad las clases, y éstas se presentarán de forma eminentemente práctica y enfocadas, sobre todo, al **saber hacer**.

1.4 Relación con el Proyecto Educativo del Centro

Para la programación del módulo, se ha tenido en cuenta el diseño establecido en El Proyecto Educativo del Centro donde se va a implantar, y en el Proyecto Curricular de Ciclo que corresponde al Ciclo Formativo de Grado Superior **ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED**.

2 Objetivos

2.1 Objetivos del módulo y su relación con los objetivos generales del Ciclo.

Dentro de los objetivos generales del Ciclo Formativo se pueden extraer los que se deben conseguir en este módulo:

1. Analizar la estructura del software de base, comparando las características y prestaciones de sistemas libres y propietarios, para administrar sistemas operativos de servidor.
2. Instalar y configurar el software de base, siguiendo documentación técnica y especificaciones dadas, para administrar sistemas operativos de servidor.
14. Asignar los accesos y recursos del sistema, aplicando las especificaciones de la explotación, para administrar usuarios
15. Aplicar técnicas de monitorización interpretando los resultados y relacionándolos con las medidas correctoras para diagnosticar y corregir las disfunciones.
16. Establecer la planificación de tareas, analizando actividades y cargas de trabajo del sistema para gestionar el mantenimiento.

18. Identificar formas de intervención en situaciones colectivas, analizando el proceso de toma de decisiones y efectuando consultas para liderar las mismas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

1. Administrar sistemas operativos de servidor, instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para asegurar el funcionamiento del sistema.

12. Administrar usuarios de acuerdo a las especificaciones de explotación para garantizar los accesos y la disponibilidad de los recursos del sistema.

13. Diagnosticar las disfunciones del sistema y adoptar las medidas correctivas para restablecer su funcionalidad.

14. Gestionar y/o realizar el mantenimiento de los recursos de su área (programando y verificando su cumplimiento), en función de las cargas de trabajo y el plan de mantenimiento.

15. Efectuar consultas, dirigiéndose a la persona adecuada y saber respetar la autonomía de los subordinados, informando cuando sea conveniente.

18. Resolver problemas y tomar decisiones individuales, siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.

19. Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.

20. Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural con actitud crítica y responsable.

Para alcanzar estos Objetivos Generales del Ciclo y desarrollar las Unidades de Competencia a las que está asociado este módulo , y las realizaciones profesionales que contiene, el alumno debe alcanzar los siguientes objetivos, expresados en términos de resultados de aprendizaje de los módulos profesionales:

Resultados de Aprendizaje	
RA 1	Administra el servicio de directorio interpretando especificaciones e integrándolo en una red.

RA 2	Administra procesos del sistema describiéndolos y aplicando criterios de seguridad y eficiencia.
RA 3	Gestiona la automatización de tareas del sistema, aplicando criterios de eficiencia y utilizando comandos y herramientas gráficas.
RA 4	Administra de forma remota el sistema operativo en red valorando su importancia y aplicando criterios de seguridad.
RA 5	Administra servidores de impresión describiendo sus funciones e integrándolos en una red.
RA 6	Integra sistemas operativos libres y propietarios, justificando y garantizando su interoperabilidad.
RA 7	Utiliza lenguajes de guiones en sistemas operativos, describiendo su aplicación y administrando servicios del sistema operativo.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo están relacionadas con:

- ⌚ La instalación y administración del servicio de directorios.
- ⌚ La automatización de tareas del sistema y el control de procesos del sistema.
- ⌚ La administración remota del sistema.
- ⌚ La utilización de escenarios heterogéneos compartiendo recursos.
- ⌚ La programación básica de sistemas.

3 Contenidos

Con el fin de conseguir los objetivos enunciados con anterioridad y atendiendo a las Realizaciones programadas para el módulo, los contenidos se estructuran en 10 Unidades de Trabajo más 1 unidad de introducción al módulo, organizados en dos bloques temáticos. La distribución de las unidades de trabajo en estos bloques, se ha realizado de forma que permita una temporalización de contenidos que facilite el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se ha seguido el principio del “*saber hacer*” que la Formación Profesional; por ello, para la distribución en Unidades de Trabajo, se ha utilizado un criterio que permita llevar a la práctica, lo antes posible, los conceptos teóricos.

3.1 Unidades de Trabajo

Del estudio de los Resultados de Aprendizaje del módulo se deduce que el aprendizaje debe basarse en el saber hacer.

3.1.1 Contenidos de las Unidades de Trabajo

RESULTADOS DE APRENDIZAJE							UNIDADES TRABAJO SECUENCIADAS	DURACIÓN	Bloque
RA 1	RA 2	RA 3	RA 4	RA 5	RA 6	RA 7			
							UT 0: PRESENTACIÓN DEL MÓDULO, PREPARACION ENTORNO TRABAJO	2 h.	1
		X		X	X		UT 1: WINDOWS SERVER. INSTALACION Y ADMINISTRACION.	3 h.	1
X		X					UT 2: ADMINISTRACIÓN AVANZADA DEL SERVICIO DE DIRECTORIO EN WINDOWS	26 h.	1
X						X	UT 3: : POWERSHELL: LENGUAJE DE SCRIPT EN WINDOWS SERVER.	44 h.	1
	X	X		X			UT 4: OPERACIONES ADMINISTRATIVAS EN DOMINIOS Y REDES WINDOWS.	2 h.	1
			X				UT 5: EXPLOTACIÓN DE LOS SERVICIOS ADMINISTRACION REMOTA EN WINDOWS SERVER.	2 h.	1
			X		X		UT 6: IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS MULTIUSUARIO LIBRES. LINUX.	2 h.	2
							UT 7: ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS GNU/LINUX.	2 h.	2
	X	X		X			UT 8: . SERVICIOS DE DIRECTORIO EN REDES LINUX, COMO CLIENTE Y SERVIDOR.	12 h.	2
X					X	X	UT 9: . PROGRAMACIÓN SHELL BASH	30 h.	2
				X	X		UT 10: CONVIVENCIA E INTEGRACIÓN DE SISTEMAS HETEROGÉNEOS.	1 h.	2

RA 1: Administración del servicio de directorio.

RA 2: Administración de procesos del sistema.

RA 3: Planificación y administración de tareas.

RA 4: Instalación, configuración y uso de servicios de acceso y administración remoto

RA 5: Administración de servidores de impresión.

RA 6: Integración de sistemas operativos en red libres y propietarios.

RA 7: Aplicación de lenguajes de “scripting” en sistemas operativos libres y propietarios.

Unidad Trabajo nº 0: PRESENTACIÓN DEL MÓDULO, PREPARACION ENTORNO TRABAJO

Objetivos de aprendizaje:

1. Conocer la planificación global de desarrollo del módulo, así como a los miembros del grupo.
2. Comprender los criterios que serán considerados y aplicados por el profesor o profesora en la gestión del proceso formativo.
3. Identificar los derechos y obligaciones como estudiante, en relación con el módulo.
4. Comprender las principales interrelaciones que se dan entre las unidades didácticas del módulo y entre este y los demás que lo constituyen.
5. Identificar los propios conocimientos en relación con los que se deben alcanzar en el módulo.
6. Comprender las funciones y buenas practicas de un buen administrador de sistemas

CONTENIDOS

PROCEDIMENTALES	<ul style="list-style-type: none">🕒 Análisis de las relaciones existentes entre los módulos del ciclo y las de éste con las cualificaciones que le sirven de referente.🕒 Identificación y registro en el soporte adecuado de los aspectos, normas y elementos que se planteen en torno a cuestiones disciplinares, metodológicos, relacionales, etc.🕒 Análisis e identificación de las buenas prácticas como administrador de sistemas
CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none">🕒 Cualificaciones que constituyen el ciclo y relación con el módulo.🕒 Contribución del módulo al logro de los objetivos del ciclo🕒 Objetivos del módulo🕒 Criterios de evaluación del módulo y de las unidades didácticas.🕒 Instalar VirtualBox en Ubuntu usando los repositorios de VirtualBox o en Windows
ACTITUDINALES	<ul style="list-style-type: none">🕒 Valorar la importancia de lograr un consenso en relación con los comportamientos deseados por parte de todos los componentes del grupo, incluido el profesor o la profesora.🕒 Normas y criterios a seguir en el desarrollo del módulo

OBSERVACIONES

- 🕒 Se hará una actividad de Evaluación Inicial de los conocimientos
- 🕒 Actividad a entregar sobre Documento "Como ser un SysAdmin perezoso"
- 🕒 Vamos a trabajar en Windows con maquinas virtuales Virtualbox

Unidad Trabajo n°. 1: WINDOWS SERVER. INSTALACION Y ADMINISTRACION.

Objetivos de aprendizaje:

1. Instalar y configurar Windows Server
2. Conocer las características del sistema operativo Windows Server.
3. Realizar la configuración del servidor y cliente para su integración en el servicio de directorio.

CONTENIDOS

PROCEDIMENTALES

- ⌚ Instalación y configuración de un servidor Windows .
- ⌚ Documentación de los procesos del sistema.
- ⌚ Configuración de discos dinámicos y volúmenes lógicos.

CONCEPTUALES

- ⌚ Versiones de Windows Server.
- ⌚ Información del Sistema Operativo
- ⌚ Procesos del Sistema Operativo:
- ⌚ Configuración de discos dinámicos y volúmenes lógicos.
- ⌚ Recursos compartidos.

ACTITUDINALES

- ⌚ Disposición e iniciativa ante nuevas tareas o actividades técnicas de la profesión.
- ⌚ Iniciativa personal para la comunicación con los o las miembros del equipo.
- ⌚ Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

OBSERVACIONES

- ⌚ Las actividades relativas a esta Unidad Trabajo están planteadas para preparar el entorno de trabajo sobre el que desarrollar la docencia. Además, servirá como grupo de actividades de aplicación y repaso general del *módulo "Implantación de sistemas operativos"* estudiado con anterioridad y de introducción a éste que nos ocupa, continuación de aquél.
- ⌚ Es necesario que el alumno y la alumna dispongan de un escenario de trabajo en casa para poder desarrollar las actividades que se realizan en clase.

Unidad Trabajo n°. 2: ADMINISTRACIÓN AVANZADA DEL SERVICIO DE DIRECTORIO EN WINDOWS

Objetivos de aprendizaje:

1. Identificar la función, los elementos y las estructuras lógicas del servicio de directorio.
2. Determinar y crear el esquema del servicio de directorio.
3. Realizar la instalación del servicio de directorio en el servidor.
4. Realizar la configuración y personalización del servicio de directorio.
5. Integrar el servicio de directorio con otros servicios.
6. Utilizar el servicio de directorio como mecanismo de acreditación centralizada de los usuarios en una red.
7. Utilizar herramientas gráficas y comandos para la administración del servicio de directorio.
8. Realizar la instalación y configuración de un servidor de reserva para el servicio de directorio.
9. Realizar la instalación y configuración de un sistema de ficheros distribuidos (DFS) para mejorar el acceso a los datos y replicarlos en varios servidores.
10. Documentar la estructura e implantación del servicio de directorio.

CONTENIDOS

PROCEDIMENTALES

- 🕒 Instalación de servicios de directorio .
- 🕒 Configuración de servicios de directorio.
- 🕒 Aplicación de filtros de búsqueda.
- 🕒 Creación de dominios.
- 🕒 Uso del servicio de directorio como mecanismo de acreditación.
- 🕒 Documentación de la estructura e implementación del servicio de directorio.
- 🕒 Aplicación de las restricciones de seguridad.
- 🕒 Instalación y configuración de un Controlador de dominio Adicional (o de Backup)
- 🕒 Instalación y configuración de DFS (Distributed File System)

CONCEPTUALES

- 🕒 Definición de servicio de directorio.
- 🕒 Protocolo LDAP.
- 🕒 Elementos del servicio de directorio.
- 🕒 Nomenclatura del servicio de directorio.
- 🕒 Esquema del servicio de directorio.
- 🕒 Funciones de los dominios.
- 🕒 Controladores de dominio.
- 🕒 Objetos que administra un dominio (usuarios globales, grupos y equipos).
- 🕒 Búsqueda.
- 🕒 Permisos.
- 🕒 Windows Server Core

	<ul style="list-style-type: none"> 🕒 Controladores de Dominio Adicionales 🕒 Sistema de Ficheros distribuido (DFS)
ACTITUDINALES	<ul style="list-style-type: none"> 🕒 Disposición e iniciativa ante nuevas tareas o actividades técnicas de la profesión. 🕒 Iniciativa personal para la comunicación con los o las miembros del equipo. 🕒 Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.
OBSERVACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> 🕒 Actividad de instalación y configuración de un servidor Active Directory según unas especificaciones de empresa dadas por el profesor (que incluyan creación de usuarios, grupos, OU, directivas de grupo, perfiles móviles, permisos ntfs para carpetas compartidas para departamentos, configuración de carpetas compartidas, ...) 🕒 Actividad de instalación y configuración de Windows Server Core como controlador de dominio secundario o de reserva. 🕒 Actividad de instalación y configuración de un servicio de DFS , para la replicación de información y espacio de nombres común al dominio. 	

Unidad Trabajo n°. 3: POWERSHELL: LENGUAJE DE SCRIPT EN WINDOWS SERVER

Objetivos de aprendizaje:

1. Implantar guiones en sistemas Windows con Powershell.
2. Consultar y utilizar librerías de funciones.
3. Documentar los guiones creados.

CONTENIDOS

PROCEDIMENTALES	<ul style="list-style-type: none">⌚ Usar la línea de comandos de Powershell⌚ Usar Powershell y WMI para obtener y modificar la configuración del sistema.⌚ Script remotos con Powershell⌚ Script con servicios de Active Directory.
CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none">⌚ Lenguajes de "scripting" en sistemas Windows.⌚ Windows PowerShell⌚ WMI⌚ Módulo ActiveDirectory de Powershell
ACTITUDINALES	<ul style="list-style-type: none">⌚ Disposición e iniciativa ante nuevas tareas o actividades técnicas de la profesión.⌚ Iniciativa personal para la comunicación con los o las miembros del equipo.⌚ Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

OBSERVACIONES



Unidad Trabajo n°. 4: OPERACIONES ADMINISTRATIVAS EN DOMINIOS Y REDES WINDOWS

Objetivos de aprendizaje:

1. Describir la funcionalidad de los sistemas y servidores de impresión.
2. Utilizar las herramientas para la gestión de impresoras integradas en el sistema operativo.
3. Crear grupos de impresión.
4. Gestionar impresoras y colas de trabajos mediante comandos y herramientas gráficas.
5. Documentar la configuración del servidor de impresión y de las impresoras creadas.
6. Documentar la configuración de los servicios instalados.
7. Comprobar el funcionamiento de los servicios instalados.

CONTENIDOS

PROCEDIMENTALES	<ul style="list-style-type: none">🕒 Gestión de impresoras y colas de trabajos.🕒 Creación de grupos de impresión.🕒 Uso de herramientas para la gestión de impresoras.🕒 Gestión de la información del sistema analizando: rendimiento, estadísticas, cuotas.
CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none">🕒 Dispositivos de impresión.🕒 Colas de impresión.🕒 Sistemas de impresión.
ACTITUDINALES	<ul style="list-style-type: none">🕒 Disposición e iniciativa ante nuevas tareas o actividades técnicas de la profesión.🕒 Iniciativa personal para la comunicación con los o las miembros del equipo.🕒 Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

OBSERVACIONES



Unidad Trabajo n°. 5: EXPLOTACIÓN DE LOS SERVICIOS ADMINISTRACION REMOTA EN WINDOWS SERVER

RA 4: Administra de forma remota el sistema operativo en red valorando su importancia y aplicando criterios de seguridad.

Objetivos de aprendizaje:

1. Utilizar herramientas de administración remota suministradas por el sistema operativo Windows.
2. Instalar servicios de acceso y administración remota Terminal Server.
3. Crear cuentas de usuario para el acceso remoto.
4. Documentar los procesos y servicios del sistema administrados de forma remota.
5. Conocer e Instalar otros servicios de administración remota, tanto libres como propietarios.

CONTENIDOS

PROCEDIMENTALES	<ul style="list-style-type: none">🕒 Instalación de servicios de acceso y administración remota.🕒 Gestión de servicios de acceso y administración remota.🕒 Pruebas de servicios de acceso y administración remota.🕒 Creación de cuentas de usuarios remotos.🕒 Documentación de los procesos y servicios del sistema administrados de forma remota.
CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none">🕒 Servicios de acceso y administración remota.🕒 Herramientas para el acceso y administración remota.
ACTITUDINALES	<ul style="list-style-type: none">🕒 Disposición e iniciativa ante nuevas tareas o actividades técnicas de la profesión.🕒 Iniciativa personal para la comunicación con los o las miembros del equipo.🕒 Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

OBSERVACIONES



Unidad Trabajo nº. 6: IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS MULTIUSUARIO LIBRES. LINUX

RA 4: Administra de forma remota el sistema operativo en red valorando su importancia y aplicando criterios de seguridad.

Objetivos de aprendizaje:

1. Planificar y realizar la instalación de Ubuntu.
2. Conocer la estructura del sistema de ficheros.
3. Instalar usando LVM y su configuración.
4. Administrar usuarios, grupos y dispositivos.
5. Utilizar comandos y herramientas gráficas para la administración.

CONTENIDOS

PROCEDIMENTALES

- 🕒 Instalar un sistema libre GNU/Linux. Ubuntu
- 🕒 Conocer la estructura de ficheros
- 🕒 Administrar usuarios, grupos.
- 🕒 Uso de herramientas propias y ajenas al sistema operativo para la administración del sistema operativo.

CONCEPTUALES

- 🕒 Distribuciones de Linux.
- 🕒 Instalación del sistema operativo
- 🕒 LVM, volúmenes lógicos.
- 🕒 Instalación de software. Gestión de Paquetes
- 🕒 Administración de usuarios y grupos

ACTITUDINALES

- 🕒 Disposición e iniciativa ante nuevas tareas o actividades técnicas de la profesión.
- 🕒 Iniciativa personal para la comunicación con los o las miembros del equipo.
- 🕒 Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

OBSERVACIONES

🕒 Al igual que se menciona en la UD 1, las actividades relativas a esta Unidad Trabajo están planteadas para preparar el entorno de trabajo. Por eso, también servirá como grupo de

actividades de aplicación y repaso general del *módulo "Implantación de sistemas operativos"* estudiado con anterioridad y de introducción a éste que nos ocupa, continuación de aquél.

- 🕒 Se recordará nuevamente al alumnado la importancia de que dispongan de un escenario de trabajo paralelo en su domicilio para poder realizar las actividades que se plantean y/o se desarrollan en clase.



Unidad Trabajo nº. 7: ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS GNU/LINUX

RA 2: Administra procesos del sistema describiéndolos y aplicando criterios de seguridad y eficiencia.

RA 3: Gestiona la automatización de tareas del sistema, aplicando criterios de eficiencia y utilizando comandos y herramientas gráficas.

RA 5: Administra servidores de impresión describiendo sus funciones e integrándolos en una red.

Objetivos de aprendizaje:

1. Describir el concepto de proceso del sistema, tipos, estados y ciclo de vida.
2. Realizar tareas de creación, manipulación y terminación de procesos.
3. Utilizar el sistema de archivos como medio lógico para el registro e identificación de los procesos del sistema.
4. Utilizar herramientas gráficas y comandos para el control y seguimiento de los procesos del sistema.
5. Comprobar la secuencia de arranque del sistema, los procesos implicados y la relación entre ellos.
6. Tomar medidas de seguridad ante la aparición de procesos no identificados.
7. Documentar los procesos habituales del sistema, su función y relación entre ellos.
8. Utilizar los comandos del sistema para la planificación de tareas.
9. Realizar operaciones y tareas administrativas del sistema informático.
10. Conectar con otros servidores Linux.SSH.

CONTENIDOS

PROCEDIMENTALES

- 🕒 Creación, manipulación, gestión y eliminación de procesos del sistema.
- 🕒 Uso de comandos y herramientas gráficas para control y seguimiento de procesos.
- 🕒 Estudio de la secuencia de arranque y procesos y demonios que participan.
- 🕒 Estudio de procesos del sistema, función y relación entre ellos.
- 🕒 Uso del sistema de archivos para registro e identificación de procesos.
- 🕒 Documentación de los procesos habituales del sistema, función y relación entre ellos.
- 🕒 Documentación de los procesos programados como tareas automáticas.
- 🕒 Uso de comandos para la planificación de tareas.
- 🕒 Estudio de puertos y protocolos de impresión.
- 🕒

CONCEPTUALES

- 🕒 Tipos, estados y estructura de los procesos.
- 🕒 Procesos, hilos y trabajos: diferencias.
- 🕒 Ciclos de vida de los procesos.
- 🕒 Transiciones de estado en procesos.
- 🕒 Prioridades de los procesos.
- 🕒 Medidas de seguridad en procesos.
- 🕒 Interrupciones.

	<ul style="list-style-type: none"> ⌚ Excepciones. ⌚ Comandos para la automatización de tareas para la administración del sistema. ⌚ Comandos para planificación de tareas repetitivas. ⌚ Comandos para programar procesos . ⌚ Puertos de comunicación en servidores de impresión. ⌚ Protocolos de impresión.
ACTITUDINALES	<ul style="list-style-type: none"> ⌚ Disposición e iniciativa ante nuevas tareas o actividades técnicas de la profesión. ⌚ Iniciativa personal para la comunicación con los o las miembros del equipo. ⌚ Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.
OBSERVACIONES	
⌚	

Unidad Trabajo nº. 9: PROGRAMACIÓN SHELL BASH.

RA 7: Utiliza lenguajes de guiones en sistemas operativos, describiendo su aplicación y administrando servicios del sistema operativo.

Objetivos de aprendizaje:

1. Utilizar herramientas para depurar errores sintácticos y de ejecución.
2. Interpretar guiones de configuración del sistema operativo.
3. Realizar cambios y adaptaciones de guiones del sistema.
4. Crear y probar guiones de shell.
5. Diseñar estructuras alternativas y repetitivas para diseños complejos de script de shell.

CONTENIDOS

PROCEDIMENTALES	<ul style="list-style-type: none">🕒 Estudio de lenguajes de “scripting” para diferentes sistemas operativos.🕒 Creación, depuración e interpretación de “scripts” para depuración de errores.🕒 Uso de librerías.🕒 Documentación de los guiones creados.
CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none">🕒 Librerías del sistema para programación shell.🕒 Estructuras del lenguaje de scripting.
ACTITUDINALES	<ul style="list-style-type: none">🕒 Disposición e iniciativa ante nuevas tareas o actividades técnicas de la profesión.🕒 Iniciativa personal para la comunicación con los o las miembros del equipo.🕒 Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

OBSERVACIONES

- 🕒 En general, se propondrá la realización de un sencillo guión y su prueba para aplicar los conocimientos adquiridos sobre los recursos que ofrece la programación shell.
- 🕒 Las actividades de esta Unidad Trabajo pueden realizarse utilizando el lenguaje de script que ofrece la shell de GNU/Linux

Unidad Trabajo n°. 10: CONVIVENCIA E INTEGRACIÓN DE SISTEMAS HETEROGÉNEOS

RA 5: Administra servidores de impresión describiendo sus funciones e integrándolos en una red.

RA 6: Integra sistemas operativos libres y propietarios, justificando y garantizando su interoperabilidad.

Objetivos de aprendizaje:

1. Compartir impresoras en red entre sistemas operativos diferentes.
2. Identificar la necesidad de compartir recursos en red entre diferentes sistemas operativos.
3. Trabajar en grupo para acceder a sistemas de archivos e impresoras en red desde equipos con diferentes sistemas operativos.
4. Utilizar comandos para acceder a redes heterogéneas.

CONTENIDOS

PROCEDIMENTALES

- ⌚ Uso de redes heterogéneas.
- ⌚ Uso de sistemas de archivos e impresoras de red en escenarios heterogéneos.
- ⌚ Creación de recursos compartidos en escenarios heterogéneos

CONCEPTUALES

- ⌚ Comandos para establecer restricciones de seguridad.
- ⌚ Niveles de seguridad en sistemas heterogéneos.
- ⌚ Colas de impresión.
- ⌚ Filtros de impresión.

ACTITUDINALES

- ⌚ Disposición e iniciativa ante nuevas tareas o actividades técnicas de la profesión.
- ⌚ Iniciativa personal para la comunicación con los o las miembros del equipo.
- ⌚ Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

OBSERVACIONES



3.1.2 Temporalización de las Unidades de Trabajo

En el **primer trimestre** se cuenta con 13 semanas lectivas, disponiendo de un total de **79 horas aproximadamente**.

El **segundo trimestre**, con 10 semanas lectivas, dispone de un total de **64 horas aproximadamente**.

La siguiente distribución temporal se **adaptará** al **ritmo del grupo** y a las **alteraciones** que por casos no previsibles (huelgas, eventos extraordinarios, viajes, ...) puedan variar los tiempos exactos dedicados a cada Unidad de Trabajo.

Además de las horas previstas para las UT hay que sumarles las horas necesarias para la realización de las pruebas de evaluación teórico-prácticas al final de cada bloque y las horas necesarias para las pruebas de recuperación y evaluación final.

3.2 Contenidos didácticos sobre los temas transversales.

Los contenidos de los temas transversales se deben añadir a los **contenidos actitudinales** programados, y son:

Educación Ambiental:
<ul style="list-style-type: none">- Preocupación por el uso racional del papel. Tomar conciencia de las repercusiones que tiene el abuso de utilización de papel.- Preocupación por el ahorro energético como necesidad para el desarrollo sostenible.
Educación para La Salud:
<ul style="list-style-type: none">- Conviene recordar a los alumnos los peligros del uso prolongado del ordenador, así como las normas de prevención: postura correcta, situación de la pantalla, descansos...- Utilizar filtros de pantalla antiestáticos y antirradiaciones.
Educación Moral y Cívica.
<ul style="list-style-type: none">- Valoración negativa de la propagación voluntaria de virus informáticos.- Preferencia por realizar copias de seguridad frecuentemente.- Respeto por la confidencialidad de los datos informáticos.- Inclinação por no fomentar el pirateo de software informático.

Educación para La Paz

- Se enmarca en un clima de cooperación y ayuda fomentado en el aula.
- Se educará en la Paz, la Tolerancia y la Cooperación especialmente cuando se trabaje en grupo y cuando se generen debates con distintas opiniones. En este último caso se tratarán con respeto las distintas opiniones, permitiendo que cada alumno defienda sus puntos de vista, pero se insistirá en aquella opinión que, razonada, resulte más adecuada al problema propuesto, o si no es el caso, a la mayoritariamente aceptada.

Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos.

- El uso del ordenador como herramienta para la realización de determinadas tareas favorece y estimula la participación equitativa de alumnos y alumnas en las actividades sin distinción de sexo.
- Se intentará eliminar prejuicios mediante referencias constantes a que las actividades pueden ser desarrolladas por ambos sexos insistiendo en aquellas que tradicionalmente han correspondido a hombres.

4 Evaluación

4.1 Criterios generales sobre el proceso de evaluación de aprendizajes en el Ciclo Formativo y el módulo

Los procesos de evaluación tienen por objeto tanto los aprendizajes de los alumnos como los procesos mismos de enseñanza. Es necesario contrastar la información suministrada por evaluación **continua** de los alumnos con las intenciones que se pretenden, y con el plan de llevarlas a cabo. Se evalúa por tanto, la programación, el profesor, los recursos utilizados, los espacios y los tiempos previstos.

Los procesos de evaluación son:

- **Evaluación de los alumnos.** Criterios de evaluación, contenidos mínimos y criterios de calificación.
- **Evaluación del proceso de enseñanza:** Evaluación de la programación y evaluación del profesor.

4.2 Evaluación de los Alumnos.

La evaluación es un proceso continuo y en desarrollo. Se parte de una **evaluación inicial** realizada mediante sus correspondientes actividades programadas y por cada nueva fase de aprendizaje. Esta evaluación nos permitirá conocer la situación inicial de los alumnos, registrar las causas que puedan haber motivado esta situación inicial y adecuar las estrategias metodológicas para alcanzar de la mejor manera los objetivos y contenidos programados.

Seguida a esta evaluación inicial, una **evaluación formativa u orientadora** a lo largo de todo el curso como una observación sistemática del proceso de aprendizaje y registro de las observaciones en hojas de seguimiento. Los instrumentos de evaluación serán la observación, pruebas o tareas prácticas y/o pruebas orales.

El proceso de evaluación continua concluye con la **evaluación final o sumativa** para constatar lo conseguido por el alumno al final de una fase de aprendizaje. Los instrumentos de evaluación serán tareas prácticas y/o pruebas escritas (u online)

A continuación se mencionan los procedimientos de evaluación que se van a seguir:

1. Realización de trabajos y ejercicios. Evaluación del trabajo realizado por el alumno durante las sesiones de clase. Este tipo de observación da una visión global sobre los conocimientos que el alumno va adquiriendo. Serán valorados positivamente aquellos conocimientos que el alumno alcance por su propia investigación durante el manejo de los distintos programas.

Evaluación de tareas realizadas en clase o casa por el alumno que se tendrán que presentar en la plataforma Moodle para su verificación y puntuación. Son tareas obligatorias para la evaluación positiva en el módulo.

2. Integración del trabajo en equipo. Debido a la distribución por grupos en el aula, se debe tener en cuenta la posible existencia de alumnos pasivos, que carguen todo el trabajo a uno de los miembros del grupo, circunstancia que hay que evitar, en la medida de lo posible.

3. Actitud: las preguntas realizadas, forma de estructurar el trabajo, interés, atención, respeto del material, asistencia, etc.

4. Pruebas concretas objetivas destinadas a evaluar al alumno de forma individual, a la vez que sirve de guía para conocer la consecución de los objetivos propuestos.

4.2.1 Criterios de evaluación de los alumnos

Los criterios de evaluación los definimos por Resultado de Aprendizaje:

RA1. Administra el servicio de directorio interpretando especificaciones e integrándolo en una red.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado la función, los elementos y las estructuras lógicas del servicio de directorio.
- b) Se ha determinado y creado el esquema del servicio de directorio.
- c) Se ha realizado la instalación del servicio de directorio en el servidor.
- d) Se ha realizado la configuración y personalización del servicio de directorio.
- e) Se ha integrado el servicio de directorio con otros servicios.
- f) Se han aplicado filtros de búsqueda en el servicio de directorio.
- g) Se ha utilizado el servicio de directorio como mecanismo de acreditación centralizada de los usuarios en una red.
- h) Se ha realizado la configuración del cliente para su integración en el servicio de directorio.
- i) Se han utilizado herramientas gráficas y comandos para la administración del servicio de directorio.
- j) Se ha documentado la estructura e implantación del servicio de directorio.

RA2. Administra procesos del sistema describiéndolos y aplicando criterios de seguridad y eficiencia.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito el concepto de proceso del sistema, tipos, estados y ciclo de vida.
- b) Se han utilizado interrupciones y excepciones para describir los eventos internos del procesador.
- c) Se ha diferenciado entre proceso, hilo y trabajo.
- d) Se han realizado tareas de creación, manipulación y terminación de procesos.
- e) Se ha utilizado el sistema de archivos como medio lógico para el registro e identificación de los procesos del sistema.
- f) Se han utilizado herramientas gráficas y comandos para el control y seguimiento de los procesos del sistema.
- g) Se ha comprobado la secuencia de arranque del sistema, los procesos implicados y la relación entre ellos.
- h) Se han tomado medidas de seguridad ante la aparición de procesos no identificados.
- i) Se han documentado los procesos habituales del sistema, su función y relación entre ellos.

RA3. Gestiona la automatización de tareas del sistema, aplicando criterios de eficiencia y utilizando comandos y herramientas gráficas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las ventajas de la automatización de las tareas repetitivas en el sistema.
- b) Se han utilizado los comandos del sistema para la planificación de tareas.
- c) Se han establecido restricciones de seguridad.
- d) Se han realizado planificaciones de tareas repetitivas o puntuales relacionadas con la administración del sistema.

- e) Se ha automatizado la administración de cuentas.
- f) Se han instalado y configurado herramientas gráficas para la planificación de tareas.
- g) Se han utilizado herramientas gráficas para la planificación de tareas.
- h) Se han documentado los procesos programados como tareas automáticas.

RA4. Administra de forma remota el sistema operativo en red valorando su importancia y aplicando criterios de seguridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito métodos de acceso y administración remota de sistemas.
- b) Se ha diferenciado entre los servicios orientados a sesión y los no orientados a sesión.
- c) Se han utilizado herramientas de administración remota suministradas por el propio sistema operativo.
- d) Se han instalado servicios de acceso y administración remota.
- e) Se han utilizado comandos y herramientas gráficas para gestionar los servicios de acceso y administración remota.
- f) Se han creado cuentas de usuario para el acceso remoto.
- g) Se han realizado pruebas de acceso y administración remota entre sistemas heterogéneos.
- h) Se han utilizado mecanismos de encriptación de la información transferida.
- i) Se han documentado los procesos y servicios del sistema administrados de forma remota.

RA5. Administra servidores de impresión describiendo sus funciones e integrándolos en una red.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito la funcionalidad de los sistemas y servidores de impresión.
- b) Se han identificado los puertos y los protocolos utilizados.
- c) Se han utilizado las herramientas para la gestión de impresoras integradas en el sistema operativo.
- d) Se ha instalado y configurado un servidor de impresión en entorno Web.
- e) Se han creado y clasificado impresoras lógicas.
- f) Se han creado grupos de impresión.
- g) Se han gestionado impresoras y colas de trabajos mediante comandos y herramientas gráficas.
- h) Se han compartido impresoras en red entre sistemas operativos diferentes.
- i) Se ha documentado la configuración del servidor de impresión y de las impresoras creadas.

6. Integra sistemas operativos libres y propietarios, justificando y garantizando su interoperabilidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la necesidad de compartir recursos en red entre diferentes sistemas operativos.
- b) Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del cliente a los recursos compartidos en red.
- c) Se ha comprobado la conectividad de la red en un escenario heterogéneo.
- d) Se ha descrito la funcionalidad de los servicios que permiten compartir recursos en red.
- e) Se han instalado y configurado servicios para compartir recursos en red.
- f) Se ha comprobado el funcionamiento de los servicios instalados.

- g) Se ha trabajado en grupo para acceder a sistemas de archivos e impresoras en red desde equipos con diferentes sistemas operativos.
- h) Se ha documentado la configuración de los servicios instalados.

7. Utiliza lenguajes de guiones en sistemas operativos, describiendo su aplicación y administrando servicios del sistema operativo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han utilizado y combinado las estructuras del lenguaje para crear guiones.
- b) Se han utilizado herramientas para depurar errores sintácticos y de ejecución.
- c) Se han interpretado guiones de configuración del sistema operativo.
- d) Se han realizado cambios y adaptaciones de guiones del sistema.
- e) Se han creado y probado guiones de administración de servicios.
- f) Se han creado y probado guiones de automatización de tareas.
- g) Se han implantado guiones en sistemas libres y propietarios.
- h) Se han consultado y utilizado librerías de funciones.
- i) Se han documentado los guiones creados.

4.2.2 Contenidos Mínimos

1. Instalación y configuración del servicio de directorio. LDAP:

- Identificación de los elementos.
- Creación del esquema del servicio de directorio.
- Uso de los controladores de dominio.
- Instalación, configuración y personalización del servicio de directorio.
- Creación de dominios.
- Uso de objetos que administra un dominio: usuarios globales, grupos, equipos entre otros.
- Uso de herramientas gráficas de administración del servicio de directorio.

2. Gestión de procesos del sistema:

- Identificación de los tipos de procesos, estados y estructura de los mismos.
- Uso y gestión de los hilos de ejecución.
- Estudio de las transiciones de estados.
- Gestión de los procesos del sistema. Línea de orden. Entorno gráfico.

- Estudio de la secuencia de arranque del sistema.
- Programación de demonios (Daemons).

3. Gestión de la información del sistema:

- Estudio de la estructura de directorios.
- Búsqueda de información del sistema. Órdenes. Herramientas gráficas.

4. Instalación, configuración y uso de servicios de acceso y administración remota:

- Uso de los terminales en modo texto.
- Acceso al escritorio remoto.
- Estudio de los protocolos de acceso remoto y puertos implicados.
- Uso de los servicios de acceso remoto del propio sistema operativo.
- Uso de herramientas gráficas externas para la administración remota.

5. Gestión del servidor de impresión:

- Estudio de los puertos y protocolos de impresión.
- Gestión de los sistemas de impresión.
- Creación de órdenes para la gestión de impresoras y trabajos.

6. Integración de sistemas operativos en red libres y propietarios:

- Descripción de escenarios heterogéneos.
- Instalación, configuración y uso de servicios de red para compartir recursos.
- Configuración de recursos compartidos en red.
- Utilización de redes heterogéneas.

7. Programación mediante lenguajes de “scripting” en sistemas operativos libres y propietarios:

- Estudio de las estructuras del lenguaje.
- Creación y depuración de “scripts”.
- Interpretación de “scripts” del sistema. Adaptaciones.
- Utilización de extensiones de comandos para tareas de administración.
- Programación de “scripts” para la administración de cuentas de usuario, procesos y servicios del sistema operativo.

4.2.3 Criterios de calificación generales

La calificación en cada Bloque se hará basándose en la correcta asimilación de las materias impartidas, demostrada en las pruebas objetivas y ejercicios en clase o casa con la siguiente cuantificación:

Criterio	Porcentaje
Resultado de la evaluación formativa (Tareas propuestas en la plataforma Moodle aulas.iesalcantara.es)	40%
Resultado de la evaluación sumativa (Examen practico de programación de script de cada bloque, Powershell en bloque 1 y Bash en bloque 2)	60%

La calificación de cada alumno se efectuará sobre la base de:

- La correcta asimilación de las materias impartidas. Demostrada en las pruebas objetivas y ejercicios de clase.
- Participación e intervención en las cuestiones o polémicas planteadas en clase, con lo cual la asistencia es importante.
- La realización satisfactoria durante el curso de los trabajos propuestos por el profesor a través de la plataforma Moodle .
- Las pruebas de evaluación sumativa serán prácticas en el ordenador

La calificación de cada bloque temático tendrá una cuantificación numérica entre 1 y 10, sin decimales, obtenida por truncamiento para aquellas notas que no alcancen el cinco (5), y por redondeo (el entero inferior para las que no alcancen 50 centésimas sobre un entero y el entero superior para las que alcancen o superen las 50 centésimas sobre un entero) las que alcancen o superen el cinco (5). Se considerarán como positivas las comprendidas entre 5 y 10, y negativas las restantes.

La nota de cada bloque será la ponderación de los criterios de calificación, teniendo en cuenta que para poder realizar esta ponderación es necesario tener una calificación mayor o igual a 5 en la prueba específica de evaluación (sumativa), en caso de tener una calificación menor que 5 la nota de la evaluación será la de esta prueba. También

tendrá que tener todas las tareas propuestas en la plataforma Moodle (aulas.iesalcantara.es), entregadas y evaluadas positivamente (nota mayor o igual a 5). Cada tarea se puntuará sobre 10 si es entregada en el plazo indicado y sobre 7 si se presenta fuera de plazo. Para puntuar positivamente una tarea debe estar realizada en su totalidad. En caso de no entregar las tareas, o que tengan calificación negativa, dos semanas antes de la evaluación final, se realizará un prueba específica de evaluación (examen escrito o prueba practica en el ordenador) de esas tareas.

La calificación final será calculada con la media aritmética de la obtenida en los 2 Bloques, siempre y cuando todos ellos tuvieran evaluación positiva. En cualquier otro caso la calificación será negativa.

Al final del segundo trimestre, se realizara una evaluación final con los contenidos de los dos bloques. A esta prueba se podrán presentar los alumnos con los Bloques no aprobados. Si, aún así, la calificación continúa como insuficiente se pasará directamente a la convocatoria extraordinaria con la materia correspondiente al módulo completo.

4.2.4 Características de la evaluación extraordinaria

Se deberán presentar a ella todos aquellos alumnos con evaluación negativa. La fecha de realización será ajustada al calendario general del curso y/o del centro pero siempre dentro del mes Junio. El ejercicio de esta convocatoria abarcará **todo** el temario del curso, incluyendo ejercicios prácticos y teóricos, por lo que su duración puede estar entre 4 y 6 horas. Los criterios para su valoración serán exactamente los mismos que en la convocatoria ordinarias.

4.2.5 Actividades de recuperación en el tercer trimestre.

Dado el carácter específico del curso, con sólo dos trimestres presenciales, dedicando el tercero a la realización de los módulos de Proyecto y de Formación en Centros de Trabajo (FCT) por parte de los alumnos que han superado todos los módulos, se ha establecido la realización durante el tercer trimestre, de actividades de repaso destinadas a los alumnos que no han superado el módulo, con el fin de preparar la prueba extraordinaria de Junio. Se impartirán 5 períodos lectivos semanales, cuyo

horario se determinará cuando finalice el 2º trimestre, según las necesidades de los alumnos. En estos períodos, se repasarán los conceptos desarrollados durante el curso, y se incidirá especialmente en los contenidos prácticos mediante el repaso de ejercicios y prácticas realizados durante el curso, y otros nuevos como refuerzo.

Las medidas antes reflejadas serán las pautas generales para las actuaciones a llevar a cabo con los alumnos con faltas de asistencia justificadas o que rectifican una actitud absentista.

4.2.6 Prueba extraordinaria ante la pérdida de evaluación continua

Debido a la importancia de los contenidos de carácter práctico que presenta el módulo, la asistencia a clase es muy importante, por lo que se establece que el 30% de horas de falta de asistencia hace que el alumno pierda el derecho a la evaluación continua

Para estos casos se establece una prueba extraordinaria de evaluación, que se celebrará al final de la misma, para la que se entregará al alumno los materiales utilizados y ejercicios realizados durante la evaluación correspondiente, junto con orientaciones para la preparación de dicha prueba.

Los contenidos de la prueba serán los mínimos exigibles referidos en el apartado correspondiente, y serán de aplicación los criterios de evaluación y calificación establecidos en el apartado de contenidos y criterios de evaluación y calificación de la prueba extraordinaria, referidos a la evaluación de que se trate.

4.2.7 Actividades de recuperación para alumnos con el módulo pendiente

Según lo dispuesto en la normativa legal vigente, los alumnos que no superen el módulo tendrán que repetir curso el año siguiente, no pudiendo incorporarse a realizar los módulos de proyecto y de Formación en Centros de Trabajo.

4.2.8 Incorporación tardía de alumnado.

Es posible que, en caso de existir plazas vacantes, se puedan incorporar alumnos bastante tiempo después de iniciado el curso, para estos casos se le entregaran al alumno todo el material desarrollado hasta la fecha y se le pedirá que realice las actividades programadas hasta la fecha. Pondré a su disposición la hora de tutoría con alumnos, así como los recreos, para cualquier consulta o aclaración. En caso de una incorporación que cumpla con lo establecido en el punto “Prueba extraordinaria ante la pérdida de evaluación continua” se seguirá lo expuesto en ese punto.

4.3 Evaluación del proceso de enseñanza.

Para llevar a la práctica la evaluación del proceso de enseñanza se realizarán los siguientes procedimientos:

- Utilizar una **ficha de seguimiento semanal de la programación** para detectar desviaciones en la programación.
- Cuestionario de **Control de Calidad** para evaluar la acción docente del profesor, la adecuación de los contenidos a los alumnos, las actividades y el centro. Este cuestionario se realizará al final de cada evaluación.

5 Metodología

5.1 Principios metodológicos y didácticos generales y del módulo

En la mayor parte de las actividades de enseñanza y aprendizaje que se realizan con tecnologías de la información, los alumnos trabajan de forma individual o en pequeños grupos; esto permite un aprendizaje más adaptado a las capacidades de los alumnos, que pueden progresar con diferentes ritmos, seguir caminos diferentes y obtener resultados o conclusiones distintos. El profesor, en ese caso, tiene el difícil papel de **atender a esa diversidad, resolver las dudas que vayan surgiendo en cada grupo, llamar la atención sobre los aspectos importantes que se hayan ignorado, reorientar el trabajo de aquellos que se hayan desviado demasiado de los**

objetivos de la práctica y **cuidar**, si trabajan en grupo, de **que todos los miembros de éste participen en la actividad de forma equitativa y compartan los medios.**

Ante una pregunta concreta de un alumno o si se observa un planteamiento erróneo, resultaría más rápido responder directamente y suministrar toda la información solicitada o corregir al alumno, indicándole lo que debe hacer, pero, es más formativo **animarle a que busque la respuesta a su pregunta** o a que piense en la causa de ese posible error, **sugiriéndole** determinadas pruebas o **pistas con las cuales pueda encontrar por sí mismo la información necesaria y auto corregirse.** Se trata, pues, de aprovechar las situaciones en las que el alumno pueda aprender por sí mismo con facilidad e inducirle a ello; sin embargo, se producirán situaciones en las que será necesario explicar directamente o hacer indicaciones concretas a los alumnos, para que puedan proseguir la tarea.

La naturaleza cambiante de las tecnologías de la información hace que sea muy importante tener una buena disposición al aprendizaje de nuevos medios, de nuevas formas de comunicación y, por añadidura, una inclinación a la búsqueda y al trabajo de exploración. La actitud del profesor, en este sentido, será la de abanderar estas iniciativas, **abriendo vías de solución distintas** a la utilizada y **analizar cualquier solución alternativa propuesta por los alumnos** en los debates, exponiendo las ventajas e inconvenientes que la nueva alternativa supone y **demostrando que ésta es una actitud muy a tener en cuenta en la evaluación.**

En cuanto a agrupamientos se refiere, casi con toda seguridad, el taller de informática no dispondrá de ordenadores suficientes para cada uno de los alumnos. Por ello, se deben seguir criterios para la formación de grupos que atiendan a la diversidad de intereses de los miembros que lo componen, así como a las capacidades de los mismos, entendiendo, que una **agrupación heterogénea en cuanto a capacidades** podría ser la más conveniente, debido a que un compañero es un medio ideal de aclaración de dudas; todo ello, vigilando que no haya un alumno que lidere, en exceso, el grupo imponiendo siempre sus criterios, máxime cuando no coincidan con los que supongo adecuados.

5.2 Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje

1. Se estudiará el funcionamiento y la configuración de sistemas informáticos, partiendo de los más sencillos para llegar a los más complejos, que proporcionan una mayor funcionalidad y seguridad.
2. Se trabajará con sistemas reales, cuya implantación o crecimiento en la zona, hacen necesario su estudio por parte de los alumnos.
3. Aproximación teórica. Consistirá en la exposición en clase de las unidades de trabajo. Se usarán para ello los recursos disponibles (pizarra blanca, proyector , aplicación Veyon,...) Cuando sea apropiado, se recurrirá a sistemas de proyección de videos interactivos en el ordenador del alumno.
4. Normalmente se permite al alumno consultar las dudas en el momento en que le sobrevienen, siempre y cuando ello no afecte al normal ritmo de las clases.
5. Posteriormente, se resolverán en clase ejercicios y supuestos relacionados con la materia expuesta, por el profesor. Los alumnos podrán utilizar sus equipos para verificar la corrección de tales supuestos.
6. Realización por parte de los alumnos de ejercicios en clase sobre la materia explicada. Los ejercicios propuestos se realizarán también en el aula de ordenadores utilizando los sistemas operativos propuestos
7. Realización de ejercicios y trabajos en casa por parte de los alumnos de forma individualizada o en grupos.
8. Al finalizar algunas unidades de trabajo se fomentará el debate entre el grupo de alumnos, de tal forma que estos podrán reflexionar sobre la importancia de los sistemas informáticos.

5.3 Actividades de Enseñanza-Aprendizaje

Actividades de conocimientos previos: Desarrollar esquemas o cuestionarios para conocer las ideas, opiniones, aciertos o errores conceptuales de los alumnos sobre los contenidos que se van a desarrollar.

Actividades de introducción o Exposición de conceptos básicos: Explicación motivadora con esquemas de los conocimientos objeto de estudio.

Actividades de desarrollo:

Actividades de exposición y debate del trabajo.

- a) cuestiones que el profesor plantea para comprobar si los conocimientos se asimilan bien.
- b) los alumnos construyen sus propios ejemplos, que concluirán con el enunciado de ejercicios.

Actividades de realización de trabajos para la puesta en práctica de los contenidos procedimentales y así poder relacionar éstos con la vida real, mediante los ejercicios planteados y con resolución en el aula y el ordenador.

Actividades de refuerzo. Estas actividades se tendrán en cuenta en la atención a la diversidad de los alumnos, para aquellos que tienen un ritmo más lento de aprendizaje.

Actividades de ampliación. Para los alumnos que han realizado satisfactoriamente las actividades de desarrollo, no son imprescindibles y suponen una ampliación de conocimientos para alumnos que los requieran.

Actividades de evaluación. Pruebas concretas destinadas a evaluar al alumno de forma individual, a la vez que sirve de guía para conocer la consecución de los objetivos propuestos.

Actividades de recuperación. Para los alumnos que no han alcanzado los conocimientos trabajados.

5.4 Actividades extraescolares y complementarias

De carácter no obligatorio y dependiente del desarrollo del curso escolar y de las disponibilidades económicas del grupo y del Departamento.

Las posibles actividades serían:

- Visita a empresas privadas de Informática.

- Visita a organismos públicos con departamento de Informática.
- Visita a parques tecnológicos y/o ferias relacionadas con la informática.

5.5 Materiales, recursos didácticos y equipamiento

Para el desarrollo de la metodología antes expuesta se emplearán los siguientes recursos didácticos:

Materiales escritos:

Apuntes y fotocopias facilitadas por el profesor.

Libros de Consulta de la bibliografía del departamento.

Documentación de revistas especializadas, periódicos, etc.

Fotocopias de ejercicios.

Manuales de Referencia y Operación de los distintos Sistemas Operativos y herramientas.

Recursos didácticos:

Pizarra blanca antipolvo.

Proyector para ordenador del profesor.

Equipamiento:

Hardware

Ordenadores con Windows 10 y Ubuntu 20 Desktop instalados

Red de área local interconectando todos los equipos, incluido el del profesor.

Conexión a Internet.

Varios Ordenadores, no necesariamente actualizados, y componentes hardware para uso exclusivo del módulo.

Software

Sistema Operativo Windows 10.

Sistema Operativo Linux Ubuntu.

Software de Maquina Virtual VirtualBox

Software para ofimatica.

6 Atención a la Diversidad

Prestar atención y dar respuesta a las necesidades educativas de **todos** los alumnos, es decir, atender de modo diferenciado a la diversidad, es prevenir problemas de aprendizaje elaborando programaciones que sean sensibles a las diferencias y que favorezcan la individualización de la enseñanza.

Cuando las dificultades no son muy importantes, los ajustes en la metodología, actividades, materiales y agrupamientos son suficientes para dar respuesta a las necesidades del alumno. Cuando las necesidades son generales y permanentes es preciso llevar a cabo adaptaciones significativas. Aquí se considera que el alumno tiene necesidades educativas especiales.

6.1 Medidas de apoyo para alumnos con evaluación negativa.

En este caso se deben hacer ajustes o **adaptaciones no significativas**, que no afectan a los componentes del currículo.

Para lo que se proponen los siguientes métodos de atención a la diversidad:

Programación de actividades diferenciadas:

Actividades de refuerzo. Tener previsto un número suficiente de actividades para cada uno de los contenidos fundamentales, dando prioridad a los mismos.

Flexibilidad en la distribución horaria, pudiendo adelantar o retrasar la introducción de nuevos contenidos. Según la cantidad de alumnos que precisen de actividades de refuerzo se podrán planificar sesiones de refuerzo durante el horario lectivo mientras el resto de alumnos realizan actividades de ampliación.

Actividades de refuerzo social: Crear la figura de **alumno colaborador** seleccionando alumnos que presentan una habilidad normal o alta para la atención de los grupos con actividades de refuerzo, en las prácticas con el ordenador, etc....

6.2 Medidas de atención a la sobredotación.

Para este caso se propone los siguientes métodos de atención a la diversidad:

Programación de actividades diferenciadas:

Actividades de ampliación. Dando mayor importancia a la recreación en los detalles de los contenidos fundamentales y dándole un mayor grado de dificultad a la actividad.

Actividades de refuerzo social: proponer a estos estudiantes como **alumnos colaboradores** para la atención de los grupos con actividades de refuerzo.

6.3 Aspectos generales sobre alumnos con necesidades educativas especiales.

Con este tipo de alumnado hay que realizar adaptaciones curriculares individualizadas.

Podríamos definir las adaptaciones curriculares individualizadas como "**estrategias de enseñanza-aprendizaje entendidas como el conjunto de ajustes o modificaciones de la propuesta curricular a las necesidades educativas de un determinado alumno/a con el fin de responder a sus necesidades educativas especiales**". Se fundamentan en los principios educativos de individualización, normalización e integración.

Estas adaptaciones pueden suponer cambios metodológicos respecto a un alumno/a concreto, o diferentes ajustes en alguno de los elementos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje o en la evaluación. En algunos casos pueden exigir la modificación o supresión de contenidos u objetivos generales de área.

Estas adaptaciones individualizadas pueden ser de diferentes tipos:

a) De acceso al Currículo.

En su mayoría corresponden a elementos personales (profesorado especializado, logopedas, profesor apoyo, etc.), recursos didácticos especiales, espaciales (adaptaciones del edificio, ...), etc.

b) En los diferentes elementos que constituyen el Currículo Básico (Objetivos, contenidos, metodología, actividades y evaluación).

Pueden ser simples modificaciones que realiza el profesor para todos los alumnos/as de un aula en algunos elementos anteriores dentro del Currículo oficial, tales como ajustes en: la metodología, la secuencia de aprendizaje, priorización, evaluación. **Son Adaptaciones No Significativas.**

Pueden llegar a modificar o eliminar objetivos de área, contenidos y criterios de evaluación que se consideran esenciales o básicos en las diferentes áreas. Éstas se consideran **Adaptaciones Significativas.**

Para cada uno de los A.C.N.E.E. el departamento de orientación nos debe proporcionar un informe donde especifique el tipo de deficiencia, las características de la deficiencia y las adaptaciones curriculares necesarias.

Utilizando este informe del departamento de orientación y asesorado por ellos se realizará una **Ficha-Base de Adaptación Curricular Individual** para cada A.C.N.E.E., en la que se recogerán las características del alumno y las adaptaciones curriculares necesarias para que alcance la competencia profesional. (Ver Anexo 6)

7 Aplicación de las nuevas Tecnologías de la Información en el Aula

En el caso del módulo que nos ocupa, las nuevas tecnologías informáticas son un fin en si mismo. Hoy en día la comunidad de técnicos dispone de gran cantidad de información sobre las herramientas que tiene que manejar. Dada la evolución de la ciencia informática, la cantidad de información necesaria a manejar, resulta indigerible para cualquier persona de un modo aislado. **Los foros de noticias y páginas Web** sobre temas concretos, son elementos que cualquier técnico debe manejar con soltura para poder desarrollar las capacidades que de él se esperan.

Como práctica metodológica, obligaría al uso de estas herramientas para solucionar dudas sobre las actividades que se planteen.

Las direcciones que se recomendarían son:

SO y administración:

<http://www.zonavirus.com>

<http://www.pc-actual.com>

Revista de Informática

<http://www.google.es>

Buscador de Internet más usado

Hardware:

<http://www.chw.net>

<http://www.hardware12v.com>

<http://www.conozcasuhardware.com>

<http://www.hispazone.com>

<http://www.configurarequipo.com>

<http://www.sabiosdelpc.net>

<http://www.hardcore-modding.com/>

Venta componentes:

<https://www.pccomponentes.com>

<https://www.pcbox.com>

El profesor de la asignatura facilitará una dirección de correo electrónico para que los alumnos puedan estar en contacto con el profesor.

8 Prevención de Riesgos Laborales

La mayor parte de los riesgos laborales que se pueden dar, relacionados con este módulo, son los derivados del uso prolongado de ordenador. Para la prevención de éstos se establecen los siguientes consejos de Ergonomía:

El monitor:

Usar colores claros, evitar reflejos, utilizar un buen nivel de contraste y brillo, ser orientable, tener tratamiento antirreflejos o incorporar un filtro especial, situar a 50-60 cm. de distancia, a la altura de los ojos, a 35° por debajo de la horizontal, en posición perpendicular a las ventanas.

El teclado:

Debe ser móvil para adoptar una postura cómoda, regulable, reposar sobre una superficie estable, poseer teclas cóncavas y suaves en su manipulación, con el espacio necesario para apoyar brazos y manos para evitar el Síndrome del túnel carpiano (hormigueo, entumecimiento, dolor),

El ratón:

Debe ser adaptable a la curvatura de la mano, que permita descansar dedos y mano, fácilmente deslizable.

El entorno de trabajo:

Disposición y uso correcto de la mesa y la silla.

Realizar ejercicios para evitar dolores y molestias en la espalda.

Descanso de 5 minutos cada hora.

10 Bibliografía

- “Administración de Sistemas Operativos”. Julio Gómez López, Oscar David Gómez López. - Ed. Ra-Ma. ISBN: 978-84-9964-091-4

- “Seguridad en Sistemas Operativos Windows y Linux”. Autor: Julio Gómez, Raúl Baños. Editorial: Ra-Ma. ISBN: 84-7897-749-X

- “Sistemas informáticos multiusuario y en red”. Saturnino Peña, Mariano Moreno, Carlos J. Elvira. Editorial: Thomson Paraninfo.

- “Sistemas Informáticos Monousuario y Multiusuario”, Laura Raya, Alejandro Martín, Víctor Rodrigo. Editorial: Ra-Ma

- “Windows Server 2003” Instalacion, configuración y administración. Christophe Mandin. Ed. Eni. ISBN:2-7460-2204-4

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CURSO: 2024/2025



**CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR:
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS
INFORMÁTICOS EN RED
SEGUNDO CURSO**

**MÓDULO PROFESIONAL 0375:
*SISTEMAS DE RED E INTERNET***

**Horas Totales del Módulo: 145
Horas semanales: 7**

**PROFESOR:
RODRIGO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ**

Contenido

1 RESUMEN DEL MARCO LEGAL.	4
2 OBJETIVOS GENERALES.	4
3 CORRESPONDENCIA DEL MÓDULO PROFESIONAL CON LAS UNIDADES DE COMPETENCIA PARA SU ACREDITACIÓN.	5
4 COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.	5
5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.	6
6 CONTENIDOS BÁSICOS.	9
7 ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS.	11
8 CONTENIDOS, SECUENCIALIZACIÓN	12
8.1 UNIDAD DE TRABAJO Nº 1: <i>REPASO Y PREPARACIÓN DE ENTORNO.</i>	12
8.2 UNIDAD DE TRABAJO Nº 2: SERVICIOS DE CONFIGURACIÓN AUTOMÁTICA DE RED (DHCP). <i>DURACIÓN: 18 PERIODOS LECTIVOS</i>	13
8.3 UNIDAD DE TRABAJO Nº 3: SERVICIO DE NOMBRES DE DOMINIO (DNS). <i>DURACIÓN: 20 PERIODOS LECTIVOS</i>	13
8.4 UNIDAD DE TRABAJO Nº 4: SERVIDORES WEB (HTTP). <i>DURACIÓN: 20 PERIODOS LECTIVOS</i>	14
8.5 UNIDAD DE TRABAJO Nº 5: SERVICIOS DE TRANSFERENCIA DE FICHEROS. <i>DURACIÓN: 20 PERIODOS LECTIVOS</i>	14
8.6 UNIDAD DE TRABAJO Nº 6: SERVICIO DE CORREO ELECTRÓNICO. <i>DURACIÓN: 26 PERIODOS LECTIVOS</i>	15
8.7 UNIDAD DE TRABAJO Nº 7: SERVICIOS DE MENSAJERÍA INSTANTÁNEA, NOTICIAS Y LISTAS DE DISTRIBUCIÓN. <i>DURACIÓN: 14 PERIODOS LECTIVOS</i>	16
8.8 UNIDAD DE TRABAJO Nº 8: SERVICIOS DE AUDIO Y VÍDEO. <i>DURACIÓN: 10 PERIODOS LECTIVOS</i>	16
8.9 UNIDAD DE TRABAJO Nº 9: TELEFONÍA IP. <i>DURACIÓN: 7 PERIODOS LECTIVOS</i>	17
9 TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS POR EVALUACIONES	18
10 CRITERIOS SOBRE LA EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES: PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	18
10.1 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	18
10.2 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	19
11 METODOLOGÍA	20
12 MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	20
13 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	23
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE LAS EVALUACIONES Y DEL MÓDULO PROFESIONAL	25
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DEL MÓDULO EN EVALUACIÓN ORDINARIA	26
14 ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN	27
15 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS A UTILIZAR	27
15.1 RECURSOS DIDÁCTICOS A UTILIZAR (NECESARIOS)	27

16 EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN. CRITERIOS DE CALIDAD.....	28
17 MATERIAL BIBLIOGRÁFICO	28
18 PLAN DE LECTURA	28
19 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	29

MÓDULO PROFESIONAL S.R.I. (Servicios de red e Internet)

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de administrador de servidores que ofrezcan servicios de red e Internet.

1 RESUMEN DEL MARCO LEGAL.

El Ciclo Formativo de Grado Superior ASIR, correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red, con una carga lectiva de 2000 horas queda definido en el siguiente marco legislativo:

- la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.
- el R.D. 1147/2011 de 29 de Julio (BOE del 30), donde se establecen las directrices generales y las enseñanzas mínimas de la formación profesional específica.
- el R.D. 1629/2009 de 30 de Octubre (BOE del 18 de Noviembre) donde se establece el título correspondiente al ciclo formativo.
- la Orden de 14 de Marzo de 2012 (BORM del 23) de la Consejería de Educación, Formación y Empleo de la Región de Murcia donde se establece el currículo.
- la Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022 por la que se modifican los currículos de los ciclos formativos de formación profesional de la familia profesional de informática y comunicaciones en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

También conviene resaltar, por su importancia, que se vuelve a planificar la segunda convocatoria para el mes de junio (la tradicionalmente conocida como convocatoria extraordinaria), citado en la siguiente resolución:

- Resolución de 3 de septiembre de 2024 de la Dirección General de la Formación Profesional, Enseñanzas de Régimen Especial y Educación Permanente por la que se dictan instrucciones sobre el calendario de aplicación de las evaluaciones del alumnado de formación profesional en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia para el curso escolar 2024-2025.

2 OBJETIVOS GENERALES.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación:

1. Analizar la estructura del software de base, comparando las características y prestaciones de sistemas libres y propietarios, para administrar sistemas operativos de servidor.

3. Instalar y configurar software de mensajería y transferencia de ficheros, entre otros, relacionándolos con su aplicación y siguiendo documentación y especificaciones dadas, para administrar servicios de red.

14. Asignar los accesos y recursos del sistema, aplicando las especificaciones de la explotación, para administrar usuarios.

15. Aplicar técnicas de monitorización interpretando los resultados y relacionándolos con las medidas correctoras para diagnosticar y corregir las disfunciones.

16. Establecer la planificación de tareas, analizando actividades y cargas de trabajo del sistema para gestionar el mantenimiento.

17. Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para resolver problemas y mantener una cultura de actualización e innovación.

19. Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para gestionar su carrera profesional.

20. Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.

3 CORRESPONDENCIA DEL MÓDULO PROFESIONAL CON LAS UNIDADES DE COMPETENCIA PARA SU ACREDITACIÓN.

Tras superar el módulo de Servicios de Red e Internet, se podrá acreditar las unidades de competencia:

- UC0495_3 Instalar, configurar y administrar el software para gestionar un entorno web.
- UC0496_3 Instalar, configurar y administrar servicios de mensajería electrónica.
- UC0497_3 Instalar, configurar y administrar servicios de transferencia de archivos y multimedia.
- UC0490_3 Gestionar servicios en el sistema informático.

4 COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales del título que se relacionan a continuación:

1. Administrar sistemas operativos de servidor, instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para asegurar el funcionamiento del sistema.

2. Administrar servicios de red (web, mensajería electrónica y transferencia de archivos, entre otros) instalando y configurando el software, en condiciones de calidad.

3. Administrar aplicaciones instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para responder a las necesidades de la organización.

13. Diagnosticar las disfunciones del sistema y adoptar las medidas correctivas para restablecer su funcionalidad.

14. Gestionar y/o realizar el mantenimiento de los recursos de su área (programando y verificando su cumplimiento), en función de las cargas de trabajo y el plan de mantenimiento.

15. Efectuar consultas, dirigiéndose a la persona adecuada y saber respetar la autonomía de los subordinados, informando cuando sea conveniente.

16. Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.

18. Resolver problemas y tomar decisiones individuales, siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.

19. Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.

20. Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural con actitud crítica y responsable.

5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Los objetivos generales de este módulo, están en consonancia con la consecución de los siguientes resultados de aprendizaje:

1. Administra servicios de resolución de nombres, analizándolos y garantizando la seguridad del servicio.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y descrito escenarios en los que surge la necesidad de un servicio de resolución de nombres.
- b) Se han clasificado los principales mecanismos de resolución de nombres.
- c) Se ha descrito la estructura, nomenclatura y funcionalidad de los sistemas de nombres jerárquicos.
- d) Se han instalado y configurado servicios jerárquicos de resolución de nombres.
- e) Se ha preparado el servicio para reenviar consultas de recursos externos a otro servidor de nombres.
- f) Se ha preparado el servicio para almacenar y distribuir las respuestas procedentes de otros servidores.
- g) Se han añadido registros de nombres correspondientes a una zona nueva, con opciones relativas a servidores de correo y alias.
- h) Se han implementado soluciones de servidores de nombres en direcciones «ip» dinámicas.
- i) Se han realizado transferencias de zona entre dos o más servidores.
- j) Se han documentado los procedimientos de instalación y configuración.

2. Administra servicios de configuración automática, identificándolos y verificando la correcta asignación de los parámetros.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los mecanismos automatizados de configuración de los parámetros de red y las ventajas que proporcionan.
- b) Se han ilustrado los procedimientos y pautas que intervienen en una solicitud de configuración de los parámetros de red.
- c) Se han instalado servidores de configuración de los parámetros de red.
- d) Se ha preparado el servicio para asignar la configuración básica a los equipos de una red local.
- e) Se han configurado asignaciones estáticas y dinámicas.

f) Se han integrado en el servicio opciones adicionales de configuración.

g) Se han documentado los procedimientos realizados.

3. Administra servidores Web aplicando criterios de configuración y asegurando el funcionamiento del servicio.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los fundamentos y protocolos en los que se basa el funcionamiento de un servidor Web.

b) Se han instalado y configurado servidores Web.

c) Se ha ampliado la funcionalidad del servidor mediante la activación y configuración de módulos.

d) Se han creado y configurado sitios virtuales.

e) Se han configurado los mecanismos de autenticación y control de acceso del servidor.

f) Se han obtenido e instalado certificados digitales.

g) Se han establecido mecanismos para asegurar las comunicaciones entre el cliente y el servidor.

h) Se han realizado pruebas de monitorización del servicio.

i) Se han analizado los registros del servicio para la elaboración de estadísticas y la resolución de incidencias.

j) Se ha elaborado documentación relativa a la instalación, configuración y recomendaciones de uso del servicio.

4. Administra servicios de transferencia de archivos asegurando y limitando el acceso a la información.

Criterios de evaluación:

a) Se ha establecido la utilidad y modo de operación del servicio de transferencia de archivos.

b) Se han instalado y configurado servidores de transferencia de archivos.

c) Se han creado usuarios y grupos para acceso remoto al servidor.

d) Se ha configurado el acceso anónimo.

e) Se han establecido límites en los distintos modos de acceso.

f) Se ha comprobado el acceso al servidor, tanto en modo activo como en modo pasivo.

g) Se han realizado pruebas con clientes en línea de comandos y con clientes en modo gráfico.

h) Se ha utilizado el navegador como cliente del servicio de transferencia de archivos.

i) Se ha elaborado documentación relativa a la instalación, configuración y recomendaciones de uso del servicio.

5. Administra servidores de correo electrónico, aplicando criterios de configuración y garantizando la seguridad del servicio.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los diferentes protocolos que intervienen en el envío y recogida del correo electrónico.

b) Se ha instalado y configurado un servidor de correo electrónico.

c) Se han creado cuentas de usuario y verificado el acceso de las mismas.

d) Se han establecido y aplicado métodos para impedir usos indebidos del servidor de correo electrónico.

- e) Se han instalado servicios para permitir la recogida remota del correo existente en los buzones de usuario.
- f) Se han usado clientes de correo electrónico para enviar y recibir correo desde las cuentas creadas en el servidor.
- g) Se han utilizado la firma digital y el correo cifrado.
- h) Se ha configurado el servidor de correo como un servicio seguro.
- i) Se ha elaborado documentación relativa a la instalación, configuración y recomendaciones de uso del servicio.

6. Administra servicios de mensajería instantánea, noticias y listas de distribución, verificando y asegurando el acceso de los usuarios.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los servicios de mensajería instantánea, noticias y listas de distribución.
- b) Se ha instalado y configurado el servicio de mensajería instantánea.
- c) Se han utilizado clientes gráficos y de texto de mensajería instantánea.
- d) Se ha instalado y configurado el servicio de noticias.
- e) Se ha instalado y configurado el servicio de listas de distribución.
- f) Se han determinado el tipo de lista y los modos de acceso permitidos.
- g) Se han creado cuentas de usuario y verificado el acceso a los servicios de mensajería instantánea, noticias y listas de distribución.
- h) Se ha elaborado documentación relativa a la instalación, configuración y recomendaciones de uso de los servicios de mensajería instantánea, noticias y listas de distribución.

7. Administra servicios de audio identificando las necesidades de distribución y adaptando los formatos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito la funcionalidad del servicio de audio.
- b) Se ha instalado y configurado un servidor de distribución de audio.
- c) Se ha instalado y configurado el cliente para el acceso al servidor de audio.
- d) Se han reconocido y utilizado formatos de audio digital.
- e) Se han utilizado herramientas de reproducción de audio en el cliente.
- f) Se han utilizado servicios de audio a través del navegador.
- g) Se han utilizado técnicas de sindicación y suscripción de audio.
- h) Se ha elaborado documentación relativa a la instalación y administración del servidor de audio.

8. Administra servicios de vídeo identificando las necesidades de distribución y adaptando los formatos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito la funcionalidad del servicio de vídeo.
- b) Se ha instalado y configurado un servidor de vídeo.
- c) Se ha configurado el cliente para el acceso al servidor de vídeo.
- d) Se han reconocido y utilizado formatos de compresión de vídeo digital.
- e) Se han utilizado técnicas de sindicación y suscripción de vídeo.
- f) Se han descrito las características y protocolos utilizados en el servicio de videoconferencia.
- g) Se han instalado y configurado herramientas gráficas para realizar videoconferencia.

- h) Se han utilizado herramientas gráficas y navegadores para realizar videoconferencias.
- i) Se ha elaborado documentación relativa a la instalación y administración del servidor de vídeo y del servicio de videoconferencia.

6 CONTENIDOS BÁSICOS.

En términos conceptuales, los contenidos básicos del módulo son:

Instalación y administración de servicios de nombres de dominio:

- Importancia de los servicios de resolución de nombres. Evolución del servicio DNS.
- Sistemas de nombres planos y jerárquicos.
- Resolutores de nombres. Proceso de resolución de un nombre de dominio.
- Resolución directa e inversa.
- Servidores raíz y dominios de primer nivel y sucesivos.
- Servidores Caché, reenviadores.
- Zonas primarias y secundarias. Transferencias de zona.
- Delegación.
- Tipos de registros. Estructura de los registros del DNS.
- Servidores de nombres en direcciones «ip» dinámicas.
- Componentes de un servicio de resolución de nombres.
- Herramientas de consulta a servidores DNS.
- Instalación y configuración de un servidor DNS en sistemas operativos libres y propietarios.
- Elaboración de pruebas.

Instalación y administración de servicios de configuración automática de red:

- Funcionamiento del servicio. Mensajes DHCP.
- Asignaciones. Tipos.
- Parámetros y declaraciones de configuración. (rango, exclusión, reserva, tiempo de concesión, etc.)
- Comandos utilizados para el funcionamiento del servicio.
- Instalación y configuración de un servidor DHCP en sistemas operativos libres y propietarios.
- Elaboración de pruebas.

Instalación y administración de servidores Web:

- Orígenes del servicio Web. Funcionamiento del servicio.
- URLs. Definición y estructura.
- Características generales de un servidor Web.
- Configuración básica de un servidor Web.
- Módulos: instalación, configuración y uso.
- «Hosts» virtuales. Creación, configuración y utilización.
- Autenticación y control de acceso.
- Certificados. Servidores de certificados.
- Navegadores Web. Parámetros de apariencia y uso. Tipos MIME.
- Cookies. Configuración avanzada.
- Instalación y configuración de lenguajes y extensiones de servidor.
- Configuración avanzada en servidores Web.

- Seguridad en Servidores Web. Protocolo HTTPS. Certificados de usuario.
- Depuración de errores en servidores web.

Instalación y administración de servicios de transferencia de archivos:

- Funcionamiento del servicio de transferencia de ficheros.
- Configuración del servicio de transferencia de archivos. Permisos y cuotas.
- Tipos de usuarios y accesos al servicio. Usuario anónimo y autenticado.
- Acceso mediante comandos de consola.
- Acceso mediante el navegador web.
- Acceso mediante clientes FTP.
- Modos de conexión del cliente. Activo y pasivo.
- Tipos de transferencia de archivos.
- Configuración avanzada de los servidores de ficheros.
- Protocolos de transferencia de ficheros: FTP, SFTP, TFTP, otros...
- Depuración de errores en servidores de ficheros.
- Transferencia de ficheros en redes híbridas. Instalación y configuración.
- Instalación y configuración de un servidor de ficheros en sistemas operativos libres y propietarios.
- Elaboración de pruebas

Instalación y administración del servicio de correo electrónico:

- Funcionamiento del servicio de correo electrónico. Cuentas de correo.
- Estructura de los mensajes de correo electrónico.
- Elementos del servicio del correo electrónico MTA, MUA, MDA.
- Protocolo de transferencia de mensajes.
- Clientes de correo electrónico. Configuración básica y avanzada.
- Cuentas de correo, alias y buzones de usuario.
- Correo seguro: firma digital y cifrado de mensajes.
- Protocolos y servicios de descarga de correo. (SMTP, ESMTP, POP, IMAP, otros)
- Configuración avanzada de los servidores de correos.
- Depuración de errores en servidores de correo electrónico.
- Instalación y configuración de un servidor de correo electrónico en sistemas operativos libres o propietarios.
- Elaboración de pruebas.

Instalación y administración de servicios de mensajería instantánea, noticias y listas de distribución:

- Características del servicio de mensajería instantánea. Protocolos.
- Clientes gráficos de mensajería instantánea.
- Clientes en modo texto de mensajería instantánea.
- Características del servicio de listas de distribución. Protocolos.
- Tipos de acceso a la lista de distribución.
- Tipos de listas de distribución.
- Sistemas de videoconferencia. Instalación, configuración y pruebas.

Instalación y administración del servicio de audio:

- Formatos de audio.
- Streaming. Conceptos. Tipos. Protocolos. Aplicaciones.
- Servidores de «streaming».

- Sindicación y suscripción de audio. «Podcast».
- Instalación y configuración de un servidor de audio en sistemas operativos libres o propietarios.
- Elaboración de pruebas.

Instalación y administración del servicio de vídeo:

- Formatos de imagen.
- Servidores de vídeo.
- Formatos de vídeo. «Códex» y reproductores.
- Sindicación y suscripción de vídeo.
- Instalación y configuración de un servidor de video en sistemas operativos libres o propietarios.
- Elaboración de pruebas.

Integración de servicios

- Instalación y administración de aplicaciones que permitan la gestión integrada de diferentes servicios de red.
- Administración de dispositivos de red que permitan la integración de servicios.

Introducción a la telefonía IP.

- Conceptos básicos de telefonía IP. Protocolos.
- Sistemas de telefonía a través de redes locales e Internet. (hardware y software).

7 ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las tareas de instalación y administración de servicios de red e Internet.

La instalación y administración de servicios de red e Internet incluye aspectos como:

- Los procesos de instalación y administración de servicios de red.
- Los procesos de instalación y administración de servicios de Internet básicos.
- Los procesos de instalación y administración de servicios de Internet relacionados con el acceso seguro y controlado a la información.
- Los procesos de instalación y administración de servicios multimedia.
- El control y seguimiento de la actividad de los servicios de red e Internet.
- La elaboración de documentación relativa a la administración de los servicios de red e Internet.
- La utilización de sistemas operativos libres y propietarios.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La instalación y administración de los servicios de red e Internet.
- La instalación y administración de los servicios multimedia.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La instalación y administración de servicios de red e Internet.
- La gestión de servidores y clientes.
- La instalación y administración de servicios multimedia.
- La monitorización y registro de actividad de los servicios de red e Internet.

8 CONTENIDOS, SECUENCIALIZACIÓN

BLOQUES DE CONTENIDOS									UNIDADES DE TRABAJO SECUENCIADAS	DURACIÓN
B 1	B 2	B 3	B 4	B 5	B6	B7	B8	B9		
									UT 1: Repaso y preparación de entorno	7 h.
	X								UT 2: Servicios de configuración automática de red (DHCP)	18 h.
X									UT 3: Servicio de nombres de dominio (DNS)	20 h.
			X						UT 4: Servidores Web (http)	20 h.
		X							UT 5: Servicios de transferencia de ficheros	20 h.
				X					UT 6: Servicio de correo electrónico	26 h.
					X				UT 7: Servicios de mensajería instantánea, noticias y listas de distribución	14 h.
						X	X		UT 8: Servicios de audio y vídeo	10 h.
									UT 9: Telefonía IP	10 h.
TOTAL										145 horas

Bloque 1: Instalación y administración de servicios de nombres de dominio.

Bloque 2: Instalación y administración de servicios de configuración automática de red.

Bloque 3: Instalación y administración de servidores Web.

Bloque 4: Instalación y administración de servicios de transferencia de archivos.

Bloque 5: Instalación y administración del servicio de correo electrónico

Bloque 6: Instalación y administración de servicios de mensajería instantánea, noticias y listas de distribución.

Bloque 7: Instalación y administración del servicio de audio

Bloque 8: Instalación y administración del servicio de vídeo.

Bloque 9: Introducción a la telefonía IP.

8.1 Unidad de trabajo Nº 1: Repaso y preparación de entorno.

Arquitectura TCP/IP, modelo Cliente / Servidor y los servicios de red.

Nivel de red en TCP/IP - El protocolo IP. Direccionamiento y encaminamiento.

Nivel de transporte en TCP/IP. Protocolos TCP y UDP. Puertos de comunicaciones.

Traducción de direcciones de red - NAT y PAT. Funcionamiento, tráfico saliente, respuesta, redirección.

Software de virtualización. Configuración de máquinas virtuales.

8.2 Unidad de trabajo Nº 2: Servicios de configuración automática de red (DHCP). Duración: 18 periodos lectivos

Conceptuales

- Funcionamiento del servicio: mecanismos que intervienen en una solicitud de configuración de los parámetros de red.
- Definición del protocolo de red.
- Asignaciones. Tipos.
- Parámetros y declaraciones de configuración.
- Comandos utilizados para el funcionamiento del servicio.

Procedimentales

- Instalación de servidores de configuración de los parámetros de red.
- Preparación del servicio para asignar la configuración básica a los equipos de una red local.
- Preparación de los equipos cliente de la red local.
- Configuración de asignaciones estáticas y dinámicas.
- Integración con servidores de nombres.
- Integración en el servicio de opciones adicionales de configuración.
- Elaboración de documentación de instalación y configuración.

Actitudinales

- Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.
- Participación solidaria en tareas de equipo, adecuando nuestro esfuerzo al requerido por el grupo.
- Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

8.3 Unidad de trabajo Nº 3: Servicio de nombres de dominio (DNS). Duración: 20 periodos lectivos

Conceptuales

- Sistemas de nombres planos y jerárquicos.
- Resolutores de nombres. Proceso de resolución de un nombre de dominio.
- Servidores raíz y dominios de primer nivel y sucesivos.
- Zonas primarias y secundarias. Transferencias de zona.
- Tipos de registros.
- Servidores de nombres en direcciones “ip” dinámicas.

Procedimentales

- Instalación del servicio.
- Configuración de zonas primarias y secundarias.
- Utilización de reenviadores.
- Gestión de los registros de nombres correspondientes a una zona nueva: correo, alias...

- Configuración de servidores de nombres en direcciones “ip” dinámicas.
- Realización de transferencias de zona entre dos o más servidores.
- Elaboración de documentación de instalación y configuración.

Actitudinales

- Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.
- Participación solidaria en tareas de equipo, adecuando el esfuerzo al requerido por el grupo.
- Compromiso con los plazos establecidos (previstos) en la ejecución de una tarea.

8.4 Unidad de trabajo Nº 4: Servidores Web (http). Duración: 20 periodos lectivos

Conceptuales

- Características generales de un servidor web.
- Configuración básica de un servidor web.
- Módulos: instalación, configuración y uso.
- Sitios virtuales. Creación, configuración y utilización.
- Autenticación y control de acceso.
- Certificados. Servidores de certificados.
- Integración con los servicios de nombre de dominio.
- Navegadores web. Parámetros de apariencia y uso.

Procedimentales

- Instalación.
- Activación y configuración de módulos.
- Creación y configuración de sitios virtuales.
- Configuración de los mecanismos de autenticación y control de acceso del servidor.
- Gestión de certificados digitales.
- Monitorización del servicio.
- Análisis de los registros del servicio para la elaboración de estadísticas y la resolución de incidencias.
- Elaboración de documentación de instalación, configuración y recomendaciones de uso del servicio.

Actitudinales

- Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.
- Valoración de la importancia de utilizar mecanismos para asegurar las comunicaciones entre el cliente y el servidor.
- Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

8.5 Unidad de trabajo Nº 5: Servicios de transferencia de ficheros. Duración: 20 periodos lectivos

Conceptuales

- Funcionalidad del servicio de transferencia de archivos.
- Configuración del servicio de transferencia de archivos. Permisos y cuotas.
- Tipos de usuarios y accesos al servicio.
- Modos de conexión del cliente.
- Tipos de transferencia de archivos.

Procedimentales

- Instalación del servicio transferencia de archivos.
- Gestión de usuarios y grupos para acceso remoto al servidor.
- Configuración del acceso anónimo.
- Configuración de restricciones en los distintos modos de acceso.
- Uso de clientes de transferencia de archivos en modo comando y gráfico.
- Integración del servicio con el servicio web.
- Elaboración de documentación de instalación, configuración y recomendaciones de uso del servicio.

Actitudinales

- Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.
- Valoración de la utilidad del servicio de transferencia de archivos.
- Interés en la comunicación con otros miembros del grupo para compartir métodos y técnicas de resolución de problemas.

8.6 Unidad de trabajo Nº 6: Servicio de correo electrónico. Duración: 26 periodos lectivos

Conceptuales

- Protocolo de transferencia de mensajes.
- Clientes de correo electrónico.
- Cuentas de correo, alias y buzones de usuario.
- Correo seguro: firma digital y cifrado de mensajes.
- Protocolos y servicios de descarga de correo.
- Integración con otros servicios; web, directorio...

Procedimentales

- Descripción de los diferentes protocolos del correo electrónico.
- Instalación y configuración de un servidor de correo electrónico.
- Gestión de cuentas de usuario.
- Gestión de filtros antispam.
- Configuración de los protocolos de correo de entrada y salida.
- Configuración de clientes de correo electrónico.
- Utilización del correo cifrado y de la firma digital.
- Elaboración de documentación de instalación, configuración y recomendaciones de uso del servicio.

Actitudinales

- Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.
- Valoración de la aplicación de métodos para impedir usos indebidos del servidor de correo electrónico.
- Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

8.7 Unidad de trabajo Nº 7: Servicios de mensajería instantánea, noticias y listas de distribución. Duración: 14 periodos lectivosConceptuales

- Características del servicio de mensajería instantánea. Protocolos.
- Clientes gráficos de mensajería instantánea.
- Clientes en modo texto de mensajería instantánea.
- Características del servicio de noticias. Protocolos.
- Grupos de noticias.
- Características del servicio de listas de distribución. Protocolos.
- Tipos de acceso a la lista de distribución.
- Tipos de listas de distribución.

Procedimentales

- Instalación y configuración del servicio de mensajería instantánea.
- Configuración de clientes gráficos y de texto de mensajería instantánea.
- Instalación y configuración del servicio de noticias.
- Instalación y configuración del servicio de listas de distribución.
- Gestión de cuentas de usuario.
- Auditoría de los servicios de mensajería instantánea, noticias y listas de distribución.
- Elaboración de documentación de instalación, configuración y recomendaciones de uso de los tres servicios.

Actitudinales

- Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.
- Disposición e iniciativa ante nuevas tareas o actividades técnicas relacionadas con los servicios de mensajería instantánea, noticias y listas de distribución.
- Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

8.8 Unidad de trabajo Nº 8: Servicios de audio y vídeo. Duración: 10 periodos lectivosConceptuales

- Funcionalidad del servicio de audio.
- Formatos de audio: mp3, wav, au, ogg...
- Sindicación y suscripción de audio. Podcast.
- Servidores populares en Internet: configuración de los clientes.

- Integración con los navegadores: plugins.
- Integración con otros servicios: web, correo...
- Servidores de streaming: icecast, vlc...
- Servidores populares en Internet: configuración de los clientes.
- Configuración de clientes de streaming: Real Player, Windows Media Player, Quick Time...
- Integración con los navegadores: plugins.
- Funcionalidad del servicio de vídeo.
- Formatos de imagen.
- Servidores de vídeo: vlc, windows media services...
- Características y protocolos utilizados en el servicio de videoconferencia: udp, rtsp...
- Formatos de vídeo. Códecs y reproductores.
- Servidores de streaming de vídeo populares en Internet.
- Sindicación y suscripción de vídeo.
- Integración con otros servicios: web, correo...

Procedimentales

- Configuración de clientes de audio. Uso del navegador como cliente.
- Conversión de archivos y formatos de audio digital.
- Configuración de herramientas de sindicación.
- Instalación y configuración de un servidor de vídeo.
- Configuración de cliente de servidores de vídeo.
- Conversión de archivos y formatos de compresión de vídeo digital. Configuración de herramientas de sindicación.
- Instalación y configuración de herramientas de videoconferencia. Utilización del navegador.
- Elaboración de documentación de instalación y configuración del servidor de vídeo y del servicio de videoconferencia.

Actitudinales

- Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.
- Disposición e iniciativa ante nuevas tareas o actividades técnicas relacionadas con el servicio de audio.
- Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.
- Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.
- Disposición e iniciativa ante nuevas tareas o actividades técnicas relacionadas con el servicio de vídeo y la videoconferencia.
- Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

8.9 Unidad de trabajo Nº 9: Telefonía IP. Duración: 7 periodos lectivos

Conceptuales

- Funcionalidad del servicio VoIP
- Componentes del sistema
- Protocolos H.32x, SIP, ...
- Aplicaciones Softphone
- Centralitas software para VoIP

Procedimentales

- Preparación de infraestructura para VoIP
- Instalar y configurar un cliente VoIP
- Resolución de problemas con software VoIP

Actitudinales

- Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.
- Disposición e iniciativa ante nuevas tareas o actividades técnicas relacionadas con el servicio de voz ip.

9 TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS POR EVALUACIONES

UNIDADES DE TRABAJO	EVALUACIÓN
1, 2, 3, 4 y 5	Primera
6, 7, 8 y 9	Segunda

10 Criterios sobre la Evaluación de los Aprendizajes: Procedimientos e Instrumentos de evaluación

El enfoque didáctico que debe llevarse a cabo ha de ser tal, que permita el aprendizaje significativo de conceptos, procedimientos y actitudes, por ello como criterios de evaluación de los aprendizajes se llevarán a cabo los siguientes procedimientos e instrumentos de evaluación de los mismos.

10.1 Procedimientos de Evaluación de los Aprendizajes

- Observación sistemática del proceso de aprendizaje a través del seguimiento directo y análisis de las actividades y producciones del alumno.
- Determinación previa al proceso de los aspectos concretos a evaluar.
- Recogida de manera concreta de elementos observables referentes a aprendizajes.
- Obtención de información de forma continuada.
- Trasladar las observaciones que se vayan dando a los alumnos para que la evaluación cumpla su función formativa, lo antes posible.
- Verificar si el alumno es capaz de construir nuevos conocimientos a partir de los que ya poseía anteriormente.
- Verificar si el alumno aprende a aprender.

- Comprobar si el alumno es capaz de utilizar funcionalmente los conocimientos adquiridos (para llevar a cabo otros aprendizajes y utilizarlos en circunstancias reales)
- Verificar si el alumno es capaz de integrar lo adquirido de manera coordinada en el proceso productivo para el que se le está preparando.
- Determinar los progresos del alumno tanto de forma individual, como en grupo.
- Determinar las capacidades, habilidades, conocimientos y actitudes adquiridas.
- Determinar los problemas y dificultades que el alumno tenga.
- Intentar determinar si serían posibles mejoras en el proceso de enseñanza/aprendizaje.
- Verificar si se van alcanzando los objetivos planteados.

10.2 Instrumentos de Evaluación de los Aprendizajes

El desarrollo del módulo transcurre a lo largo de dos trimestres (o evaluaciones). En cada uno de los trimestres, el nivel de conocimientos de cada alumno/a se determinará en base a:

- a) Evaluación de trabajos/prácticas
- b) Cuestionarios
- c) Observación del trabajo realizado por el alumno en clase
- d) Exámenes de evaluación

Trabajos para entregar: Para cada una de las unidades que componen el módulo, el profesor proporcionará enunciados de trabajos (teórico-prácticos) **obligatorios** que deberán ser realizados por los alumnos de forma individual (si no se establece lo contrario), y que habrá de entregarse obligatoriamente y con fecha límite para su entrega. La forma y especificaciones de cada trabajo serán establecidas por el profesor.

No respetar las especificaciones del trabajo conlleva una calificación igual a 0 puntos. La no entrega (justificada o no) conlleva una calificación igual a 0 puntos.

Para cada práctica, se establecerán **dos fechas, una de entrega y otra límite**. Se podrá entregar la práctica **sin penalización hasta la fecha de entrega y con penalización de 0,43 puntos por día demorado hasta la fecha límite (3 puntos de penalización total)**. Pasada esta fecha límite, no se podrá entregar la práctica. Cada práctica se evaluará con una memoria (ver las normas de presentación de memorias) y en ocasiones una entrevista/prueba de las mismas en clase. Las prácticas se deben realizar en clase: se controlarán los progresos de cada alumno durante cada sesión. Para aquellos alumnos a los que se les indique que se les debe realizar una entrevista de prácticas, el retraso en la realización de la entrevista por causas achacables al alumno, supondrá el descuento de 1/10 de la nota máxima del trabajo por día. Las máquinas virtuales no se pueden modificar entre la entrega de la práctica y la

entrevista. No se aceptará la entrega de prácticas una vez que el profesor haya comunicado las correcciones de esa práctica al resto de alumnos.

Cuestionarios: Al finalizar cada unidad de trabajo (excepto con la primera), se realizará un cuestionario, a través de la plataforma de exámenes.

Exámenes de evaluación: Al menos una vez por evaluación, cuando el profesor lo estime conveniente, se realizará un examen sobre toda la materia impartida durante la evaluación, que los alumnos deberán realizar de forma individual. Estos exámenes **obligatorios** podrán ser teóricos y/o prácticos, y abarcarán los contenidos de todas las unidades desarrolladas en la evaluación. Los exámenes deberán realizarse de forma obligatoria por todos los alumnos. La forma, duración y especificaciones de cada examen serán establecidos por el profesor.

El examen completo se calificará de 0 a 10. No respetar las especificaciones del examen conlleva una calificación igual a 0 puntos. La no realización (justificada o no) conlleva una calificación igual a 0 puntos.

Cualquier contenido (conceptual, procedimental y/o actitudinal) desarrollado en unidades anteriores, será de necesario conocimiento y/o aplicación a la resolución de preguntas y/o ejercicios para unidades posteriores, así como a sus trabajos, controles y exámenes. Esta circunstancia no será necesario exponerla explícitamente en cada ocasión.

11 METODOLOGÍA

La impartición de la asignatura se fundamentará en los siguientes aspectos:

- Se iniciará con la exposición de los contenidos teórico-prácticos de cada unidad de trabajo, por parte del profesor, procurando que los alumnos/as dispongan previamente de los materiales necesarios para cada unidad.
- Se intercalará con esta exposición la relación de ejemplos y situaciones cercanas a la actividad profesional real, y se propondrán cuestiones para su resolución por los alumnos individualmente y/o en grupo, tratando de incitar a la reflexión y la investigación de los temas tratados.
- Para trabajar los contenidos se propondrá la realización de una colección de ejercicios de tipo teórico y práctico para su resolución individual o en grupo por parte de los alumnos. Este trabajo será la base de su evaluación continua y se valorará tanto la originalidad de las soluciones, como su idoneidad y la correcta presentación de las mismas.

Se pretende pues, que al finalizar el curso los alumnos dispongan de una carpeta de material del módulo (portafolio) que recoja los conceptos teóricos tratados, la colección de ejercicios propuestos y el conjunto de soluciones a los mismos. Esta práctica les será útil en su futuro profesional y les irá acostumbrando a hábitos de organización y gestión de la documentación.

Todos los avisos de exámenes, calificaciones y cualquier otra nota de interés para los alumnos a lo largo del curso será publicada en el curso correspondiente de Google Classroom.

Se procurará proponer visitas a centros de programación y proceso de datos, Ayuntamientos, Universidad y otros, para que el alumno se familiarice con estos entornos de trabajo.

12 MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Atender y dar respuesta a las necesidades educativas de **todos** los alumnos, es decir, atender de modo diferenciado a la diversidad, es prevenir problemas de aprendizaje.

Cuando las dificultades no son muy importantes, los ajustes en la metodología, actividades, materiales y agrupamientos son suficientes para dar respuesta a las necesidades del alumno. Cuando las necesidades son generales y permanentes es preciso llevar a cabo adaptaciones significativas. En este caso se considera que el alumno tiene necesidades educativas especiales.

Hay que destacar que no todos los alumnos que no superan los contenidos de las evaluaciones, o el módulo formativo, son susceptibles de ser tratados como atención a la diversidad.

La experiencia en este tipo de estudios de Formación Profesional de la Especialidad de Informática, nos ha demostrado que hay muchos alumnos que desconocen los estudios profesionales de informática, se matriculan pensando que en estos niveles se les dará una informática de usuario, y ese es un grave error, ya que estos estudios están enfocados a solucionar los problemas informáticos que se les plantean a la gente, entre otros muchos objetivos. Estos alumnos vienen equivocados a cursar estos estudios y cuando se dan cuenta de la dificultad de los contenidos de los diferentes módulos formativos, entonces es cuando empieza una temporada en la que algunos alumnos o bien dejan de asistir a clase, o asisten, pero se dedican a realizar tareas que no son las encomendadas por el profesor, suelen ser muy irregulares en la asistencia, no presentan las prácticas, dejan de prestar atención en clase, etc.

También se da la circunstancia de que otros muchos alumnos, sobre todo en el Ciclo de Grado Medio, aunque también es visible esta conducta en el Ciclo de Grado Superior, deciden cursar estos estudios como continuación de seguir haciendo algún tipo de estudios una vez finalizada la ESO o el Bachillerato, cuando no saben bien por qué han decidido estudiar estos ciclos formativos. Muchos de ellos vienen por seguir haciendo algo más y no estar en casa, por lo que muchos de estos alumnos se dedican a usar el ordenador del aula en su uso propio (como si estuvieran en un *ciber*).

Este tipo de alumnado, es decir, aquellos alumnos que NO QUIEREN dedicar sus esfuerzos a estudiar las disciplinas informáticas, que no presentan las prácticas, que abandonan los estudios aunque no abandonen la asistencia al centro, que presentan los exámenes en blanco o muy mal respondidos, que no muestran interés por los contenidos, etc. entendemos que **no son objeto de “atención a la diversidad”** ya que por sí mismos sí son capaces de aprender todo aquello que se propongan, pero por alguna circunstancia no desean aprender estas disciplinas que se les imparte, por lo que el profesor tratará de incentivar en ellos la participación en clase y el interés por los contenidos. Esta medida está así adoptada para beneficiar a los alumnos que de

verdad sí presentan y necesitan una atención a la diversidad, pero porque sí están interesados en los estudios y en aprender los objetivos del módulo. Entendemos que los estudios de Formación Profesional son unos estudios voluntarios (no obligatorios) y es el propio alumno el que debe demostrar una postura de interés hacia los contenidos que se les imparte.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos interesados en aprender, se proponen las siguientes medidas:

- Elaboración de **ejercicios complementarios**, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.
- Estimulación del **trabajo en grupo**, favoreciendo la integración de todos los alumnos en el grupo aula, así como desarrollar las habilidades necesarias para la cooperación en el trabajo.
- Cuando por limitaciones en el aula se haya de compartir ordenador, se organizarán los alumnos en **grupos con niveles de aprendizaje heterogéneos** para que trabajen en el mismo puesto. En estos momentos no tenemos ningún problema de este tipo ya que hay puestos suficientes.
- En el caso de que existan serias **dificultades en el aprendizaje**, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.
- Se podrá **alterar la temporalización** de los contenidos caso de ser necesario si el alumnado tiene serias dificultades en seguir algún tema en concreto y el profesor detecta que puede ser positivo introducir otros contenidos antes de los que causen el problema.
- Distinguir los contenidos prioritarios de los contenidos complementarios o de ampliación
- Adaptación de las actividades a realizar por los alumnos (resolución de ejercicios o cuestiones estructurados en dos o más niveles: básicos, de mediana complejidad, complejos).
- Empleo de materiales didácticos alternativos (documentación específica adaptada por el profesor).

Otras medidas de atención a la diversidad:

- **Atención a la igualdad de oportunidades:** Se desarrollará las acciones necesarias y se aportará los recursos y apoyos precisos para compensar los efectos de situaciones de desventaja social para el logro de los objetivos de educación y formación previstos. En todo momento las líneas de actuación a seguir se van a basar en diseñar actividades de apoyo, que sirvan de repaso de los conceptos que más dificultades presentan los alumnos; también se elegirán materiales didácticos alternativos, como pueden ser esquemas y resúmenes de los temas tratados extraídos de los libros disponibles en la biblioteca de aula.
- **Atención a alumnos extranjeros:** Se tomarán las medidas necesarias como recomendar material específico adaptado a sus necesidades de idioma, ejercicios utilizando un lenguaje claro sin excesivos giros lingüísticos, etc.

Dentro de este tipo de alumnos encontramos dos variantes significativas:

Alumnos con la misma lengua: considerar el nivel académico que tengan, ya que en otros países el sistema educativo es menos riguroso que el nuestro, y tendrán deficiencias significativas. Para estos alumnos se hará un estudio personalizado de sus deficiencias y se les propondrán actividades de apoyo o complementarias para que obtengan los conocimientos necesarios.

Alumnos con otra lengua: realizar un esfuerzo mayor para tratar de hacerse entender con el alumno/a, o incluso acudir al departamento de orientación que gestione alguna vía para encontrar un intérprete.

- **Atención a la sobredotación intelectual:** Se proporcionará a estos alumnos actividades de profundización e investigación que permitan desarrollar al máximo sus capacidades, para lo cual se tendrán ejercicios de mayor dificultad que los vistos en clase y se les enviará trabajos “de investigación” utilizando Internet para incrementar su capacidad de autonomía y autoaprendizaje.
- **Atención a alumnos que se (re)integran tardíamente:** Se proporcionará a estos alumnos toda la documentación necesaria para poder incorporarse al normal desarrollo de las clases cuanto antes. Así mismo se le entregarán las prácticas imprescindibles realizadas por el grupo, que serán de obligada entrega para su posterior evaluación positiva. El profesor tendrá especial atención con estos alumnos para tratar de garantizar su correcta integración, no sólo en clase, sino con tutorías semanales en las que el alumno pueda plantear sus dudas. El profesor se encargará de temporalizar el trabajo que deberán ir realizando los alumnos encuadrados en este apartado.

Alumnos con necesidades educativas especiales.

En caso de tener alumnos con algún tipo de deficiencia, se intentará estudiar el caso y tomar las medidas oportunas que faciliten a los alumnos el seguimiento de su formación sin demasiadas trabas.

Se les concederá un tiempo especial para realización de trabajo si las deficiencias motoras no le permitieran realizar movimientos con la velocidad normal, si las deficiencias motoras no le permiten la realización de alguna práctica o ejercicio, ésta será sustituida o adaptada a su condición.

Para alumnos con deficiencias auditivas, habrá que optar por realizar las clases vocalizando lo máximo posible y siempre de cara a los alumnos. También se le facilitarán apuntes de todas las explicaciones.

En otro tipo de deficiencia se intentará, en la medida de lo posible, ayudar mediante los elementos necesarios a la integración del alumno/a y a su adecuado desarrollo en la formación, para este fin se solicitará ayuda al Departamento de Orientación.

En el caso de que existan serias **dificultades en el aprendizaje**, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

13 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Al tratarse de una asignatura de carácter presencial con evaluación continua, no se considera posible evaluar a los alumnos que falten a clase más del 30% del total de horas lectivas del módulo. Para estos alumnos se definirán posteriormente los criterios de calificación correspondientes.

Extracto del BORM de 22 Junio de 2006 en el que aparece la Orden de 1 de junio de 2006, de la Consejería de Educación y Cultura, por la que se regula el procedimiento que garantiza la objetividad en la evaluación de los alumnos de Educación Secundaria y Formación Profesional de Grado Superior.

Artículo cuarto. Evaluación del alumnado.

*1. De acuerdo con el artículo 44 del Decreto 115/2005, la falta de asistencia a clase de modo reiterado puede provocar la imposibilidad de la aplicación correcta de los criterios de evaluación y la propia evaluación continua. El porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que originan la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece en el **30% del total de horas lectivas de la materia o módulo.***

Al final de cada trimestre se realizará al menos un examen de carácter teórico-práctico, que contengan elementos acordes a los definidos en los objetivos mínimos.

Un alumno se considera evaluado positivamente cuando se exprese con claridad de conceptos, utilizando coherentemente los contenidos adquiridos y realizando adecuadamente tareas de administrador de servicios en red.

La gran mayoría de los autores (R. Tyler, B. Bloom, G. De Landsheere, B. Maccario) agrupan los diferentes objetivos y funciones de la evaluación en tres grandes categorías:

La Evaluación Sumativa, es aquella que tiene la estructura de un balance, realizada después de un período de aprendizaje en la finalización de un programa o curso. Sus objetivos son calificar en función de un rendimiento, otorgar una certificación, determinar e informar sobre el nivel alcanzado a todos los niveles (alumnos, padres, institución, docentes, etc.).

La Evaluación Formativa, es aquella que se realiza al finalizar cada tarea de aprendizaje y tiene por objetivo informar de los logros obtenidos, y eventualmente, advertir donde y en qué nivel existen dificultades de aprendizaje, permitiendo la búsqueda de nuevas estrategias educativas más exitosas. Aporta una retroalimentación permanente al desarrollo del programa educativo.

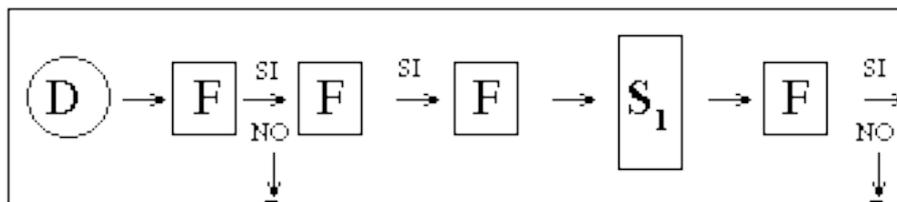
La Evaluación Predictiva o Inicial (Diagnóstica), se realiza para predecir un rendimiento o para determinar el nivel de aptitud previo al proceso educativo. Busca determinar cuáles son las características del alumno previo al desarrollo del programa,

con el objetivo de ubicarlo en su nivel, clasificarlo y adecuar individualmente el nivel de partida del proceso educativo.

El concepto de Evaluación Continua surge de la consideración de la educación como un proceso de perfeccionamiento y optimización, donde luego de una situación inicial, se pretende el establecimiento de cambios permanentes y eficaces en la conducta de los educandos.

Estos cambios aparecen como fines del proceso, pero para el acceso a los mismos, se establecen etapas y objetivos, cuyos logros condicionan el logro final. El conocimiento de los objetivos parciales nos permite conocer los logros de las unidades didácticas y establecer correcciones o ajustes en cada una de las etapas del proceso.

SISTEMA DE EVALUACION CONTINUA



"La evaluación continua ofrece al profesor, con un concepto dinámico de la perfección, la experiencia diaria con cada alumno, que beneficiará a los demás alumnos y a las futuras programaciones. Frente al sin sentido de marcarse objetivos a largo plazo, disponer de los medios y lanzarse a la tarea, esperando pasivamente el resultado final (D. B. Sánchez)."

La evaluación continua es una fase importante del proceso educativo, por las condiciones que presupone (planificación) y por las consecuencias que genera (individualización y reajuste), resulta un medio eficaz de perfeccionamiento didáctico, mejorando así el sistema educativo.

Criterios de Calificación de las Evaluaciones y del Módulo Profesional

Para cada trimestre (evaluación) se determinará una calificación por alumno. Esta calificación será un número (entre 1 y 10) sin decimales. Esta calificación se calculará (para cada alumno) en base a los siguientes apartados:

- Cuestionarios:** La media de los cuestionarios supondrá **10%** calificación de cada evaluación.
- Prácticas:** Se realizará la media de las prácticas de cada evaluación y supondrá el **30%** de la calificación de cada evaluación.
- Examen de evaluación:** La calificación del examen pesará el **60%** de la calificación en cada evaluación.

Las notas de prácticas, cuestionarios y exámenes son establecidas directamente por el profesor.

Nota de evaluación: Por lo tanto, en cada evaluación el alumno obtendrá una calificación numérica de 1 y 10 de la siguiente forma:

$$\text{nota_evaluación} = (\text{cuestionarios} * 0.1) + (\text{prácticas} * 0.3) + (\text{examen} * 0.6)$$

Tras realizar el cálculo, el resultado obtenido podrá ser aumentado (nunca disminuido) a criterio del profesor y basado en la participación "activa" y "significativa" y en la realización de trabajos voluntarios y/o de profundización.

Nota final de módulo: Esta calificación numérica se establecerá de la siguiente forma:

$$\text{nota_módulo} = (\text{nota_evaluación1} * 0.55) + (\text{nota_evaluación2} * 0.45)$$

Para considerarse **superado el módulo profesional**, debe cumplirse:

- nota_módulo >= 5
- nota_evaluación1 >= 4.5
- nota_evaluación2 >= 4.5

No se realizarán exámenes de recuperación.

Aquellos alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua, podrán realizar un examen final. En este examen final, los alumnos que no han perdido el derecho a la evaluación continua, podrán recuperar aquellas evaluaciones suspensas.

En la evaluación extraordinaria se realizará una prueba que podrá incluir preguntas teóricas junto con ejercicios de tipo práctico de los contenidos desarrollados a lo largo de todo el curso.

Las calificaciones se formularán en cifras de 1 a 10. Se considerarán positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco puntos y negativas las restantes.

Criterios de Calificación del Módulo en Evaluación Ordinaria

Debido al carácter de la asignatura, la evaluación se realizará de forma continua a lo largo de todo el curso, integrando los tres tipos de evaluación: diagnóstica, formativa y sumativa. Al finalizar el mismo se obtendrá la nota final a partir de la media ponderada de las notas obtenidas en las evaluaciones realizadas (como se ha indicado en la fórmula para Nota Final del Módulo).

Con carácter general, en cada curso escolar se establecen dos convocatorias, que se denominan "ordinaria" y "extraordinaria". La convocatoria ordinaria y la extraordinaria comprenden los contenidos del módulo impartidos en el curso escolar presente. El alumno tiene que estar matriculado en el curso escolar para poder optar a cualquiera de ellas.

En la convocatoria "ordinaria", para el módulo completo, se determinará la calificación final definida en la fórmula anterior para la **Nota Final del Módulo**. Esta calificación será un número (entre 1 y 10) sin decimales. Se establecerá (para cada alumno) en base a los siguientes puntos:

- La calificación final ordinaria se calculará como la media ponderada de las "nota_evaluación" obtenida en cada evaluación (55% de la 1ª y 45% de la 2ª), siempre que todas y cada una de ellas sea igual o superior a 4,5 puntos (cuatro puntos y medio). Esta nota final con decimales deberá ser igual o superior a 5 puntos para aprobar el módulo. En caso de aprobar, la nota que aparecerá en el boletín será la nota final redondeada al alza al entero superior.

Necesidad de realizar examen final.

Si alguna "nota_evaluación" es inferior a 4,5 puntos, el alumno tendrá que realizar un examen específico teórico-práctico al final del curso. Este examen se corresponderá con la materia impartida en todas las evaluaciones. Sólo para los alumnos que no han perdido el derecho de evaluación continua se podrá aplicar el principio de "eliminación de materia" (por evaluaciones). En este examen final, se obtendrá una puntuación por cada evaluación examinada. Para aprobar el módulo en esta situación, después de este examen, se volverá a aplicar la fórmula de 55% 1ª evaluación y 45% 2ª evaluación y se considerará aprobado, si la nota final es igual o superior a 5 puntos y, de nuevo, ambas evaluaciones con nota_evaluación igual o superior a 4,5 puntos.

14 ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

Aquellos alumnos que no hayan obtenido una calificación positiva del módulo en evaluación ordinaria, podrán ser evaluados en evaluación extraordinaria, si así han sido propuestos para ello por el equipo educativo en la anterior convocatoria ordinaria, atendiendo a las condiciones y características particulares de cada alumno

En la **evaluación extraordinaria** se realizará una prueba que podrá incluir preguntas teóricas junto con ejercicios de tipo práctico de los contenidos desarrollados a lo largo de todo el curso. Esta evaluación extraordinaria (u ordinaria de recuperación) se ha vuelto a ubicar de nuevo en el mes de junio, es decir, se realizará en junio de 2025. Por lo tanto, se planificarán unas sesiones de repaso durante el período transcurrido entre la evaluación ordinaria y la extraordinaria.

El examen extraordinario será calificado por el profesor con un número entre 1 y 10. Esta cifra no puede tener decimales. Si el alumno/a no se presenta a la prueba la calificación será de 1 punto.

Una calificación extraordinaria de 5 o superior significa que el módulo está superado (aprobado). Una calificación inferior a 5 significa que el módulo no está superado (no aprobado).

LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN A APLICAR PARA LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA SERÁN LOS MISMOS QUE EN LA EVALUACIÓN ORDINARIA.

15 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS A UTILIZAR

15.1 RECURSOS DIDÁCTICOS A UTILIZAR (NECESARIOS)

- Aula de ordenadores con instalación de red local y conexión a Internet.
- Sistemas Operativos: Windows y Linux en diferentes versiones y distribuciones.
- Software de virtualización: VirtualBox.
- Herramienta de monitorización de redes Wireshark.
- Aulavirtual de Murciaeduca y Moodle de exámenes de IES Alcántara.
- Otro software necesario para el desarrollo de los contenidos: sistemas gestores de contenidos, herramientas de instalación integrada, etc.

16 EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN. CRITERIOS DE CALIDAD

Con periodicidad trimestral el profesor evaluará el cumplimiento de la programación y la adecuación de la consecución de los objetivos de aprendizaje con las herramientas, criterios y metodologías propuestas en la programación. Esto se hará mediante un análisis de resultados interno y comparativo con el resto de módulos del curso, así como recabando la opinión de los alumnos. Las sugerencias y mejoras detectadas se incorporarán a la programación didáctica incluso para su aplicación durante el mismo periodo lectivo previo informe justificativo que se presentará al departamento y a los alumnos para su aprobación.

17 MATERIAL BIBLIOGRÁFICO

“Wikipedia. La enciclopedia libre”

<http://es.wikipedia.org/wiki/>

"Microsoft Technet"

<http://technet.microsoft.com>

"Documentación oficial de Apache"

<http://httpd.apache.org/docs/>

“Servicios de red e Internet”

Álvaro García Sánchez, Luís Enamorado Sarmiento y Javier Sanz Rodríguez

Garceta Grupo Editorial

18 PLAN DE LECTURA

“El que lee mucho y anda mucho, ve mucho y sabe mucho”.

Miguel de Cervantes

Siguiendo el plan de lectura se recomendará a los alumnos la lectura de libros que despierten el interés por el área científico-técnica, más concretamente los relacionados con la informática. Así se recomendará la lectura de libros como:

Homo Deus. Breve historia del mañana. Yuval Noah Harari

Yuval Noah Harari, autor de Sapiens, un fenómeno internacional unánimemente aclamado por la crítica, regresa con una secuela igualmente original, convincente y provocadora, centrando su atención en el futuro de la humanidad y en nuestra obsesión por convertirnos en dioses. ¿Acabaremos los seres humanos por ser gobernados por un superalgoritmo?

Buscar. John Battle.

La historia del buscador Google.

La catedral y el Bazar. Eric S. Raymond

Ensayo que analiza el surgimiento de [GNU/Linux](#) y un proyecto de software libre, creado para comprobar deliberadamente las diferencias teóricas entre dos modelos de desarrollo, la [catedral](#) de la mayoría del [software no libre](#) y el [bazar](#) bullicioso del [código abierto](#).

Revolution in the valley. Steve Wozniak.

La historia de Apple contada por uno de sus primeros ingenieros.

Trilogía de la fundación. (La fundación, Fundación e imperio y la segunda fundación). Isaac Asimov.

Considerada por muchos la mejor saga de ciencia-ficción de la historia. Se trata de 3 libros donde se desarrolla una ficción tecno-sociológica donde los artefactos tecnológicos, fundamentalmente los [robots](#), condicionan la organización social de modos que sorprenden e incitan a la reflexión.

El juego de Ender. Orson Scott Card.

El protagonista de la novela, Andrew Ender Wiggin es un niño prodigio reclutado por la Flota Internacional para su entrenamiento y futuro liderazgo en la guerra contra una raza alienígena. A pesar de ser un libro de 1985 es curioso comprobar cómo el autor visualizaba el futuro de las redes y el desarrollo de la tecnología.

Microsiervos. Douglas Coupland

Se nos introduce en la vida de los empleados de la multinacional de la [informática Microsoft](#): la gente encargada de crear el [software](#) con el que funcionan los ordenadores de la mayoría de las oficinas del mundo. Se nos muestra cómo afecta la tecnología y la personalidad de [Bill Gates](#) a sus vidas.

El criptonomicón. Neal Stephenson:

Novela de culto para los informáticos. [Criptógrafos](#) de la [Segunda Guerra Mundial](#) que intentan romper los códigos de comunicaciones del [Eje Roma-Berlín-Tokio](#) ([Máquina Enigma](#), [Alan Turing](#), [Bletchley Park](#))

19 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Siempre que sea posible será recomendable proponer visitas a algún centro de cálculo donde los alumnos puedan observar cómo se desarrollan las actividades informáticas que ellos aprenden durante el curso.

Son sitios aconsejables los Ayuntamientos, las universidades, las empresas de desarrollo de software que estén situadas cerca del centro o bien empresas de gran tamaño que admitan visitas en grupo a sus instalaciones.

También sería interesante poder asistir con los alumnos a alguna feria informática en la que puedan observar de cerca los últimos productos que aparecen en el mercado.

Todas las actividades extraescolares promovidas por el Departamento de Informática y Comunicaciones del IES Alcántara para todos los niveles se encuentran recogidas en un único documento. Acceda al mismo para informarse en relación con este apartado.

Alcantarilla, Septiembre de 2024

El profesor de la asignatura

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL:

IMPLANTACIÓN DE APLICACIONES
WEB

I.E.S. ALCANTARA de Alcantarilla

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA		
CURSO: 2º	Ciclo Superior: ASIR	AÑO ACADÉMICO 24/25
Módulo: 376. Implantación de Aplicaciones Web Horas semanales: 5. Horas Totales del Módulo: 100. Profesor: Enrique Muñoz Celdrán		

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1	INTRODUCCIÓN.....	4
1.1	Resumen del marco legal.....	4
1.2	Resumen del perfil profesional.....	4
1.2.1	Competencias profesionales, personales y sociales.....	4
1.2.2	Objetivos generales.....	5
1.3	Perfil del alumno medio.....	5
1.4	Relación del módulo con otros módulos del ciclo.....	5
2	OBJETIVOS, CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL.....	6
2.1	OBJETIVOS.....	6
2.2	CONTENIDOS, DISTRIBUCIÓN TEMPORAL Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	6
2.2.1	UD nº. 0: Presentación del módulo. Duración: 1 hora.....	7
2.2.2	UD nº. 1: Preparación del entorno de desarrollo: Instalación y configuración de servidores de aplicaciones Web. Duración 2 horas.....	8
2.2.3	UD nº. 2: Programación de documentos Web utilizando lenguajes de "script" del cliente. Duración 30 horas.....	9
2.2.4	UD nº. 3: Programación de documentos Web utilizando lenguajes de "script" de servidor. Duración 24 horas.....	10
2.2.5	UD nº. 4: Acceso a bases de datos desde lenguajes de "script" de servidor. Duración 15 horas.....	11
2.2.6	UD nº. 5: Instalación de gestores de contenidos. Duración 5 horas.....	13
2.2.7	UD nº. 6: Administración y adaptación de gestores de contenidos. Duración 18 horas.....	14
2.2.8	UD nº. 7: Implantación de aplicaciones de ofimática web. Duración 4 horas. 16	
3	3. METODOLOGÍA.....	18
3.1	Opciones metodológicas propias.....	18
3.2	Criterios de agrupación del alumnado.....	19
3.3	Organización de espacios y tiempos.....	20
4	MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	20
5	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	21
6	ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	21
6.1	Medidas genéricas de atención a la diversidad.....	21
6.2	Alumnos con necesidades educativas específicas.....	22
6.2.1	Alumnos extranjeros.....	22
6.2.2	Alumnos superdotados.....	22
6.2.3	Alumnos con discapacidad sensitiva y/o motora.....	22
6.2.4	Alumnos con discapacidad psíquica.....	23
7	TRATAMIENTO DE TEMAS TRANSVERSALES.....	23
8	CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.....	23
8.1	¿Qué evaluar? Criterios de evaluación.....	24
8.1.1	Participación, colaboración y trabajo en equipo.....	25
8.1.2	Demostración de capacidades y actitudes.....	25
8.1.3	Valor añadido y aportación de propuestas de mejora en algún aspecto del proceso educativo.....	25
8.2	¿Cuándo evaluar? Momentos de la evaluación.....	26

8.3	<u>¿Cómo evaluar? Instrumentos y criterios de calificación.....</u>	<u>26</u>
9	<u>MÍNIMOS EXIGIBLES.....</u>	<u>27</u>
10	<u>EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.....</u>	<u>30</u>
11	<u>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....</u>	<u>31</u>
11.1	<u>Calificación de las evaluaciones.....</u>	<u>31</u>
11.2	<u>Calificación del módulo.....</u>	<u>31</u>
11.3	<u>Prueba extraordinaria de junio.....</u>	<u>31</u>
11.3.1	<u>Contenidos y criterios de evaluación y calificación de la prueba extraordinaria de junio.....</u>	<u>32</u>
11.4	<u>Prueba extraordinaria ante la pérdida de evaluación continua, o la incorporación tardía del alumnado.....</u>	<u>33</u>
11.5	<u>Actividades de recuperación.....</u>	<u>34</u>
11.5.1	<u>Actividades de recuperación en el tercer trimestre.....</u>	<u>34</u>
11.5.2	<u>Actividades de recuperación para alumnos con el módulo pendiente.....</u>	<u>34</u>
12	<u>APLICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN AL TRABAJO EN EL AULA.....</u>	<u>34</u>
13	<u>MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE.....</u>	<u>34</u>
14	<u>BIBLIOGRAFÍA.....</u>	<u>35</u>

1. INTRODUCCIÓN

El objeto de la presente programación didáctica es el ciclo formativo de grado superior “ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED”, y más concretamente el módulo “IMPLANTACIÓN DE APLICACIONES WEB”. Este apartado se centrará en dar una visión general tanto del módulo como del ciclo formativo en el que se circunscribe, así como resumir las características especiales que hay que tener en cuenta a la hora de elaborar la programación, por las peculiaridades del centro, del alumnado y del propio módulo.

1.1. Resumen del marco legal.

La legislación aplicable a este módulo se encuentra en cinco fuentes principales:

- Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.
- R.D. 659/2023 de 18 de Julio (BOE del 22), por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.
- R.D. 1629/2009 de 30 de Octubre (BOE del 18 de Noviembre) donde se establece el título correspondiente al ciclo formativo.
- Orden de 14 de Marzo de 2012 (BORM del 23) de la Consejería de Educación, Formación y Empleo de la Región de Murcia donde se establece el currículo.
- Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022 por la que se modifican los currículos de los ciclos formativos de formación profesional de la familia profesional de informática y comunicaciones en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

1.2. Resumen del perfil profesional.

El ciclo formativo de “ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED” tiene como principal finalidad que el alumno adquiera la competencia general del ciclo:

“Configurar, administrar y mantener sistemas informáticos, garantizando la funcionalidad, la integridad de los recursos y servicios del sistema, con la calidad exigida y cumpliendo la reglamentación vigente.”

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales 2, 3, 4, 11, 12, 15, 18 y 19 del ciclo formativo y los objetivos generales 3, 4, 5, 12, 13, 14, 15, 17 y 18 del título.

1.2.1. Competencias profesionales, personales y sociales.

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título que este módulo contribuye a alcanzar son las que se relacionan a continuación:

- 2). Administrar servicios de red (web, mensajería electrónica y transferencia de archivos, entre otros) instalando y configurando el software, en condiciones de calidad.
- 3). Administrar aplicaciones instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para responder a las necesidades de la organización.

- 4). Implantar y gestionar bases de datos instalando y administrando el software de gestión en condiciones de calidad, según las características de la explotación.
- 11). Asegurar el sistema y los datos según las necesidades de uso y las condiciones de seguridad establecidas para prevenir fallos y ataques externos.
- 12). Administrar usuarios de acuerdo a las especificaciones de explotación para garantizar los accesos y la disponibilidad de los recursos del sistema.
- 15). Efectuar consultas, dirigiéndose a la persona adecuada y saber respetar la autonomía de los subordinados, informando cuando sea conveniente.
- 18). Resolver problemas y tomar decisiones individuales, siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.
- 19). Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.

1.2.2. Objetivos generales.

- 3). Instalar y configurar software de mensajería y transferencia de ficheros, entre otros, relacionándolos con su aplicación y siguiendo documentación y especificaciones dadas, para administrar servicios de red.
- 4). Instalar y configurar software de gestión, siguiendo especificaciones y analizando entornos de aplicación, para administrar aplicaciones.
- 5). Instalar y administrar software de gestión, relacionándolo con su explotación, para implantar y gestionar bases de datos.
- 12). Aplicar técnicas de protección contra amenazas externas, tipificándolas y evaluándolas para asegurar el sistema.
- 13). Aplicar técnicas de protección contra pérdidas de información, analizando planes de seguridad y necesidades de uso para asegurar los datos.
- 14). Asignar los accesos y recursos del sistema, aplicando las especificaciones de la explotación, para administrar usuarios
- 15). Aplicar técnicas de monitorización interpretando los resultados y relacionándolos con las medidas correctoras para diagnosticar y corregir las disfunciones.
- 17). Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para resolver problemas y mantener una cultura de actualización e innovación.
- 18). Identificar formas de intervención en situaciones colectivas, analizando el proceso de toma de decisiones y efectuando consultas para liderar las mismas.

1.3. Perfil del alumno medio.

El alumno medio que cursa este ciclo tiene una edad comprendida entre 19 y 25 años, posee el título de bachillerato, algunos trabajan y no tiene en general expectativas de seguir una titulación universitaria, salvo algunos casos.

Puesto que han realizado el primer curso ya están capacitados en el manejo de los ordenadores, redes, distintos sistemas operativos, bases de datos y aplicaciones web.

El módulo de “Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de Información” de primer curso suele plantear dificultades a los alumnos, porque exige una disciplina mental que muchos no han adquirido o lo han hecho de manera deficiente. Las carencias que los alumnos tengan en ese módulo repercutirán en segundo curso en el que nos ocupa.

1.4. Relación del módulo con otros módulos del ciclo.

El módulo se relaciona con los siguientes módulos: De primer curso “Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de Información” en relación con la creación de páginas web; “Gestores de bases de datos” en relación con el acceso, inserción, modificación y borrado de datos, e “Inglés para ASIR” en relación con la documentación técnica de software y manuales en ese idioma. De segundo curso “Servicios de Red e Internet” en relación con la instalación y configuración de servidores y gestores de contenidos; “Seguridad y Alta Disponibilidad” en cuanto a la configuración de seguridad y protección de contenidos, y “Administración de Sistemas Gestores de Bases de Datos” en relación con usuarios y permisos en los SGBD.

2. OBJETIVOS, CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL.

2.1. OBJETIVOS

Los objetivos de toda programación deben responder a la pregunta clave:

¿PARA QUÉ ENSEÑAR?

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La preparación de los sistemas para la ejecución de aplicaciones Web.
- La explotación de sistemas gestores de contenido.
- La integración de las funcionalidades ofrecidas por las aplicaciones de ofimática Web.
- La utilización de lenguajes de «script» de cliente y de servidor para la adaptación de soluciones Web.

2.2. CONTENIDOS, DISTRIBUCIÓN TEMPORAL Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los contenidos de una programación responden a la pregunta:

¿QUÉ ENSEÑAR?

La selección y secuencia de contenidos se ha basado en las siguientes dos premisas:

- Maximizar la linealidad y la adecuada progresión entre contenidos.
- Priorizar el contenido práctico.

Bloques de contenido

Bloque 1: Instalación de servidores de aplicaciones web.

Bloque 2: Instalación de gestores de contenidos.

Bloque 3: Administración de gestores de contenidos.

Bloque 4: Implantación de aplicaciones de ofimática web.

Bloque 5: Programación de documentos web utilizando lenguajes de script del cliente

Bloque 6: Programación de documentos web utilizando lenguajes de script de servidor.

Bloque 7: Acceso a bases de datos desde lenguajes de script de servidor.

Bloque 8: Adaptación de gestores de contenidos.

B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Unidad didáctica	Duración	Eval
								0: Presentación del módulo	1 hora	1ª
X								1: Preparación del entorno de desarrollo: Instalación y configuración de servidores de aplicaciones Web	2 horas	1ª
				X				2: Programación de documentos Web utilizando lenguajes de "script" del cliente	28 horas	1ª
					X			3: Programación de documentos Web utilizando lenguajes de "script" de servidor	25 horas	1ª
					X	X		4: Acceso a bases de datos desde lenguajes de "script" de servidor	25 horas	1ª-2ª
	X							5: Instalación de gestores de contenidos	3 horas	2ª
		X					X	6: Administración y adaptación de gestores de contenidos	12 horas	2ª
			X					7: Implantación de aplicaciones de ofimática web	4 horas	2ª

MESES	UNIDADES DE TRABAJO	EVALUACIÓN
Septiembre (9)	Unidades de trabajo nº 0,1, 2	1ª EVALUACIÓN
Octubre (23)	Unidades de trabajo nº 1, 2,3	
Noviembre (20)	Unidades de trabajo nº 3	
Diciembre (12)	Unidades de trabajo nº 3, 4	
Enero (18)	Unidades de trabajo nº 4,5	2ª EVALUACIÓN
Febrero (20)	Unidades de trabajo nº 6, 7	
Marzo (0)		

2.2.1. UD nº. 0: Presentación del módulo. Duración: 1 hora

Objetivos de aprendizaje:

1. Conocer la planificación global de desarrollo del módulo, así como a los miembros del grupo.
2. Comprender los criterios que serán considerados y aplicados por el profesor o profesora en la gestión del proceso formativo.
3. Identificar los derechos y obligaciones como estudiante, en relación con el módulo.
4. Comprender las principales interrelaciones que se dan entre las unidades didácticas del módulo y entre este y los demás que lo constituyen.
5. Identificar los propios conocimientos en relación con los que se deben alcanzar en el módulo.

Contenidos

Conceptuales

- Cualificaciones que constituyen el ciclo y relación con el módulo.
- Contribución del módulo al logro de los objetivos del ciclo
- Objetivos del módulo
- Criterios de evaluación del módulo y de las unidades didácticas.

Procedimentales

- Análisis de las relaciones existentes entre los módulos del ciclo y las de éste con las cualificaciones que le sirven de referente.
- Identificación y registro en el soporte adecuado de los aspectos, normas y elementos que se planteen en torno a cuestiones
- disciplinares,

- metodológicos, relacionales, etc.

Actitudinales

- Valorar la importancia de lograr un consenso en relación con los comportamientos deseados por parte de todos los componentes del grupo, incluido el profesor o la profesora.
- Normas y criterios a seguir en el desarrollo del módulo

Criterios de evaluación

- a). Se han identificado las características del módulo
- b). Se han identificado los contenidos del módulo
- c). Se ha reconocido la contribución del módulo a la consecución de los objetivos generales del ciclo

2.2.2. UD nº. 1: Preparación del entorno de desarrollo: Instalación y configuración de servidores de aplicaciones Web. Duración 2 horas.

Objetivos de aprendizaje:

1. Identificar el software necesario para el funcionamiento de un servidor web.
2. Identificar las diferentes tecnologías empleadas.
3. Instalar y configurar servidores Web y de bases de datos.
4. Reconocer las posibilidades de procesamiento en los entornos cliente y servidor.
5. Añadir y configurar los componentes y módulos necesarios para el procesamiento de código en el servidor.
6. Instalar y configurar el acceso a bases de datos.
7. Establecer y verificar la seguridad en los accesos al servidor.
8. Utilizar plataformas integradas orientadas a la prueba y desarrollo de aplicaciones Web.
9. Documentar los procedimientos realizados.

Contenidos

Conceptuales

- Servidor web y Servidores de Aplicaciones. Diferencias.
- Tipos de servidores de aplicación web.
- Licencias de uso.
- Requerimientos de funcionamiento.
- Sistema gestor de base de datos.
- Código: lenguajes de script en cliente y servidor. Tipos.
- Módulos y componentes.
- Parámetros de configuración

Procedimentales

- Identificación del software necesario para el funcionamiento de un servidor web.
- Identificación de las diferentes tecnologías empleadas.
- Identificación de los diferentes servidores de aplicaciones web del mercado.
- Evaluación de distintas opciones mediante criterios como la tecnología, funcionalidad, licencia de uso o calidad.

- Reconocimiento de las posibilidades de procesamiento en los entornos cliente y servidor.
- Instalación y configuración de servidores de aplicaciones web y de bases de datos.
- Identificación de las funciones de los módulos y extensiones más habituales en los servidores de aplicaciones web.
- Configuración de los módulos necesarios para el procesamiento de código en el servidor.
- Establecimiento de la seguridad en los accesos al servidor.
- Uso de plataformas integradas orientadas a la prueba y desarrollo de aplicaciones web.
- Elaboración de la documentación técnica necesaria.

Actitudinales

- Planificación metódica de las tareas a realizar en la instalación y puesta en funcionamiento.
- Rigor en la consecución de los objetivos finales de la tarea.
- Autonomía ante las dificultades que pueden surgir.
- Interés por las nuevas tendencias.
- Anticipación y prevención de riesgos de la instalación y configuración

Criterios de evaluación

- a). Se ha identificado el software necesario para su funcionamiento.
- b). Se han identificado las diferentes tecnologías empleadas.
- c). Se han instalado y configurado servidores Web y de bases de datos.
- d). Se han reconocido las posibilidades de procesamiento en los entornos cliente y servidor.
- e). Se han añadido y configurado los componentes y módulos necesarios para el procesamiento de código en el servidor.
- f). Se ha instalado y configurado el acceso a bases de datos.
- g). Se ha establecido y verificado la seguridad en los accesos al servidor.
- h). Se han utilizado plataformas integradas orientadas a la prueba y desarrollo de aplicaciones Web.
- i). Se han documentado los procedimientos realizados.

2.2.3. UD nº. 2: Programación de documentos Web utilizando lenguajes de "script" del cliente. Duración 28 horas.

Objetivos de aprendizaje:

1. Identificar los lenguajes de guiones de cliente más relevantes.
2. Reconocer la relación entre los lenguajes de guiones de cliente y los lenguajes de marcas.
3. Reconocer la sintaxis básica de un lenguaje de guiones concreto (javascript).
4. Utilizar estructuras de control del lenguaje.
5. Definir y utilizar funciones.
6. Utilizar y validar formularios para introducir información.
7. Conocer y utilizar el modelo de objetos del documento DOM.
8. Introducción de comportamientos dinámicos. Captura de eventos.

Contenidos

Conceptuales

- Lenguajes de gui3n y de marcas. Tipos.
- Sintaxis: tipos de datos, operadores, estructuras de control.
- Funciones integradas y de usuario. Procedimientos.
- Par3metros actuales y formales.
- Formularios.
- Modelo de objetos de documento.
- Eventos

Procedimentales

- Identificaci3n de los lenguajes de guiones de cliente m3s relevantes.
- Integraci3n de los lenguajes de guiones de cliente y los lenguajes de marcas.
- Uso de algoritmos.
- Uso de formularios para introducir informaci3n y mecanismos para la verificaci3n de la informaci3n.
- Elaboraci3n de la documentaci3n t3cnica necesaria

Actitudinales

- Planificaci3n met3dica de las tareas a realizar en el desarrollo del proyecto web.
- Profesionalidad y responsabilidad en la consecuci3n de los objetivos finales de la tarea en los plazos marcados.
- Buena predisposici3n ante los errores y posibles problemas.
- Autonom3a para la b3squeda de soluciones.
- Iniciativa para aportar ideas, colaboraci3n con el grupo y respeto en la comunicaci3n

Criterios de evaluaci3n

- a). Se han identificado los lenguajes de guiones del cliente m3s relevantes.
- b). Se han reconocido las diferencias entre la ejecuci3n de scripts en el lado del cliente y del servidor.
- c). Se ha reconocido la sintaxis b3sica de un lenguaje de guiones concreto.
- d). Se han utilizado estructuras de control del lenguaje.
- e). Se ha utilizado el Modelo de objetos del documento DOM
- f). Se han definido y utilizado funciones.
- g). Se han utilizado y validado formularios para introducir informaci3n.
- h). Se han introducido comportamientos din3micos y captura de eventos

2.2.4. UD n3. 3: Programaci3n de documentos Web utilizando lenguajes de "script" de servidor. Duraci3n 25 horas.

Objetivos de aprendizaje:

1. Identificar los lenguajes de guiones de servidor m3s relevantes.
2. Reconocer la relaci3n entre los lenguajes de guiones de servidor y los lenguajes de marcas utilizados en los clientes.
3. Reconocer la sintaxis b3sica de un lenguaje de guiones concreto (PHP).

4. Utilizar estructuras de control del lenguaje.
5. Definir y utilizar funciones.
6. Utilizar formularios para introducir información.
7. Establecer y utilizar mecanismos para asegurar la persistencia de la información entre distintos documentos Web relacionados.
8. Identificar y asegurar a los usuarios que acceden al documento Web.
9. Verificar el aislamiento del entorno específico de cada usuario.

Contenidos

Conceptuales

- Lenguajes de guión y de marcas. Tipos.
- Sintaxis: tipos de datos, operadores, estructuras de control.
- Funciones integradas y de usuario. Procedimientos.
- Parámetros actuales y formales.
- Gestión de errores.
- Formularios.
- Autenticación de usuarios.
- Sesiones y cookies.
- Intérpretes.
- Herramientas de edición de código y entornos de desarrollo.
- Frameworks de desarrollo.
- Patrones de desarrollo: MVC (Modelo Vista Controlador).

Procedimentales

- Identificación de los lenguajes de guiones de servidor más relevantes.
- Integración de los lenguajes de guiones de servidor y los lenguajes de marcas.
- Uso de algoritmos.
- Uso de formularios para introducir información y mecanismos para la verificación de la información.
- Control de acceso de los usuarios.
- Elaboración de la documentación técnica necesaria.

Actitudinales

- Planificación metódica de las tareas a realizar en el desarrollo del proyecto web.
- Profesionalidad y responsabilidad en la consecución de los objetivos finales de la tarea en los plazos marcados.
- Buena predisposición ante los errores y posibles problemas.
- Autonomía para la búsqueda de soluciones.
- Iniciativa para aportar ideas, colaboración con el grupo y respeto en la comunicación.

Criterios de evaluación

- a). Se han identificado los lenguajes de guiones de servidor más relevantes.
- b). Se ha reconocido la relación entre los lenguajes de guiones de servidor y los lenguajes de marcas utilizados en los clientes.
- c). Se ha reconocido la sintaxis básica de un lenguaje de guiones concreto.
- d). Se han utilizado estructuras de control del lenguaje.
- e). Se han definido y utilizado funciones.
- f). Se han utilizado formularios para introducir información.

- g). Se han establecido y utilizado mecanismos para asegurar la persistencia de la información entre distintos documentos Web relacionados.
- h). Se ha identificado y asegurado a los usuarios que acceden al documento Web.
- i). Se ha verificado el aislamiento del entorno específico de cada usuario.

2.2.5. UD nº. 4: Acceso a bases de datos desde lenguajes de "script" de servidor. Duración 25 horas.

Objetivos de aprendizaje:

1. Identificar los sistemas gestores de bases de datos más utilizados en entornos Web.
2. Verificar la integración de los sistemas gestores de bases de datos con el lenguaje de guiones de servidor.
3. Configurar en el lenguaje de guiones la conexión para el acceso al sistema gestor de base de datos.
4. Crear bases de datos y tablas en el gestor utilizando el lenguaje de guiones.
5. Obtener y actualizar la información almacenada en bases de datos.
6. Aplicar criterios de seguridad en el acceso de los usuarios.
7. Verificar el funcionamiento y el rendimiento del sistema.

Contenidos

Conceptuales

- Sistemas gestores de bases de datos. Tipos.
- Bases de datos.
- Tablas, campos y atributos.
- Tipos de datos.
- Relaciones entre tablas.
- Claves: primaria y foránea.
- DDL- Lenguaje para la definición de datos: creación y definición de bases de datos.
- DML- Lenguaje para la manipulación de datos: consultas, altas, bajas y modificaciones.
- Importación y exportación de datos.

Procedimentales

- Evaluación mediante criterios como la funcionalidad, licencia de uso o calidad.
- Integración de los sistemas gestores de bases de datos con el lenguaje de guiones de servidor.
- Configuración del lenguaje de guiones para la conexión con la base de datos.
- Creación de bases de datos y tablas en el gestor utilizando el lenguaje de guiones y sentencias SQL.
- Manipulación de la información almacenada en bases de datos desde una página web: consultas, inserciones, actualizaciones y borrados.
- Verificación de la información.
- Control de acceso de los usuarios.
- Verificación del funcionamiento y pruebas de rendimiento.
- Configuración de los mecanismos de seguridad.
- Elaboración de la documentación técnica necesaria.

Actitudinales

- Planificación metódica de las tareas a realizar en el desarrollo del proyecto web.
- Profesionalidad y responsabilidad en la consecución de los objetivos finales de la tarea en los plazos marcados.
- Buena predisposición ante los errores y posibles problemas.
- Autonomía para la búsqueda de soluciones.
- Iniciativa para aportar ideas, colaboración con el grupo y respeto en la comunicación.

Criterios de evaluación

- a). Se han identificado los sistemas gestores de bases de datos más utilizados en entornos Web.
- b). Se ha verificado la integración de los sistemas gestores de bases de datos con el lenguaje de guiones de servidor.
- c). Se ha configurado en el lenguaje de guiones la conexión para el acceso al sistema gestor de base de datos.
- d). Se han creado bases de datos y tablas en el gestor utilizando el lenguaje de guiones.
- e). Se ha obtenido y actualizado la información almacenada en bases de datos.
- f). Se han aplicado criterios de seguridad en el acceso de los usuarios.
- g). Se ha verificado el funcionamiento y el rendimiento del sistema.

2.2.6. UD nº. 5: Instalación de gestores de contenidos. Duración 3 horas.

Objetivos de aprendizaje:

1. Valorar el uso y utilidad de los gestores de contenidos.
2. Clasificar según la funcionalidad principal del sitio Web que permiten gestionar.
3. Instalar diferentes tipos de gestores de contenidos.
4. Diferenciar sus características (uso, licencia, entre otras).
5. Personalizar y configurar los gestores de contenidos.
6. Activar y configurar los mecanismos de seguridad proporcionados por los propios gestores de contenidos.
7. Realizar pruebas de funcionamiento.
8. Publicar los gestores de contenidos.

Contenidos

Conceptuales

- Gestores de contenidos. Tipos.
- Contenido estructurado y no estructurado.
- Gestores de contenidos Web (WCM) más extendidos por tecnologías.
- Sitios Web.
- Licencias de uso.
- Parámetros de configuración.
- Utilidades de medición del rendimiento del software y técnicas para su optimización.
- Publicación de un sitio web.

Procedimentales

- Clasificación de los tipos de gestores de contenidos según su orientación funcional (sitios webs, comunidad de blogs, ...)
- Identificación de las principales características de los gestores de contenidos de sitios webs.
- Evaluación de las distintas opciones mediante criterios como la funcionalidad, tecnología, licencia de uso, madurez, estabilidad, usabilidad o calidad.
- Identificación de diferentes opciones de hosting del mercado. Comparativa según diferentes criterios (servicio, precio, ...)
- Instalación de diferentes gestores de contenidos de sitios webs.
- Configuración de los gestores de contenidos e integración con los sistemas de gestión de bases de datos.
- Configuración de los mecanismos de seguridad.
- Realización de pruebas de funcionamiento y rendimiento.
- Elaboración de la documentación técnica necesaria.

Actitudinales

- Planificación metódica de las tareas a realizar en la instalación y puesta en funcionamiento.
- Rigor en la consecución de los objetivos finales de la tarea. Autonomía ante las dificultades que pueden surgir.
- Interés por las nuevas tendencias.
- Anticipación y prevención de riesgos de la instalación y configuración.

Criterios de evaluación

- a). Se ha valorado el uso y utilidad de los gestores de contenidos.
- b). Se han clasificado según la funcionalidad principal del sitio Web que permiten gestionar.
- c). Se han instalado diferentes tipos de gestores de contenidos.
- d). Se han diferenciado sus características (uso, licencia, entre otras).
- e). Se han personalizado y configurado los gestores de contenidos.
- f). Se han activado y configurado los mecanismos de seguridad proporcionados por los propios gestores de contenidos.
- g). Se han realizado pruebas de funcionamiento.
- h). Se han publicado los gestores de contenidos.

2.2.7. UD nº. 6: Administración y adaptación de gestores de contenidos. Duración 12 horas.

Objetivos de aprendizaje:

1. Adaptar y configurar los módulos del gestor de contenidos.
2. Crear y gestionar usuarios con distintos perfiles.
3. Integrar módulos atendiendo a requerimientos de funcionalidad.
4. Realizar copias de seguridad de los contenidos.
5. Importar y exportar contenidos en distintos formatos.
6. Gestionar plantillas.
7. Integrar funcionalidades de sindicación.
8. Realizar actualizaciones.
9. Obtener informes de acceso.

10. Identificar la estructura de directorios del gestor de contenidos.
11. Reconocer la funcionalidad de los ficheros que utiliza y su naturaleza (código, imágenes, configuración, entre otros).
12. Seleccionar las funcionalidades que hay que adaptar e incorporar.
13. Identificar los recursos afectados por las modificaciones.
14. Modificar el código de la aplicación para incorporar nuevas funcionalidades y adaptar otras existentes.
15. Verificar el correcto funcionamiento de los cambios realizados.
16. Documentar los cambios realizados.

Contenidos

Conceptuales

- Parámetros de configuración de un site en un Gestor de Contenidos Web.
- Sitios Web.
- Políticas de permisos: Usuarios, grupos y roles.
- Control de accesos.
- Plantillas y temas.
- Menús de navegación.
- Estructura de contenidos. Esquemas de contenidos.
- Categorización del contenido.
- Sindicación de contenidos.
- Localización e internacionalización.
- Sistemas de búsqueda e indexación de contenidos.
- Copias de seguridad y recuperación de sitios web.
- Módulos, componentes y plugins.
- Herramientas para la comunicación online: gestor de contenidos, redes sociales, herramientas web 2.0,...
- Módulos de georeferenciación, publicación de eventos, integración de calendarios, sindicación, integración con redes sociales y herramientas 2.0,...
- Arquitectura de un gestor de contenidos.
- Ficheros del gestor de contenidos: código, imágenes, configuración,...
- Sistema de plantillas y CSS.
- Módulos, plugins y componentes.

Procedimentales

- Manejo de la interfaz web de administración.
- Personalización de la interfaz. Gestión de plantillas.
- Gestión de usuarios con distintos perfiles.
- Realización de copias de seguridad de los contenidos.
- Identificación e integración de módulos, componentes y plugins de interés.
- Integración de un sitio web con redes sociales y otras herramientas de la web 2.0.
- Creación de sitios y contenidos multilingües.
- Importación y exportación de contenidos en distintos formatos.
- Integración de funcionalidades de sindicación.
- Realización de actualizaciones.
- Obtención de informes de acceso.
- Aplicación de estrategias básicas de posicionamiento en Internet.
- Identificación de la estructura de directorios del gestor de contenidos.
- Reconocimiento de la funcionalidad de los ficheros que utiliza y su naturaleza.

- Selección de las funcionalidades a adaptar e incorporar.
- Identificación de los mecanismos de extensión del gestor de contenidos.
- Modificación del código de la aplicación para incorporar nuevas funcionalidades y adaptar otras existentes.
- Verificación del correcto funcionamiento de los cambios realizados.
- Elaboración de la documentación de los cambios realizados.

Actitudinales

- Planificación metódica de las tareas a realizar en la administración y mantenimiento del sitio web.
- Profesionalidad y responsabilidad en la consecución de los objetivos finales de la tarea en los plazos marcados.
- Interés por las nuevas tendencias y predisposición al cambio y mejora de forma autónoma.
- Iniciativa para aportar ideas, colaboración con el grupo y respeto en la comunicación.
- Creatividad en las aportaciones a la solución.
- Buena predisposición ante los errores y posibles problemas.
- Autonomía para la búsqueda de soluciones.

Criterios de evaluación

- a). Se han adaptado y configurado los módulos del gestor de contenidos.
- b). Se han creado y gestionado usuarios con distintos perfiles.
- c). Se han integrado módulos atendiendo a requerimientos de funcionalidad.
- d). Se han realizado copias de seguridad de los contenidos.
- e). Se han importado y exportado contenidos en distintos formatos.
- f). Se han gestionado plantillas.
- g). Se han integrado funcionalidades de sindicación.
- h). Se han realizado actualizaciones.
- i). Se han obtenido informes de acceso.
- j). Se ha identificado la estructura de directorios del gestor de contenidos.
- k). Se ha reconocido la funcionalidad de los ficheros que utiliza y su naturaleza (código, imágenes, configuración, entre otros).
- l). Se han seleccionado las funcionalidades que hay que adaptar e incorporar.
- m). Se han identificado los recursos afectados por las modificaciones.
- n). Se ha modificado el código de la aplicación para incorporar nuevas funcionalidades y adaptar otras existentes.
- o). Se ha verificado el correcto funcionamiento de los cambios realizados.
- p). Se han documentado los cambios realizados.

2.2.8. UD nº. 7: Implantación de aplicaciones de ofimática web. Duración 4 horas.

Objetivos de aprendizaje:

1. Reconocer la utilidad de las aplicaciones de ofimática Web.
2. Clasificar según su funcionalidad y prestaciones específicas.
3. Instalar aplicaciones de ofimática Web.
4. Configurar las aplicaciones para integrarlas en una intranet.

5. Gestionar las cuentas de usuario.
6. Aplicar criterios de seguridad en el acceso de los usuarios.
7. Utilizar las aplicaciones de forma cooperativa.

Contenidos

Conceptuales

- Tipos de aplicaciones: procesador de textos, hoja de cálculo, gestión de archivos, calendario, citas, tareas, entre otros.
- Funcionalidades.
- Requerimientos.
- Instalación.
- Configuración.
- Integración de aplicaciones heterogéneas.
- Gestión de usuarios.
- Control de accesos.
- Aseguramiento de la información

Procedimentales

- Reconocimiento de la utilidad de las aplicaciones de ofimática web.
- Identificación de las distintas soluciones existentes.
- Evaluación de las mismas mediante criterios como la funcionalidad, licencia de uso, estabilidad o calidad.
- Clasificación de las aplicaciones según su funcionalidad y prestaciones específicas.
- Instalación de aplicaciones de ofimática web o de algún componente relacionado en caso necesario.
- Configuración de las aplicaciones para integrarlas en una intranet o en los sistemas de gestión internos.
- Gestión de usuarios y control de acceso.
- Utilización de las aplicaciones de forma colaborativa.
- Configuración de los mecanismos de seguridad.
- Realización de pruebas de funcionamiento y rendimiento.
- Elaboración de la documentación técnica necesaria.
- Asesoramiento en el uso de las aplicaciones.
- Resolución de problemas de usuario.
- Elaboración de la documentación relativa al uso y gestión de las aplicaciones

Actitudinales

- Planificación metódica de las tareas a realizar en la puesta en funcionamiento.
- Rigor en la consecución de los objetivos finales de la tarea.
- Autonomía ante las dificultades que pueden surgir en la puesta en funcionamiento y en el uso.
- Interés por las nuevas tendencias.
- Respeto en la comunicación con el usuario

Criterios de evaluación

- a). Se ha reconocido la utilidad de las aplicaciones de ofimática Web.
- b). Se han clasificado según su funcionalidad y prestaciones específicas.
- c). Se han instalado aplicaciones de ofimática Web.
- d). Se han configurado las aplicaciones para integrarlas en una intranet.

- e). Se han gestionado las cuentas de usuario.
- f). Se han aplicado criterios de seguridad en el acceso de los usuarios.
- g). Se han utilizado las aplicaciones de forma cooperativa.
- h). Se ha elaborado documentación relativa al uso y gestión de las aplicaciones.

3. 3. METODOLOGÍA

3.1. Opciones metodológicas propias.

Cuando se trata de ciclos formativos, la metodología didáctica gira en torno a dos ejes principales:

- Construcción de aprendizajes significativos.
- Enseñanza centrada en la práctica.

Los aprendizajes significativos son el pilar central del modelo cognitivo (Piaget) en el que se basa el sistema educativo actual. Este tipo de aprendizaje adquiere una importancia destacada cuando hablamos de formación profesional, ya que capacita al alumno para adaptarse a los cambios en el mercado laboral, tan frecuentes en la sociedad actual.

En formación profesional también es de vital importancia la realización de aprendizajes basados en la práctica, ya que se trata de que los alumnos adquieran una serie de habilidades y destrezas que les capaciten para su posterior actividad laboral. Es necesario por tanto, fomentar el contenido procedimental, apoyado por el justo y necesario contenido conceptual, sin caer en excesivos academicismos que tan perjudiciales son en esta modalidad educativa.

En torno a estos dos grandes ejes se pueden hacer también algunas otras consideraciones metodológicas más concretas:

- Intentar mantener activo al alumno el mayor porcentaje de tiempo posible, puesto que así fomentamos la participación de éste en la construcción de su propio aprendizaje.
- Las actividades que se planteen deben tener un fondo atractivo que despierte la curiosidad del alumno, se debe procurar construir ejemplos y enunciados relacionados con temas modernos y cercanos a las preferencias del alumno. En definitiva se trata de “vestir” al contenido para que sea más sugerente y motivador.
- Relacionar los contenidos con los de otros módulos del curso, para que el alumno no tenga la impresión de que el módulo es una “isla” sin ninguna vinculación con las otras enseñanzas. Se deben realizar actividades para mostrar al alumno que las enseñanzas aprendidas en otros módulos son aplicables en este y viceversa. Indirectamente también conseguimos un repaso automático de conceptos que quizás estén parcialmente olvidados. Para aplicar esto siempre se debe consultar al profesor del módulo relacionado, él nos informará sobre los contenidos ya desarrollados hasta la fecha y nos aconsejará en la manera de enfocar la actividad para que resulte útil a ambos.
- Realizar frecuentes variaciones en la forma de las actividades, en los materiales didácticos utilizados, en el vehículo de la información, ..., se trata de no caer en la monotonía que siempre desmotiva al alumno.

- Se debe poner especial cuidado en la secuenciación de las actividades, para que la dificultad no crezca de manera abrupta, o la actividad carezca de interés por no presentar un reto suficiente. El exceso lleva a la frustración y al abandono, y el defecto lleva a la desmotivación.

Dentro del vasto conjunto de actividades que podemos diseñar para desarrollar un contenido, podemos realizar una sencilla clasificación atendiendo a la finalidad general que pretendemos lograr con las actividades. Según esto podemos hacer la siguiente clasificación por categorías:

- De introducción / aproximación: Persiguen dos finalidades, por un lado presentar un contenido de manera motivadora, que predisponga a futuras actividades. Por otro lado son un medio para criticar los preconceptos equivocados que a veces tienen los alumnos acerca de un determinado contenido.
- De desarrollo / exposición: Durante estas actividades, el profesor pone a disposición del alumno los conceptos y/o técnicas que componen un conjunto de contenidos. Estas actividades son las más desbalanceadas, en cuanto a la participación profesor – alumno, hacia el lado del profesor.
- De fijación / afianzamiento: Persiguen la elaboración del conocimiento, destreza, habilidad, etc, por el alumno, a partir de sus conocimientos previos y los conceptos y técnicas expuestos por el profesor.
- De refuerzo / repaso: Son actividades complementarias, destinadas por un lado a mantener el hilo conductor de una actividad expositiva, y por otro lado a corregir defectos detectados durante el proceso de enseñanza – aprendizaje.
- De ampliación: Otro tipo de actividades complementarias, destinadas a todos aquellos alumnos que, por su nivel cognitivo y curiosidad intentan ir más allá de la programación.

3.2. Criterios de agrupación del alumnado.

En la medida de lo posible, y siempre que los recursos del centro nos lo permitan, los alumnos dispondrán cada uno de su puesto equipado con un ordenador y el software instalado que sea necesario.

En los casos en los que, bien por motivos de recursos, bien como consecuencia de las características de una actividad, los alumnos deban trabajar en grupo, se deben tener en cuenta dos aspectos básicos, el número de integrantes y la mezcla de niveles:

En cuanto al número de personas que deben componer los grupos, lo más apropiado muchas veces es ajustarlo en función de la extensión de la actividad, ya que a mayor extensión, mayor es la posibilidad de la división de tareas. También hay que tener en cuenta que a medida que crece el número de integrantes, mayor es la disolución de la responsabilidad individual, y por tanto mayor la dificultad de la evaluación

diferenciada. Considero que un número ideal para agrupaciones en este módulo es de dos (a lo sumo tres) personas.

Con respecto a los niveles de los integrantes, existen dos posturas claramente opuestas, una aboga por la semejanza en el nivel educativo, que intenta evitar la asimetría en el trabajo y facilita la evaluación individualizada. Otra opción es la mezcla de distintos niveles educativos entre los participantes, de esta manera se intenta que los más aventajados ayuden a los de menor nivel.

	Grupo pequeño (hasta 4 personas)	Grupo mediano-grande (más de 4 personas)
Niveles educativos similares.	Relativamente fácil de coordinar. Posibilidad de estancamiento.	Mejora la creatividad. No es adecuado para muchas actividades.
Diferencia entre niveles educativos significativa.	Coordinación centralizada. Mayor posibilidad de éxito. Disminuye la creatividad.	El más cercano a una organización real. Posibilidad de conflictos de liderazgo. Mayor posibilidad de desarraigo individual.

3.3. Organización de espacios y tiempos.

- Dado que se trata de un módulo eminentemente práctico, se intentará que todas las horas lectivas se lleven a cabo en el aula taller de ordenadores.
- El espacio destinado a Departamento será utilizado exclusivamente por los profesores, que se responsabilizarán de los materiales almacenados en este, tales como libros, software, herramientas, etc. Para retirar cualquiera de estos materiales deberán registrar debidamente este hecho en el formulario correspondiente, son la finalidad de que en todo momento se sepa quien tiene en su poder cualquier material. En cuanto a las claves de acceso a los distintos sistemas, existe un registro en el departamento. Cualquier profesor puede usarlo si le es imprescindible, quedando obligado a registrar cualquier cambio que realice en las claves.
- Se intentará siempre que las horas de este módulo en un mismo día sean consecutivas, para evitar la pérdida de tiempo que se produce durante los arranques y paradas del sistema.

4. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Con respecto a los materiales y recursos didácticos me gustaría hacer una observación, tan importante es facilitar al alumno material de calidad y variado como que le enseñemos a criticar las fuentes de información. Hoy en día los jóvenes tienden a sobre

valorar la información que encuentran en la Web, hasta tal punto que piensan que allí se encuentra la verdad absoluta de todo. Debemos inculcarles que Internet es otro medio más y que la información que se encuentra allí puede ser de mala calidad o incluso errónea.

Los materiales seleccionados para este módulo serán:

- Software: Versiones de servidores web: apache e IIS, sistemas gestores de bases de datos (mySQL), módulos intérpretes de lenguajes de guión de servidor (PHP) y entornos integrados de desarrollo de aplicaciones web (XAMPP). Distintos gestores de contenidos de propósito específico (blog, foros, wiki...) y de propósito general (drupal, joomla)
- Cañón proyector para el ordenador del profesor.
- Material de apoyo elaborado por el profesor, escrito por él mismo o extraído de alguna publicación.
- Manuales sobre los lenguajes de guión de cliente y servidor.
- Si se usa un entorno integrado, el manual de referencia en línea.
- Páginas Web seleccionadas, sobre el uso del lenguaje y/o técnicas de programación.

5. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

No se ha previsto la realización de actividades de esta naturaleza organizadas desde este módulo, debido a la especificidad de la actividad que desarrolla y la preponderancia de la actividad intelectual sin intervención de soportes físicos especiales que hagan necesario realizar visitas a centros especializados.

6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las medidas de atención a la diversidad son un componente preceptivo en el proyecto educativo formulado por la L.O.E.

La diversidad hace referencia a las características distintas que posee el alumnado en base a su nivel cognitivo, inquietudes, motivaciones, expectativas, procedencia, etc. Existe otro ámbito de diversidad, formado por los alumnos con necesidades educativas específicas. En el currículo se deben explicitar medidas para ambos casos, de carácter predictivo y más o menos generales.

6.1. Medidas genéricas de atención a la diversidad.

En todos los ámbitos del currículo, debe estar presente la atención a la diversidad:

En los contenidos: Existirán unos contenidos mínimos que deberán alcanzar todos los alumnos. También, para los ciclos formativos, se debe dar más peso al contenido procedimental/práctico que al conceptual/teórico.

En la metodología: Utilizar materiales didácticos variados, tener en cuenta los conocimientos previos y motivaciones a la hora de introducir los contenidos, y programar actividades con distinto nivel de dificultad y correctamente secuenciadas, son algunos ejemplos de cómo abordar la diversidad desde la metodología.

En la evaluación: Mediante la evaluación inicial conocemos los conceptos previos, intereses y motivaciones de nuestros alumnos. En el caso de un ciclo formativo, los instrumentos de evaluación se centrarán en la medición del grado de consecución de las destrezas y técnicas más que de la asimilación de conceptos puramente teóricos.

6.2. Alumnos con necesidades educativas específicas.

Los alumnos con necesidades educativas específicas se suelen clasificar en estos tres grupos:

Alumnos extranjeros	Con dificultad en el idioma
	Con dificultad de adaptación
Alumnos superdotados	
Alumnos con necesidades educativas especiales	Con discapacidad sensorial y/o motora
	Con discapacidad psíquica
	Con trastornos de personalidad y/o conducta

Es evidente que algunos grupos no estarán presentes en esta etapa educativa, el resto necesita medidas distintas y pormenorizadas, que es imposible cubrir de manera exhaustiva en una programación, no obstante se pueden dar algunas directrices generales.

6.2.1. Alumnos extranjeros.

Los alumnos extranjeros con dificultades de adaptación al idioma deben ser integrados en grupos de apoyo especializados para facilitar su incorporación al sistema educativo. La atención a estos alumnos en el tiempo en que permanezcan en aulas ordinarias requerirá de profesores de apoyo especializados.

6.2.2. Alumnos superdotados.

Para estos alumnos se deben realizar, en conjunción con el departamento de orientación, adaptaciones curriculares que respondan a sus necesidades. Las medidas más comúnmente adoptadas son la flexibilización de la temporalización y las intensificaciones de contenidos.

6.2.3. Alumnos con discapacidad sensitiva y/o motora.

Para estos alumnos, se realizarán adaptaciones curriculares poco significativas: acondicionamiento del espacio en el aula y los puestos, instalación de periféricos adaptados a su discapacidad, materiales especializados, pruebas de evaluación adaptadas tanto en forma como en tiempo de desarrollo, etc.

6.2.4. Alumnos con discapacidad psíquica.

Si la discapacidad es lo suficientemente leve, se puede hacer que el alumno aproveche las enseñanzas del módulo con la mínima o ninguna adaptación curricular significativa.

7. TRATAMIENTO DE TEMAS TRANSVERSALES

Los temas transversales fueron una gran novedad introducida por la L.O.G.S.E. en el sistema educativo, y continúan presentes en las sucesivas leyes publicadas desde entonces. Son una serie de contenidos, de carácter actitudinal que no están inmersos en ningún (en el caso de un ciclo formativo) módulo formativo concreto.

De entre todos los contenidos de este tipo podemos seleccionar algunos adecuados a este ciclo formativo:

Educación en valores: Trabajo en equipo, valoración del esfuerzo personal, perfeccionamiento de su cualificación profesional, educación para la igualdad, cuidado del medio ambiente, etc.

Seguridad e higiene en el trabajo: Conocimiento y prevención de riesgos laborales, en conjunción con el resto del departamento. Las actuaciones en este sentido estarán centradas en estos dos aspectos:

- Prevención de riesgo eléctrico/electrostático durante la manipulación de equipos electrónicos.
- Prevención de enfermedades laborales originadas por hábitos de trabajo.

8. CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Podemos decir que la evaluación es el proceso de control de la actividad educativa. Este proceso de control se puede resumir en tres pasos: recogida de información, cuantificación de la información y toma de decisiones. Con la toma de decisiones estamos llevando a cabo un verdadero proceso de retroalimentación en el sistema educativo, es decir tomamos información de él para luego realizar cambios, que serán posteriormente evaluados de nuevo.

Este diagrama nos muestra esquemáticamente la posición de la evaluación en referencia



al sistema educativo:

La planificación de la función evaluadora pasa por concretar los siguientes aspectos:

- En la recogida de información: Acerca de qué aspectos vamos a recoger información, qué instrumentos vamos a utilizar para recoger esta información, en qué momento vamos a recoger qué tipo de información.
- En la cuantificación: Cómo valoramos un elemento de información, qué rango le atribuimos a cada aspecto, qué importancia (peso) merece cada elemento con respecto al resto.
- En la toma de decisiones: Si el proceso resulta satisfactorio, qué aspectos podemos mejorar en un futuro y qué cambios tenemos que realizar. Si el proceso arroja un resultado negativo, medidas a tomar para corregir la desviación.

Vamos a concretar cada uno de los aspectos de la evaluación para el módulo objeto de esta programación.

8.1. ¿Qué evaluar? Criterios de evaluación.

En la evaluación de un módulo formativo tenemos dos elementos claramente diferenciados en los que fijarnos a la hora de extraer información:

- El alumnado.
- La propia actividad docente.(Se trata en el siguiente apartado)

En el caso del alumnado los criterios de evaluación están marcadamente relacionados con los objetivos, es decir, lo que queremos medir es el grado de consecución de los objetivos propuestos en la programación. Como criterio general se establecerá que la calificación final saldrá del aprovechamiento de sucesivas oportunidades para realizar

los tres aspectos que se describen a continuación y que no corresponderán a actividades específicas o aisladas para la evaluación, si bien en cada U.D. se establecen los criterios que se consideran obligados por sus características para contribuir a una evaluación positiva, así como los procedimientos utilizados para su verificación.

8.1.1. Participación, colaboración y trabajo en equipo

- La Participación, colaboración y trabajo en grupo se consideran aspectos obligados por el propio proceso de enseñanza.
- Para la evaluación se valorará la participación activa, la colaboración productiva y el aporte organizativo al grupo para convertirlo en equipo.
- Se apoya en mecanismos de autoevaluación y coevaluación entre miembros del mismo equipo de trabajo.
- Se complementa con las apreciaciones más objetivas del profesor y resto de alumnos/as.

8.1.2. Demostración de capacidades y actitudes

- Completar determinadas actuaciones dentro de una actividad implican necesariamente unas capacidades, conocimientos, habilidades y actitudes que demuestran satisfactoriamente el cumplimiento de los objetivos didácticos.
- Deben ser por lo general actuaciones de tipo presencial normalmente en el seno de alguna actividad programada, aunque no siempre. En ocasiones surgen problemas o situaciones que permiten poner de manifiesto esas capacidades y actitudes que son objeto de valoración, y que son verdaderas oportunidades tanto para alumnos/as como para el profesor que las aprecia por su especial efecto de refuerzo.

8.1.3. Valor añadido y aportación de propuestas de mejora en algún aspecto del proceso educativo.

- En el seno de determinadas actividades o independientemente se demandan propuestas de mejora de distintos aspectos del proceso de enseñanza. Estas aportaciones implican el dominio de multitud de conceptos y capacidades difíciles de valorar por otros medios.
- Las ideas y propuestas deben ser contrastadas y aceptadas por todos como positivas, no sólo por el profesor, que en este caso actuará como agente que rebatirá los aspectos que se puedan considerar contraproducentes, sin dejar de tener en cuenta los aspectos aprovechables de los que dependerá la valoración final.
- Establece el principal foco para la evaluación y mejora del propio proceso didáctico del módulo y su programación.

A lo largo de todo el curso se irán acumulando valoraciones más o menos positivas que se irán consiguiendo fundamentalmente participando en las actividades de cada U.D. de la forma prevista y aprovechando las múltiples ocasiones para aportar a la evaluación.

Según lo expuesto quedan bastante patentes los mecanismos y criterios que se han previsto para conseguir una evaluación de calidad suficiente para el modelo didáctico y metodológico defendido en esta programación.

8.2. ¿Cuándo evaluar? Momentos de la evaluación.

Según el instante y la extensión temporal del proceso, podemos distinguir tres partes en el proceso evaluador:

- **Inicial (Informativa):** Tiene como finalidad detectar los conocimientos previos, grado de interés, motivaciones, etc., para que luego sirva de guía en el posterior proceso educativo. Se puede realizar en el momento en que se precise: al inicio del curso, de un trimestre, de una unidad, etc.
- **Continua (Formativa):** Su principal misión es la de detección precoz de anomalías en el proceso de enseñanza, es por esto que este tipo de evaluación se debe realizar con la periodicidad que sea posible.
- **Final (Sumativa):** Es la evaluación que se realiza para calificar al alumnado, y por tanto es la expresión práctica del paso dos del proceso evaluador. Normalmente se hace una vez cada trimestre para las convocatorias ordinarias, más las que estén previstas como pruebas de recuperación.

Es evidente que en cualquier módulo formativo, y este no es una excepción, deben estar presentes los tres tipos de evaluación.

8.3. ¿Cómo evaluar? Instrumentos y criterios de calificación.

Existen multitud de instrumentos destinados a recabar información para realizar la evaluación. De entre todos ellos he elegido los que me parecen más adecuados, y los enumero a continuación relacionándolos con el momento adecuado para utilizarlos.

FASE DE LA EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS	CUANDO UTILIZAR
Inicial	Debate oral.	Al inicio del curso.
Formativa	Cuestionario abierto.	Al inicio de cada UD si es apropiado.
	Cuestionario graduado. Cuestionario práctico.	Periódicamente, dependiendo de la extensión de la UD.
	Prueba oral.	
Sumativa	Prácticas individuales. Proyecto de programación a resolver en grupo o individualmente. Prueba práctica en el ordenador. Prueba práctica escrita.	Convocatorias ordinarias y extraordinarias.

Es evidente que deben predominar las pruebas de carácter práctico, a ser posible utilizando el ordenador para su resolución, en la evaluación continua los ejercicios prácticos son de poca extensión, para que se puedan resolver durante la clase, o bien para ser entregados al día siguiente. Para las evaluaciones ordinarias, generalmente se realizará una prueba práctica relacionada con los contenidos a evaluar en la misma.

9. MÍNIMOS EXIGIBLES

UD nº. 1: Preparación del entorno de desarrollo: Instalación y configuración de servidores de aplicaciones Web.

Contenidos

Conceptuales

- Tipos de servidores de aplicación web.
- Requerimientos de funcionamiento.
- Sistema gestor de base de datos.
- Código: lenguajes de script en cliente y servidor. Tipos.
- Parámetros de configuración

Procedimentales

- Identificación del software necesario para el funcionamiento de un servidor web.
- Evaluación de distintas opciones mediante criterios como la tecnología, funcionalidad, licencia de uso o calidad.
- Instalación y configuración de servidores de aplicaciones web y de bases de datos.
- Configuración de los módulos necesarios para el procesamiento de código en el servidor.
- Uso de plataformas integradas orientadas a la prueba y desarrollo de aplicaciones web.

UD nº. 2: Programación de documentos Web utilizando lenguajes de "script" del cliente.

Contenidos

Conceptuales

- Sintaxis: tipos de datos, operadores, estructuras de control.
- Funciones integradas y de usuario.
- Parámetros actuales y formales.
- Formularios.
- Modelo de objetos de documento.
- Eventos

Procedimentales

- Integración de los lenguajes de guiones de cliente y los lenguajes de marcas.
- Uso de algoritmos.
- Uso de formularios para introducir información y mecanismos para la verificación de la información.

UD n.º 3: Programación de documentos Web utilizando lenguajes de "script" de servidor.

Contenidos

Conceptuales

- Sintaxis: tipos de datos, operadores, estructuras de control.
- Funciones integradas y de usuario. Procedimientos.
- Parámetros actuales y formales.
- Gestión de errores.
- Formularios.
- Autenticación de usuarios.
- Sesiones y cookies.
- Intérpretes.
- Patrones de desarrollo: MVC (Modelo Vista Controlador).

Procedimentales

- Integración de los lenguajes de guiones de servidor y los lenguajes de marcas.
- Uso de algoritmos.
- Uso de formularios para introducir información y mecanismos para la verificación de la información.
- Control de acceso de los usuarios.

UD n.º 4: Acceso a bases de datos desde lenguajes de "script" de servidor.

Contenidos

Conceptuales

- Tablas, campos y atributos.
- Tipos de datos.
- Relaciones entre tablas.
- Claves: primaria y foránea.
- DDL- Lenguaje para la definición de datos: creación y definición de bases de datos.
- DML- Lenguaje para la manipulación de datos: consultas, altas, bajas y modificaciones.

Procedimentales

- Integración de los sistemas gestores de bases de datos con el lenguaje de guiones de servidor.
- Configuración del lenguaje de guiones para la conexión con la base de datos.
- Creación de bases de datos y tablas en el gestor utilizando el lenguaje de guiones y sentencias SQL.
- Manipulación de la información almacenada en bases de datos desde una página web: consultas, inserciones, actualizaciones y borrados.
- Verificación de la información.
- Control de acceso de los usuarios.

UD n.º 5: Instalación de gestores de contenidos.

Contenidos

Conceptuales

- Gestores de contenidos. Tipos.
- Contenido estructurado y no estructurado.
- Gestores de contenidos Web (WCM) más extendidos por tecnologías.
- Parámetros de configuración.
- Publicación de un sitio web.

Procedimentales

- Clasificación de los tipos de gestores de contenidos según su orientación funcional (sitios webs, comunidad de blogs, ...)
- Identificación de las principales características de los gestores de contenidos de sitios webs.
- Instalación de diferentes gestores de contenidos de sitios webs.
- Configuración de los gestores de contenidos e integración con los sistemas de gestión de bases de datos.
- Configuración de los mecanismos de seguridad.

UD n.º 6: Administración y adaptación de gestores de contenidos.

Contenidos

Conceptuales

- Parámetros de configuración de un site en un Gestor de Contenidos Web.
- Políticas de permisos: Usuarios, grupos y roles.
- Control de accesos.
- Menús de navegación.
- Estructura de contenidos. Esquemas de contenidos.
- Sistemas de búsqueda e indexación de contenidos.
- Copias de seguridad y recuperación de sitios web.
- Herramientas para la comunicación online: gestor de contenidos, redes sociales, herramientas web 2.0,...
- Arquitectura de un gestor de contenidos.
- Ficheros del gestor de contenidos: código, imágenes, configuración,...
- Sistema de plantillas y CSS

Procedimentales

- Manejo de la interfaz web de administración.
- Gestión de usuarios con distintos perfiles.
- Realización de copias de seguridad de los contenidos.
- Integración de un sitio web con redes sociales y otras herramientas de la web 2.0.
- Realización de actualizaciones.
- Aplicación de estrategias básicas de posicionamiento en Internet.
- Identificación de la estructura de directorios del gestor de contenidos.
- Identificación de los mecanismos de extensión del gestor de contenidos.
- Modificación del código de la aplicación para incorporar nuevas funcionalidades y adaptar otras existentes.

- Verificación del correcto funcionamiento de los cambios realizados.
- Elaboración de la documentación de los cambios realizados

UD n.º 7: Implantación de aplicaciones de ofimática web.

Contenidos

Conceptuales

- Tipos de aplicaciones: procesador de textos, hoja de cálculo, gestión de archivos, calendario, citas, tareas, entre otros.
- Funcionalidades.
- Integración de aplicaciones heterogéneas.
- Gestión de usuarios.
- Aseguramiento de la información

Procedimentales

- Instalación de aplicaciones de ofimática web o de algún componente relacionado en caso necesario.
- Configuración de las aplicaciones para integrarlas en una intranet o en los sistemas de gestión internos.
- Gestión de usuarios y control de acceso.
- Utilización de las aplicaciones de forma colaborativa.
- Configuración de los mecanismos de seguridad.
- Realización de pruebas de funcionamiento y rendimiento.
- Elaboración de la documentación relativa al uso y gestión de las aplicaciones

10. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.

La evaluación de la actividad docente es difícil, puesto que las personas somos, por naturaleza, no muy dadas a la autocrítica. Es necesario realizar examen de conciencia y realizar un análisis de la marcha de nuestra labor con el grupo, la información necesaria para esta parte del proceso evaluativo puede venir de dos fuentes:

- Estadísticas: Resultados finales de evaluación, grado de absentismo, contenidos expuestos reales frente a previstos, etc.
- Alumnado: calidad de la relación, interés por la materia, satisfechos con la metodología, sistema de evaluación justo, etc.

Los instrumentos a utilizar serán fuentes de información provenientes de:

- documentos ya existentes en otros ámbitos, como informes de absentismo (partes de faltas), informes de seguimiento de las programaciones, resultados académicos, etc.
- Encuestas realizadas al alumnado y a los miembros del equipo educativo sobre aspectos relativos al proceso.
- Puestas en común en reuniones de departamento cuando las circunstancias lo requieran.

11. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Las calificaciones del módulo profesional estarán sujetas a lo dispuesto en el R.D. 659/2023 de 18 de Julio (BOE del 22), por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.

Se calificará a los alumnos en sesiones de evaluación una vez al final de cada trimestre. La calificación en cada evaluación o recuperación será basándose en la correcta asimilación de las materias impartidas, demostrada en las pruebas objetivas y ejercicios en clase sobre la base de:

- La correcta asimilación de las materias impartidas. Demostrada en las pruebas objetivas y ejercicios.
- Participación e intervención en las cuestiones o polémicas planteadas en clase, con lo cual la asistencia es importante.
- La realización satisfactoria durante el curso de los trabajos propuestos por el profesor o por el alumno.
- Las pruebas objetivas podrán tener parte escrita, con cuestionarios de elección de respuesta múltiple y/o preguntas de respuesta breve y/o resolución de ejercicios en el papel; y parte de carácter práctico, consistente en la realización de páginas web con guiones de cliente o servidor, actividades de configuración o adaptación en servidores, gestores de contenido o en aplicaciones de ofimática web, y se realizarán al terminar la impartición de cada bloque o bloques de contenidos, según se determine que mejor se adapta la prueba a las circunstancias laborales futuras.

11.1. Calificación de las unidades didácticas y/o bloques de contenidos.

Se asigna un peso porcentual a cada uno de los bloques de contenidos unitarios, que pueden agrupar más de una unidad didáctica, tal como se refleja a continuación:

Bloque de contenidos unitarios (Instrumentos de evaluación)	Unidad didáctica	Duración	Eval	%
0. Presentación.	0: Presentación del módulo	1 hora	1ª	-
1. Lenguajes de script de cliente. (EP,PE)	2: Programación de documentos Web utilizando lenguajes de "script" del cliente	28 horas	1ª	30%
2. Lenguajes de script de servidor.(EP,PE)	1: Preparación del entorno de desarrollo: Instalación y configuración de servidores de aplicaciones Web	2 horas	1ª	63%
	3: Programación de documentos Web utilizando lenguajes de "script" de servidor	25 horas	1ª	
	4: Acceso a bases de datos desde lenguajes de "script" de servidor	25 horas	2ª	
3. Instalación y administración de gestores de contenidos. (EP)	5: Instalación de gestores de contenidos	3 horas	2ª	5%
	6: Administración y adaptación de gestores de contenidos	12 horas	2ª	
4. Aplicaciones de ofimática web. (EP)	7: Implantación de aplicaciones de ofimática web	4 horas	2ª	2%

Cada bloque se evalúa mediante uno o más instrumentos de evaluación (indicados entre paréntesis junto a cada bloque mediante los acrónimos que a continuación se explican), que pueden ser de dos tipos:

EP: Ejercicio práctico, realizado en clase o en casa, siguiendo un enunciado y con plazo de entrega prefijado.

PE: Prueba de evaluación, realizado en clase en fecha y con duración previamente fijadas, en situación de examen, consistente en la resolución de uno o más supuestos

prácticos mediante la realización de algoritmos en los lenguajes vistos y utilizando equipos informáticos bajo condiciones controladas.

La calificación de cada bloque de contenidos será como se indica a continuación.

-Cada bloque evaluado solo mediante el instrumento de evaluación **EP** (ejercicios prácticos), tendrá como calificación la correspondiente a la media aritmética de todos los realizados referidos a los contenidos del bloque evaluado.

-Cada bloque evaluado mediante los instrumentos de evaluación **EP** (ejercicios prácticos) y **PE** (prueba de evaluación) tendrá como calificación la resultante del siguiente cálculo:

$$(\text{Media aritmética de todos los EP} * 0,2) + (\text{media aritmética de todos los PE} * 0,8)$$

Se requiere que en cada **PE** (prueba de evaluación) se alcance el 40% de su calificación para considerarla superada, independientemente de que el cálculo de la calificación correspondiente al bloque de contenidos tal como se ha explicado alcanzara el 50% de la misma, o que la suma total de las calificaciones de los bloques, por su distinta ponderación, permitieran superar el módulo.

11.2. Calificación de la primera evaluación

La calificación de la primera evaluación (con carácter meramente informativo) estará compuesta por la calificación del bloque de contenidos 1 (Lenguajes de script de cliente) que será el único impartido en su totalidad en dicha evaluación.

Tendrá una cuantificación numérica entre 1 y 10, sin decimales, obtenida por redondeo (el entero inferior para las que no alcancen 50 centésimas sobre un entero y el entero superior para las que alcancen o superen las 50 centésimas). Se considerarán como positivas las comprendidas entre 5 y 10, y negativas las restantes.

11.3. Calificación del módulo

La calificación final del curso será la suma de la calificación de cada uno de los bloques de contenido unitario reflejados en la tabla anterior, ponderadas según el porcentaje reflejado en dicha tabla. Tendrá una cuantificación numérica entre 1 y 10, sin decimales, obtenida por redondeo (el entero inferior para las que no alcancen 50 centésimas sobre un entero y el entero superior para las que alcancen o superen las 50 centésimas). Se considerarán como positivas las comprendidas entre 5 y 10, y negativas las restantes. Como ya se ha dicho, se requiere que en cada prueba de evaluación (**PE**) se alcance el 40% de la calificación para efectuar los cálculos y ponderaciones reflejadas en los apartados anteriores. Si no es así, la calificación final será la reflejada por dichos cálculos siempre que no supere el 4 tras el redondeo, o un 4 en caso contrario.

Si no se pudiera evaluar algún bloque de contenidos por falta de tiempo, el porcentaje asignado al mismo se asignará al bloque de contenidos 2.

11.4. Prueba extraordinaria.

Para aquellos alumnos que no obtengan una evaluación positiva en la prueba final ordinaria, se programará una prueba extraordinaria. Este curso académico 24/25, salvo rectificación posterior por parte de las autoridades competentes, las fechas de dichas evaluaciones serán fijadas para los días 3 de marzo y 20 de junio de 2025.

11.4.1. Contenidos y criterios de evaluación y calificación de la prueba extraordinaria.

Los contenidos para la prueba extraordinaria son los que se reflejan en el apartado de mínimos exigibles.

Los criterios de evaluación para la prueba extraordinaria son, en general, el conocimiento de los componentes necesarios para un servidor de aplicaciones web, su instalación y configuración; la creación de páginas web con contenido dinámico utilizando lenguajes de guión de cliente y servidor; los procedimientos de creación, acceso y modificación de datos en bases de datos mediante lenguajes de guión de servidor; la instalación, configuración, personalización y adaptación de gestores de contenidos web; y la instalación, configuración y personalización de aplicaciones de ofimática web, que resumen los siguientes criterios, que engloban los indicados en cada unidad temática:

- Se ha identificado el software necesario para su funcionamiento.
- Se han instalado y configurado servidores Web y de bases de datos.
- Se han añadido y configurado los componentes y módulos necesarios para el procesamiento de código en el servidor.
- Se ha instalado y configurado el acceso a bases de datos.
- Se han utilizado plataformas integradas orientadas a la prueba y desarrollo de aplicaciones Web.
- Se han reconocido las diferencias entre la ejecución de scripts en el lado del cliente y del servidor.
- Se ha reconocido la sintaxis básica de un lenguaje de guiones de cliente concreto.
- Se han utilizado estructuras de control del lenguaje.
- Se ha utilizado el Modelo de objetos del documento DOM
- Se han definido y utilizado funciones.
- Se han utilizado y validado formularios para introducir información.
- Se han introducido comportamientos dinámicos y captura de eventos.
- Se han identificado los lenguajes de guiones de servidor más relevantes.
- Se ha reconocido la relación entre los lenguajes de guiones de servidor y los lenguajes de marcas utilizados en los clientes.
- Se ha reconocido la sintaxis básica de un lenguaje de guiones de servidor concreto.
- Se han utilizado estructuras de control del lenguaje.
- Se han definido y utilizado funciones.
- Se han utilizado formularios para introducir información.
- Se ha identificado y asegurado a los usuarios que acceden al documento Web.
- Se ha verificado la integración de los sistemas gestores de bases de datos con el lenguaje de guiones de servidor.
- Se ha configurado en el lenguaje de guiones la conexión para el acceso al sistema gestor de base de datos.
- Se han creado bases de datos y tablas en el gestor utilizando el lenguaje de guiones.
- Se ha obtenido y actualizado la información almacenada en bases de datos.

- Se han instalado diferentes tipos de gestores de contenidos.
- Se han personalizado y configurado los gestores de contenidos.
- Se han activado y configurado los mecanismos de seguridad proporcionados por los propios gestores de contenidos.
- Se han realizado pruebas de funcionamiento.
- Se han adaptado y configurado los módulos del gestor de contenidos.
- Se han creado y gestionado usuarios con distintos perfiles.
- Se han realizado copias de seguridad de los contenidos.
- Se han importado y exportado contenidos en distintos formatos.
- Se ha identificado la estructura de directorios del gestor de contenidos.
- Se ha reconocido la funcionalidad de los ficheros que utiliza y su naturaleza (código, imágenes, configuración, entre otros).
- Se ha reconocido la utilidad de las aplicaciones de ofimática Web.
- Se han instalado aplicaciones de ofimática Web.
- Se han configurado las aplicaciones para integrarlas en una intranet.
- Se han gestionado las cuentas de usuario.
- Se han utilizado las aplicaciones de forma cooperativa.
- Se ha elaborado documentación relativa a los distintos procesos realizados

Estos criterios se aplicarán mediante una prueba objetiva que podrá incluir una parte escrita, con cuestionarios de elección de respuesta múltiple y/o preguntas de respuesta breve y/o resolución de ejercicios en el papel; y otra parte de carácter práctico, consistente en la realización de algunas de las siguientes actividades: creación de páginas web con guiones de cliente o servidor, actividades de configuración o adaptación en servidores, gestores de contenido o en aplicaciones de ofimática web. Los elementos que se incluirán en la prueba se comunicarán a los alumnos cuando se fije la fecha de realización de la misma. La calificación de la prueba será numérica entera entre 1 y 10, siendo aquellas iguales o superiores a 5 positivas permitiendo la superación del módulo, y el resto negativas.

11.5. Prueba extraordinaria ante la pérdida de evaluación continua, o la incorporación tardía del alumnado

Debido a la importancia de los contenidos de carácter práctico que presenta el módulo, la asistencia a clase es muy importante, por lo que se establece que el 30% de horas de falta de asistencia hace que el alumno pierda el derecho a la evaluación continua. Estos alumnos pueden reincorporarse posteriormente, una vez abandonada su actitud absentista. Así mismo, es posible que, en caso de existir plazas vacantes, se puedan incorporar alumno bastante tiempo después de iniciado el curso.

Para estos casos se establece una prueba extraordinaria de evaluación, que se celebrará al final de la misma, para la que se entregará al alumno los materiales utilizados y ejercicios realizados durante la evaluación correspondiente, junto con orientaciones para la preparación de dicha prueba.

Los contenidos de la prueba serán los mínimos exigibles referidos en el apartado correspondiente, y serán de aplicación los criterios de evaluación y calificación establecidos en el apartado de contenidos y criterios de evaluación y calificación de la prueba extraordinaria, referidos a la evaluación de que se trate.

11.6. Actividades de recuperación.

Las actividades de recuperación durante el curso consistirán en la propuesta de ejercicios para su realización por parte del alumno en su casa, y revisión posterior por parte del profesor. Los alumnos que no superen el bloque de contenidos 1 en la primera evaluación realizarán una prueba de recuperación al comienzo del segundo trimestre, para el que se entregarán pautas para su preparación y ejercicios adicionales para que el alumno pueda preparar la prueba durante las vacaciones correspondientes. Los bloques de contenidos, para aquellos alumnos que todavía no los hayan superado, podrán recuperarse en la prueba final.

Las actividades de recuperación para los alumnos que no superen el módulo en la convocatoria ordinaria se organizarán en forma de revisión de contenidos, realización de ejercicios de revisión y refuerzo y resolución de dudas. Esta actividad se realizará en casa, y de forma presencial en el centro durante tres períodos lectivos semanales, desde la realización de la evaluación final ordinaria y hasta la realización de la prueba final de evaluación extraordinaria en el mes de junio.

11.6.1. Actividades de recuperación para alumnos con el módulo pendiente

Según lo dispuesto en la normativa legal vigente, los alumnos que no superen el módulo tendrán que repetir curso el año siguiente, no pudiendo incorporarse a realizar los módulos de proyecto y de Formación en Centros de Trabajo.

12. APLICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN AL TRABAJO EN EL AULA

Dadas las características del módulo, el uso de las TIC en el aula es continuo tanto por parte del profesor, con un proyector para el seguimiento de su actividad por parte de los alumnos, así como por parte de los alumnos, que seguirán las explicaciones prácticas e incluso las harán en paralelo con el profesor cuando este lo indique.

13. MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE

Durante el desarrollo de los contenidos del módulo se incitará a los alumnos a participar en clase, lo cual redundará en una mejora de su capacidad de expresión. Asimismo se pedirá la lectura de diferentes artículos técnicos que los alumnos deberán realizar obligatoriamente. Posteriormente en clase se desarrollarán debates sobre los temas propuestos por el profesor, extraídos de las ideas que se desarrollen en dichos artículos.

14. BIBLIOGRAFÍA

No se propone libro de texto. Se usarán apuntes de clase.

Como libros de consulta, se proponen:

Desarrollo web con PHP y MySQL
Luke Welling-Laura Thomson
Anaya Multimedia, 2005
ISBN: 84-415-1818-1

Programación de aplicaciones web
V.V.A.A.
Ed. Thomson, 2003
ISBN: 84-9732-181-2

Diseño Web. Guía De Referencia
Niederst Robbins, Jennifer
Editorial Anaya Multimedia, 2006
ISBN: 84-415-2076-9

Aplicaciones Web
Niño Camazón, Jesús
Editorial Editex, 2010
ISBN: 84-9771-656-7

Aplicaciones Web
Lerma-Blasco, Raúl Y Otros

EDITORIAL Mcgraw-Hill, 2010
ISBN: 84-481-7135-7

Profesional Joomla!
Rahmel, Dan
Editorial Anaya Multimedia, 2008
ISBN: 84-415-2387-6

“Wikipedia. La enciclopedia libre”
<http://es.wikipedia.org/wiki/>

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL

**ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS GESTORES DE
BASES DE DATOS**

I.E.S. ALCÁNTARA, Alcantarilla

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA		
CURSO: 2º	Ciclo Superior: ASIR	CURSO ACADÉMICO 2024/2025
Módulo: Administración de Sistemas Gestores de Bases de Datos Horas semanales: 3 Horas Totales del Módulo: 60 Profesor: Emiliano Manuel Salinas Bermúdez		

1	Introducción.....	4
1.1	Resumen del marco legal.....	4
1.2	Resumen del perfil profesional.....	4
1.3	Perfil del alumno medio.....	5
1.4	Relación del módulo con otros módulos del ciclo.....	5
2	Objetivos, contenidos y distribución temporal.....	6
2.1	Objetivos.....	6
2.2	Contenidos y distribución temporal.....	6
3	Metodología.....	9
4	Medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente.....	10
5	Materiales y recursos didácticos.....	11
6	Actividades complementarias y extraescolares.....	12
7	Atención a la diversidad.....	13
7.1	Medidas genéricas de atención a la diversidad.....	13
7.2	Alumnos con necesidades educativas específicas.....	13
8	Tratamiento de los temas transversales.....	14
9	Criterios y procedimientos de evaluación.....	15
9.1	¿Qué evaluar? Criterios de evaluación.....	15
9.2	¿Cuándo evaluar? Momentos.....	17
9.3	¿Cómo evaluar? Instrumentos y criterios de calificación.....	17
9.4	Mínimos exigibles.....	18
9.5	Evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje.....	18
9.6	Actividades de recuperación.....	19
9.7	Actividades de recuperación en el tercer trimestre.....	19
9.8	Alumnos con el módulo pendiente de superar.....	19
10	Aplicación de las TIC al trabajo en el aula.....	20
11	Bibliografía.....	21

1 Introducción.

1.1 Resumen del marco legal.

El objeto de la presente unidad de trabajo es el módulo de Administración de Sistemas Gestores de Bases de Datos, inscrito en el ciclo formativo de grado superior “Administración de Sistemas Informáticos en Red”.

El Ciclo Formativo de Grado Superior ASIR, correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red, con una carga lectiva de 2000 horas queda definido en el siguiente marco legislativo:

- la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.
- el R.D. 1147/2011 de 29 de Julio (BOE del 30), donde se establecen las directrices generales y las enseñanzas mínimas de la formación profesional específica.
- el R.D. 1629/2009 de 30 de Octubre (BOE del 18 de Noviembre) donde se establece el título correspondiente al ciclo formativo.
- la Orden de 14 de Marzo de 2012 (BORM del 23) de la Consejería de Educación, Formación y Empleo de la Región de Murcia donde se establece el currículo.
- la Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022 por la que se modifican los currículos de los ciclos formativos de formación profesional de la familia profesional de informática y comunicaciones en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

1.2 Resumen del perfil profesional.

El perfil profesional del título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de administrador de sistemas gestores de bases de datos.

La administración de bases de datos incluye aspectos como:

- La implantación de sistemas gestores de bases de datos.
- La manipulación de bases de datos.
- La aplicación de medidas de seguridad.
- La planificación y realización de tareas administrativas.
- La monitorización y optimización de la base de datos y del sistema gestor de base de datos.

La competencia general de este título consiste en configurar, administrar y mantener sistemas informáticos, garantizando la funcionalidad, la integridad de los recursos y servicios del sistema, con la calidad exigida y cumpliendo la reglamentación vigente.

Esta competencia general se descompone en una serie de competencias profesionales, personales y sociales, de las que podemos citar como directamente relacionadas con este módulo de Administración de Sistemas Gestores de Bases de Datos las siguientes:

- b). Administrar servicios de red (Web, mensajería electrónica y transferencia de archivos, entre otros, instalando y configurando el software, en condiciones de calidad.
- d). Implantar y gestionar bases de datos instalando y administrando el software de gestión en condiciones de calidad, según las características de la explotación.
- k). Asegurar el sistema y los datos según las necesidades de uso y las condiciones de seguridad establecidas para prevenir fallos y ataques externos.
- l). Administrar usuarios de acuerdo a las especificaciones de explotación para garantizar los accesos y la disponibilidad de los recursos del sistema.
- m). Diagnosticar las disfunciones del sistema y adoptar las medidas correctivas para restablecer su funcionalidad.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- d). Instalar y configurar software de gestión, siguiendo especificaciones y analizando entornos de aplicación, para administrar aplicaciones.
- e). Instalar y administrar software de gestión, relacionándolo con su explotación, para implantar y gestionar bases de datos.
- j). Seleccionar sistemas de protección y recuperación, analizando sus características funcionales, para poner en marcha soluciones de alta disponibilidad.
- n). Asignar los accesos y recursos del sistema, aplicando las especificaciones de la explotación, para administrar usuarios
- ñ). Aplicar técnicas de monitorización interpretando los resultados y relacionándolos con las medidas correctoras para diagnosticar y corregir las disfunciones.

1.3 Perfil del alumno medio.

Trazar el perfil del alumno medio que cursa este ciclo formativo, y en concreto el módulo de Administración de Sistemas Gestores de Bases de Datos, es muy difícil, dada su heterogeneidad en procedencia académica, edad y situación personal. Nuestro alumnado tiene una edad mayoritariamente comprendida entre los 18 y los 25 años y posee el título de bachillerato, proceden de grado medio o han hecho la prueba de acceso.

Haber cursado el primer curso de ASIR en el centro hace que el alumnado se encuentre preparado para el reto del 2º curso, y que conozca a la mayoría de los profesores.

1.4 Relación del módulo con otros módulos del ciclo.

Este módulo está directamente relacionado con los siguientes:

Módulos de Primer curso

Gestión de Bases de Datos: es de suponer que en dicho módulo se habrá hecho especial hincapié en aquellas áreas del módulo que tengan correspondencia directa o sirvan como base para las capacidades que se trabajarán en este módulo.

Inglés para Administración de sistemas informáticos en red: parte de la documentación de las aplicaciones con las que vamos a trabajar está en inglés, e incluso cuando aparece traducida al español, casi siempre es recomendable tomar como base el documento original en inglés.

Módulos de Segundo curso

Administración de Sistemas Operativos: en especial nos serán de gran utilidad los conocimientos sobre guiones de administración.

Implantación de Aplicaciones Web: en este módulo se verán aspectos relacionados con la instalación y configuración de SGBD.

Seguridad y Alta Disponibilidad: en este módulo se profundizará en la aplicación de técnicas de protección contra pérdidas de información, analizando planes de seguridad y necesidades de uso para asegurar los datos.

El módulo de proyecto, que se hace en el 3º trimestre, relacionará a casi todos los módulos del ciclo, especialmente a los de 2º curso.

2 Objetivos, contenidos y distribución temporal.

2.1 Objetivos.

Los objetivos que especifiquemos deben dan respuesta a la pregunta “¿para qué enseñar?”, guiando el proceso de enseñanza-aprendizaje hacia una serie de fines determinados. Los objetivos que trazamos para el módulo de Administración de Sistemas Gestores de Bases de Datos son los resultados de aprendizaje indicados en el correspondiente Real Decreto de Título y Mínimos:

- Implanta sistemas gestores de bases de datos analizando sus características y ajustándose a los requerimientos del sistema.
- Configura el sistema gestor de bases de datos interpretando las especificaciones técnicas y los requisitos de explotación.
- Implanta métodos de control de acceso utilizando asistentes, herramientas gráficas y comandos del lenguaje del sistema gestor.
- Automatiza tareas de administración del gestor describiéndolas y utilizando guiones de sentencias.
- Optimiza el rendimiento del sistema aplicando técnicas de monitorización y realizando adaptaciones.
- Aplica criterios de disponibilidad analizándolos y ajustando la configuración del sistema gestor.

2.2 Contenidos y distribución temporal.

Los contenidos y distribución temporal de nuestra programación deben contestar, respectivamente, a las preguntas “¿qué enseñar?” y “¿cuándo enseñar?”.

Los contenidos del presente módulo Administración de Sistemas Gestores de Bases de Datos están principalmente extraídos del Borrador de la Orden por la que se establece el Currículo del Ciclo Formativo de Administración de Sistemas Informáticos en Red en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Su distribución temporal intenta conseguir una adecuada progresión en la enseñanza de esos contenidos.

Primera evaluación (15 semanas = aprox. 40 periodos lectivos)

Unidad de Trabajo 0: Presentación del módulo: ASGBD (3 horas)

- Objetivos, contenidos mínimos, criterios de evaluación y de calificación.
- Prueba de conocimientos iniciales.

Unidad de Trabajo 1: Instalación y configuración de un sistema gestor de base de datos (10 horas):

- Funciones del sistema gestor de base de datos (SGBD). Componentes. Tipos.

- Arquitectura del sistema gestor de base de datos. Arquitectura ANSI/SPARC.
- Sistemas gestores de base de datos comerciales y libres.
- Instalación y configuración de un SGBD. Parámetros relevantes.
- Instalación de un SGBD de dos capas.
- Configuración de los parámetros relevantes.
- Estructura del diccionario de datos.
- Ficheros LOG.

Unidad de Trabajo 2: Acceso a la información (15 horas):

- Creación, modificación y eliminación de vistas.
- Creación y eliminación de usuarios.
- Concesión y revocación de privilegios a usuarios. Puntos de acceso al sistema.
- Definición de roles. Concesión y revocación de roles a usuarios.
- Normativa legal vigente sobre protección de datos.
- Acceso concurrente a la información.
- Intercambio de información entre diferentes Sistemas gestores de bases de datos.

Unidad de Trabajo 3: Automatización de tareas: construcción de guiones de administración (12 horas):

- Herramientas para creación de guiones; procedimientos de ejecución.
- Planificación de tareas de administración mediante guiones.
- Eventos.
- Disparadores.
- Excepciones.

Segunda evaluación (7 semanas = aprox. 17 periodos lectivos)

Unidad de Trabajo 3: Automatización de tareas: construcción de guiones de administración (8 horas):

- Herramientas para creación de guiones; procedimientos de ejecución.
- Planificación de tareas de administración mediante guiones.
- Eventos.
- Disparadores.
- Excepciones.

Unidad de Trabajo 4: Optimización del rendimiento: monitorización y optimización (5 horas):

- Herramientas de monitorización disponibles en el sistema gestor.
- Elementos y parámetros susceptibles de ser monitorizados.
- Optimización.

- Herramientas y sentencias para la gestión de índices.
- Herramientas para la creación de alertas de rendimiento.
- Realización de copias de seguridad. Plan de mantenimiento.
- Recuperación en caso de desastre.
- Análisis y depuración de errores.

Unidad de Trabajo 5: Aplicación de criterios de disponibilidad a bases de datos distribuidas y replicadas (4 horas):

- Bases de datos distribuidas.
- Tipos de SGBD distribuidos.
- Componentes de un SGBD distribuido.
- Técnicas de fragmentación.
- Técnicas de asignación.
- Consulta distribuida.
- Transacciones distribuidas.
- Optimización de consultas sobre bases de datos distribuidas.
- Replicación.
- Configuración del «nodo maestro» y los «nodos esclavos».

BLOQUES DE CONTENIDOS					UNIDADES DE TRABAJO SECUENCIADAS	DURACIÓN
B 1	B 2	B 3	B 4	B 5		
					UT 0: Presentación del módulo: ASGBD	3 h. (1ª eva)
x					UT 1: Instalación y configuración de un sistema gestor de base de datos	10 h. (1ª eva)
	x				UT 2: Acceso a la información	15 h.(1ª eva)
		x			UT 3: Automatización de tareas. Scripts de administración	20 h.(1ª/2ª)
			x		UT 4: Optimización del rendimiento: monitorización y optimización	5 h. (2ª eva)
				x	UT 5: BBDD distribuidas y replicadas	4 h. (2ª eva)
TOTAL						57 horas

3 Metodología.

La referencia legal principal en cuanto a la metodología a seguir es el Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.

Dentro de la formación profesional, y teniendo en cuenta el carácter claramente, si bien no exclusivamente, terminal de esta etapa, resulta prioritario centrar la enseñanza-aprendizaje en la construcción de aprendizajes significativos siguiendo un proceso eminentemente práctico, teniendo en cuenta la importancia que tiene adquirir una serie de habilidades y destrezas que capaciten al alumno para su posterior inserción laboral.

La impartición de la asignatura se fundamentará en los siguientes aspectos:

- Se iniciará con la exposición de los contenidos teórico-prácticos de cada unidad de trabajo, por parte del profesor, procurando que los alumnos/as dispongan previamente de los materiales necesarios para cada unidad.
- Se intercalará con esta exposición la relación de ejemplos y situaciones cercanas a la actividad profesional real, y se propondrán cuestiones para su resolución por los alumnos individualmente y/o en grupo, tratando de incitar a la reflexión y la investigación de los temas tratados.
- Al final de cada unidad de trabajo se propondrá la realización de una colección de ejercicios de tipo teórico y práctico para su resolución individual por parte de los alumnos. Este trabajo será la base de su evaluación continua y se valorará tanto la originalidad de las soluciones, como su idoneidad y la correcta presentación de las mismas.
 - En los ejercicios de tipo práctico se expondrá el caso a tratar y de manera sucesiva se proporcionarán pistas que conduzcan a la solución del mismo. A continuación se realizará una puesta en común de las soluciones propuestas, analizándolas individualmente y estudiando las ventajas e inconvenientes de cada una, para llegar a la solución óptima. Esta solución óptima será la que todos los alumnos deberán conocer y archivar en sus carpetas de trabajo.

La dotación informática del aula nos permite que cada alumno disponga de un ordenador propio, lo cual resulta totalmente apropiado para el estilo de enseñanza eminentemente práctico que pretendemos llevar a cabo. Dada la naturaleza de los contenidos impartidos, y que los alumnos de un ciclo formativo de la familia profesional de informática tienen con seguridad ordenador en casa, y que todas las herramientas utilizadas son de licencia libre, todas las prácticas que se realizan las pueden repasar en casa.

4 Medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente.

Durante el desarrollo de los contenidos del módulo se incitará a los alumnos a participar en clase, lo cual redundará en una mejora de su capacidad de expresión. Asimismo se mandará la lectura de diferentes artículos técnicos que los alumnos deberán realizar obligatoriamente. Posteriormente en clase se desarrollarán debates sobre los temas propuestos por el profesor, extraídos de las ideas que se desarrollen en dichos artículos.

Además, en los exámenes escritos no se permitirá la redacción reducida que permiten los móviles, ya que eso conlleva a cometer más faltas de ortografía.

5 Materiales y recursos didácticos.

Los materiales y recursos didácticos seleccionados para este módulo son:

Recursos de tipo Software: programas relacionados con el manejo de bases de datos: Oracle DataBase 11g R2 de 32 bits para Windows y Linux, Oracle Designer, DIA, Toad Data Modeller, MySQL Workbench, MySQL Server para Windows y Linux y SQL Server 2008 principalmente. Todo el software se trabajará con máquinas virtuales, a través del programa Oracle VM VirtualBox.

Recursos de tipo Hardware: cañón proyector para el ordenador del profesor, ordenador para cada alumno.

Se ha considerado que ninguno de los libros que se han editado hasta el momento de este módulo, se adecua en su totalidad a los contenidos del módulo, por lo que no ha sido recomendado ningún libro a los alumnos para su seguimiento en clase.

Esto último no entra en contradicción con que el profesor elabore y entregue al alumnado materiales basados en alguno de los libros mencionados en la Bibliografía.

6 Actividades complementarias y extraescolares.

Para el presente curso no se contempla la realización de ninguna actividad complementaria o extraescolar asociada exclusivamente a este módulo, pero sí otras que involucren a todos los módulos como visitas a empresas del sector (visita a Ática el 18 de diciembre de 2024) y la participación en Olimpiadas Informáticas (14 de mayo de 2025).

7 Atención a la diversidad.

Las medidas de atención a la diversidad son un componente preceptivo en el proyecto educativo formulado por la LOE.

La diversidad hace referencia a las características distintas que posee el alumnado en base a su nivel cognitivo, inquietudes, motivaciones, expectativas, procedencia, etc.

7.1 Medidas genéricas de atención a la diversidad.

Procuraremos que la atención a la diversidad esté presente en todos los ámbitos del proceso de enseñanza-aprendizaje:

- En los contenidos: procuraremos que todos los alumnos alcancen los contenidos mínimos propuestos, haciendo uso de todas las herramientas que estén a nuestra disposición para ello, y principalmente, de las actividades de refuerzo.
- En la metodología: utilizaremos materiales didácticos variados, teniendo en cuenta los conocimientos previos y motivaciones del alumno a la hora de introducir los contenidos, y programando actividades con distinto nivel de dificultad y correctamente secuenciadas.
- En la evaluación: mediante la evaluación inicial conocemos los conceptos previos, intereses y motivaciones de nuestros alumnos, y procuraremos que ésta guíe nuestro proceso para adaptarlo en la mayor medida posible a las características del alumnado.

7.2 Alumnos con necesidades educativas específicas.

Si existen alumnos extranjeros con dificultades con respecto al idioma procuraremos evitar que dispongan de un puesto informático individual, integrándolos en una pareja de prácticas. Contactaríamos también con los departamentos de Lengua y Orientación para asesorarnos sobre cómo podríamos favorecer desde nuestra posición la correcta asimilación de nuestro idioma por parte del alumnado que se encuentre en esta situación.

No disponemos de ningún mecanismo para detectar sobredotación intelectual en el alumnado. En cualquier caso, y para los alumnos que presenten una mejor asimilación de los contenidos, se procurará proporcionar una serie de materiales, recursos y actividades adicionales que permitan no frenar sus posibilidades.

Para los alumnos con discapacidad sensitiva y/o motora, se realizarán las oportunas adaptaciones curriculares de acceso al currículo que incluyan el acondicionamiento del espacio en el aula y los puestos, la instalación de periféricos adaptados a su discapacidad, el uso materiales especializados o la realización de pruebas de evaluación adaptadas tanto en forma como en tiempo de desarrollo, entre otros.

Para un alumno discapacitado psíquico se realizarían las adaptaciones curriculares no significativas que se considerasen oportunas, sin llevar a cabo en ningún caso adaptaciones curriculares significativas, ya que éstas conducirían a la no consecución de las capacidades previstas para el presente Título.

Para un alumno que se incorpore de manera tardía al módulo, se le proporcionarán todos los apuntes y materiales dados en clase de manera telemática. Una vez que el alumno los haya estudiado, podrá realizar al profesor todas las preguntas que tenga sobre la materia ya impartida.

8 Tratamiento de los temas transversales.

Los temas transversales, de carácter actitudinal e introducidos en el sistema educativo por la LOGSE, continuaron presentes en la LOE y en la LOMLOE.

En nuestro ciclo formativo, y en concreto dentro del módulo de Administración de Sistemas Gestores de Bases de Datos, trabajaremos la transversalidad sobre todo desde el trabajo cooperativo, la valoración del esfuerzo personal, la actitud crítica frente al uso de las nuevas tecnologías y a la difusión de información de todo tipo por medios electrónicos, el cuidado del medio ambiente en lo referente a las implicaciones concretas sobre él de la Informática, la seguridad e higiene en el trabajo y el conocimiento y la prevención de riesgos laborales en los puestos específicos relacionados con nuestra familia profesional.

Aunque ya no queda ninguna medida COVID, se recomienda al alumnado utilizar la mascarilla cuando tenga alguna duda sobre su posible infección, aunque no lo haya detectado ninguna prueba.

9 Criterios y procedimientos de evaluación.

9.1 ¿Qué evaluar? Criterios de evaluación.

Los criterios de evaluación seguidos están directamente vinculados por la legislación a los objetivos o resultados de aprendizaje señalados para este módulo, y son:

UT 0: Presentación del módulo: SGBD

- a) Se han identificado las características del módulo
- b) Se han identificado los contenidos del módulo
- c) Se ha reconocido la contribución del módulo a la consecución de los objetivos generales del ciclo
- d) Se han entendido perfectamente los criterios y procedimiento de evaluación y todos los criterios de calificación
- e) Se ha identificado el nivel que cada alumno tiene del curso anterior con la prueba de evaluación inicial

UT 1: Instalación y configuración de un sistema gestor de base de datos

- a) Se ha reconocido la utilidad y función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos.
- b) Se han analizado las características de los principales sistemas gestores de bases de datos.
- c) Se ha seleccionado el sistema gestor de bases de datos.
- d) Se ha identificado el software necesario para llevar a cabo la instalación.
- e) Se ha verificado el cumplimiento de los requisitos hardware.
- f) Se han instalado sistemas gestores de bases de datos.
- g) Se ha documentado el proceso de instalación.
- h) Se ha interpretado la información suministrada por los mensajes de error y ficheros de registro.
- i) Se han resuelto las incidencias de la instalación.
- j) Se ha verificado el funcionamiento del sistema gestor de bases de datos.
- k) Se han descrito las condiciones de inicio y parada del sistema gestor.
- l) Se ha seleccionado el motor de base de datos.
- m) Se han asegurado las cuentas de administración.
- n) Se han configurado las herramientas y software cliente del sistema gestor.
- o) Se ha configurado la conectividad en red del sistema gestor.
- p) Se han definido las características por defecto de las bases de datos.
- q) Se han definido los parámetros relativos a las conexiones (tiempos de espera, número máximo de conexiones, entre otros).
- r) Se ha documentado el proceso de configuración.

UT 2: Acceso a la información

- a) Se han creado vistas personalizadas para cada tipo de usuario.
- b) Se han creado sinónimos de tablas y vistas.
- c) Se han definido y eliminado cuentas de usuario.
- d) Se han identificado los privilegios sobre las bases de datos y sus elementos.
- e) Se han agrupado y desagrupado privilegios.
- f) Se han asignado y eliminado privilegios a usuarios.
- g) Se han asignado y eliminado grupos de privilegios a usuarios.
- h) Se ha garantizado el cumplimiento de los requisitos de seguridad.

UT 3: Automatización de tareas. Scripts de administración

- a) Se ha reconocido la importancia de automatizar tareas administrativas.

- b) Se han descrito los distintos métodos de ejecución de guiones.
- c) Se han identificado las herramientas disponibles para redactar guiones.
- d) Se han definido y utilizado guiones para automatizar tareas.
- e) Se han identificado los eventos susceptibles de activar disparadores.
- f) Se han definido disparadores.
- g) Se han utilizado estructuras de control de flujo.
- h) Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.

UT 4: Optimización del rendimiento: monitorización y optimización

- a) Se han identificado las herramientas de monitorización disponibles para el sistema gestor.
- b) Se han descrito las ventajas e inconvenientes de la creación de índices.
- c) Se han creado índices en tablas y vistas.
- d) Se ha optimizado la estructura de la base de datos.
- e) Se han optimizado los recursos del sistema gestor.
- f) Se ha obtenido información sobre el rendimiento de las consultas para su optimización.
- g) Se han programado alertas de rendimiento.
- h) Se han realizado modificaciones en la configuración del sistema operativo para mejorar el rendimiento del gestor.

UT 5: BBDD distribuidas y replicadas

- a) Se ha reconocido la utilidad de las bases de datos distribuidas.
- b) Se han descrito las distintas políticas de fragmentación de la información.
- c) Se ha implantado una base de datos distribuida homogénea.
- d) Se ha creado una base de datos distribuida mediante la integración de un conjunto de bases de datos preexistentes.
- e) Se ha configurado un "nodo" maestro y varios "esclavos" para llevar a cabo la replicación del primero.
- f) Se ha configurado un sistema de replicación en cadena.
- g) Se ha comprobado el efecto de la parada de determinados nodos sobre los sistemas distribuidos y replicados.

9.2 ¿Cuándo evaluar? Momentos.

Siempre que se precise, especialmente al inicio de curso, de un trimestre e incluso de cada unidad de trabajo, se realizará una evaluación inicial de carácter sobre todo informativo, para detectar los conocimientos previos, el grado de interés y la motivación del alumnado, que nos sirva de guía en el proceso educativo.

Se realizará una evaluación final o sumativa al final de cada trimestre y en las convocatorias extraordinarias pertinentes, para establecer la calificación numérica del alumnado.

Evaluaremos también de una manera continua al alumnado, con el fin de detectar posibles situaciones anómalas en el proceso de enseñanza-aprendizaje y de disponer del mayor número de elementos posibles para que el proceso de evaluación general sea lo más objetivo y completo posible.

9.3 ¿Cómo evaluar? Instrumentos y criterios de calificación.

Como instrumentos de evaluación utilizaremos:

- Pruebas objetivas prácticas en el ordenador y por escrito.
- Observación directa del trabajo en clase y la actitud.
- Cuestionarios y ejercicios.
- Preguntas de clase orales.
- Debates orales, valorando la participación e intervención en las cuestiones planteadas.
- Prácticas, proyectos y trabajos individuales y en grupo.

En cuanto a los criterios de calificación, agruparemos los elementos anteriores en dos apartados, teniendo cada uno de ellos el peso que a continuación se indica:

- Pruebas escritas: 70%
- Prácticas y trabajos: 30% (incluye actitud y participación)

Será necesario tener al menos un 40% en cada parte para que se pueda hacer media. Si no se obtiene al menos un 40% en cada parte, la nota del trimestre será la media obtenida ponderando los tres apartados anteriores, siempre que ésta no sea superior a 4.

La calificación tendrá una **cuantificación numérica entre 1 y 10**, sin decimales. Si al sacar la media ponderada se obtiene un número decimal, éste se redondeará al entero inferior o superior dependiendo de que este decimal sea mayor o igual a 5. Se considerarán como **positivas las comprendidas entre 5 y 10**, y negativas las restantes.

Habrá un **examen de recuperación** para cada trimestre. En el caso del segundo trimestre, su recuperación se realizará junto con los exámenes finales de marzo.

La **calificación final del curso** será la media aritmética de la obtenida en los dos trimestres, siempre que todos ellos hayan sido superados. Si alguno de los trimestres del curso queda pendiente, la nota final del módulo será la media aritmética de las dos evaluaciones, siempre que ésta no sea superior a 4. En caso contrario, la calificación será la menor de los dos trimestres.

Ante la pérdida de **evaluación continua**, a partir del 30% de faltas de asistencia, se realizará una **prueba extraordinaria** al final de cada evaluación para aquellos alumnos que así lo soliciten. Los contenidos, tanto de estas pruebas, como del **examen final de febrero/marzo y la prueba extraordinaria de junio** se extraerán de los mínimos indicados en la programación, evaluados por medio de una prueba práctica por escrito y/o en el ordenador.

9.4 Mínimos exigibles.

Dictados por el Real Decreto de Título y Mínimos, y por la Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022 por la que se modifican los currículos de los ciclos formativos de formación profesional de la familia profesional de informática y comunicaciones en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, los contenidos mínimos exigibles serán:

- a) Instalación y configuración de un sistema gestor de base de datos:
 - Funciones del sistema gestor de base de datos (SGBD). Componentes. Tipos.
 - Arquitectura del sistema gestor de base de datos. Arquitectura ANSI/SPARC.
 - Sistemas gestores de base de datos comerciales y libres.
 - Instalación y configuración de un SGBD. Parámetros relevantes.
 - Instalación de un SGBD de dos capas.
 - Configuración de los parámetros relevantes.
 - Estructura del diccionario de datos.
 - Ficheros LOG.
- b) Acceso a la información:
 - Creación, modificación y eliminación de vistas.
 - Creación y eliminación de usuarios.
 - Asignación y desasignación de derechos a usuarios. Puntos de acceso al sistema.
 - Definición de roles. Asignación y desasignación de roles a usuarios.
 - Normativa legal vigente sobre protección de datos.
 - Acceso concurrente a la información.
 - Intercambio de información entre diferentes Sistemas gestores de bases de datos.
- c) Automatización de tareas: construcción de guiones de administración:
 - Herramientas para creación de guiones; procedimientos de ejecución.
 - Planificación de tareas de administración mediante guiones.
 - Eventos.
 - Disparadores.
 - Excepciones.
- d) Optimización del rendimiento: monitorización y optimización:
 - Herramientas de monitorización disponibles en el sistema gestor.
 - Elementos y parámetros susceptibles de ser monitorizados.
 - Optimización.
 - Herramientas y sentencias para la gestión de índices.
 - Herramientas para la creación de alertas de rendimiento.
 - Realización de copias de seguridad. Plan de mantenimiento.
 - Recuperación en caso de desastre.
 - Normativa legal vigente sobre protección de datos.
 - Análisis y depuración de errores.
- e) Aplicación de criterios de disponibilidad a bases de datos distribuidas y replicadas:
 - Bases de datos distribuidas.
 - Tipos de SGBD distribuidos.
 - Componentes de un SGBD distribuido.
 - Técnicas de fragmentación.
 - Técnicas de asignación.
 - Consulta distribuida.
 - Transacciones distribuidas.
 - Optimización de consultas sobre bases de datos distribuidas.
 - Replicación.

- Configuración del «nodo maestro» y los «nodos esclavos».

9.5 Evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Dentro del proceso enseñanza-aprendizaje es importante el papel de la evaluación del propio proceso, con el fin de adaptarlo hacia un mejor aprovechamiento por parte del alumno.

La información necesaria para esta parte del proceso evaluativo procederá de datos concretos como los resultados parciales en cada una de las pruebas y entregas realizadas y en los finales de evaluación, el grado de absentismo del alumnado o el porcentaje de contenidos expuestos frente a previstos. Daremos también al alumnado la posibilidad de expresar, oralmente o por escrito, aspectos como su nivel de satisfacción con el módulo, con la metodología seguida, con el sistema de evaluación o con el material utilizado, entre otros. En la medida de lo posible se adaptará el proceso de enseñanza-aprendizaje a resultados de los resultados de esta evaluación.

En el centro se ha acordado utilizar el siguiente formulario común a todo el profesorado del centro para la evaluación del proceso de enseñanza y la práctica docente:

INFORME DEL PROFESOR		EVALUACIÓN: _____ CURSO: 20__ / 20__	
NIVEL	GRUPO	ÁREA/MATERIA	
PROFESOR/A			
1. Seguimiento de los acuerdos adoptados en la sesión anterior. <input type="checkbox"/> No se adoptaron acuerdos. <input type="checkbox"/> Se han cumplido los acuerdos adoptados en la sesión de evaluación anterior. Especificar. <input type="checkbox"/> No se han cumplido los acuerdos adoptados en la sesión de evaluación anterior. Especificar.			
2. Análisis general del grupo.			
3. Rendimiento académico del grupo: <input type="checkbox"/> Muy bajo <input type="checkbox"/> Bajo <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Muy alto			
Detección de alumnos/as con alto rendimiento		Alumno/a	
1			
2			
3			
4			
Detección de alumnos/as con bajo rendimiento		Alumno/a	
1			
2			
3			
4			
4. Problemas de disciplina en el grupo: <input type="checkbox"/> El grupo no presenta problemas de disciplina.			

Algunos alumnos/as presentan problemas de disciplina (especificar):
 Alumno/a: _____
 Alumno/a: _____
 Alumno/a: _____
 Alumno/a: _____

5. Absentismo escolar y grado de absentismo.

Alumno/a	Más del 20%	Menos del 20%

6. Desarrollo de la programación.

Adecuado según lo previsto.

Cierta retraso (especificar las causas):

El clima del aula dificulta la marcha normal de las clases.

El nivel de habilidades de los alumnos, sus ritmos de aprendizajes, etc, hacen que algunos objetivos sean insuficientemente alcanzados.

Otras: _____

Modificaciones introducidas: _____

7. Valoración del proceso de E/A.

Muy satisfactorio (80% - 100% de alumnado supera la materia).

Satisfactorio (50% - 79% de alumnado supera la materia).

Insatisfactorio (21% - 49% de alumnado supera la materia).

Muy insatisfactorio (menos del 20% de alumnado supera la materia).

9.6 Actividades de recuperación.

Las actividades de recuperación durante el curso consistirán en la propuesta de ejercicios para su realización por parte del alumno en su casa, y revisión posterior por parte del profesor. Los alumnos que no superen la primera evaluación realizarán una prueba de recuperación al comienzo del siguiente trimestre, para el que se entregarán pautas para su preparación y ejercicios adicionales para que el alumno pueda preparar la prueba durante las vacaciones correspondientes. Las evaluaciones primera y segunda, para aquellos alumnos que todavía no las hayan superado, podrán recuperarse en la prueba final ordinaria de finales de febrero.

9.7 Actividades de recuperación en el tercer trimestre.

Para aquellos alumnos que no obtengan una evaluación positiva en la prueba final ordinaria, se programará una prueba extraordinaria. Este curso académico 24/25, las fechas de dichas evaluaciones serán fijadas para los días 3 de marzo de 2025 y 20 de junio de 2025.

Se establecerá un periodo de repaso entre los meses de abril y junio de 2025, con una hora lectiva semanal. En este período, se repasarán los conceptos desarrollados durante el curso, y se incidirá especialmente en los contenidos prácticos mediante el repaso de ejercicios y prácticas realizados durante el curso, y otros nuevos como refuerzo.

Los criterios de evaluación y contenidos mínimos serán los mismos que para la prueba final ordinaria. La prueba escrita tendrá una calificación entre 0 y 10. La nota obtenida en la prueba escrita redondeada será la que se obtenga en esta evaluación extraordinaria.

En esta evaluación extraordinaria no se tendrá en cuenta el 30% del valor de las prácticas, sino que toda la nota, el 100%, se obtendrá de la prueba escrita.

9.8 Alumnos con el módulo pendiente de superar.

El alumno que no supere el módulo no podrá acceder a la FCT en el periodo de marzo a junio. Tendrá que realizar la prueba extraordinaria de finales de junio y caso de volver a suspender, tendrá que repetir curso el año 2025/2026 matriculándose únicamente de este módulo.

10 Aplicación de las TIC al trabajo en el aula

Dadas las características del módulo, el uso de las TIC en el aula es continuo tanto por parte del profesor, con un cañón proyector para el seguimiento de su actividad por parte de los alumnos, así como por parte de los alumnos, que seguirán las explicaciones prácticas e incluso las harán en paralelo con el profesor en el ordenador cuando este lo indique.

También será común el uso del correo electrónico, de la plataforma Moodle (Aula Virtual del IES Alcántara) y de Classroom, para el intercambio de información entre profesor y alumnado.

11 Bibliografía.

Bibliografía complementaria y páginas Web de referencia

- **"ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS GESTORES DE BASES DE DATOS"**
HUESO IBÁÑEZ, LUIS. EDITORIAL Ra-Ma, 2011
ISBN: 978-84-9964-100-3
- **"ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS GESTORES DE BASES DE DATOS".
2ª edición.**
HUESO IBÁÑEZ, LUIS. EDITORIAL Ra-Ma, 2015
ISBN: 9788499645292
- **"ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS GESTORES DE BASES DE DATOS"**
LÓPEZ MONTALBÁN, IVÁN; CASTELLANO PÉREZ, Mª JESÚS;
OSPINO RIVAS, JOHN. EDITORIAL Garceta, 2011
ISBN: 978-84-9281-284-4
- **"ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS GESTORES DE BASES DE DATOS".
2ª edición.**
LÓPEZ MONTALBÁN, IVÁN; OSPINO RIVAS, JOHN;
CASTELLANO PÉREZ, Mª JESÚS. EDITORIAL Garceta, 2015
ISBN: 978-84-1622-829-4
- **"MySQL"**
DUBOIS, PAUL
EDITORIAL Prentice Hall, 2002
- **"MySQL Documentation"**
<http://dev.mysql.com/doc/>
- **"Oracle Documentation"**
<http://www.oracle.com/technetwork/indexes/documentation/index.html>
- **"IBM DB2 Documentation"**
[http://www947.ibm.com/support/entry/portal/Documentation/Software/Information/Management/DB2 for Linux, UNIX and Windows](http://www947.ibm.com/support/entry/portal/Documentation/Software/Information/Management/DB2%20for%20Linux,%20UNIX%20and%20Windows)
- **Microsoft SQL Server 2008 Whitepapers**
<http://www.microsoft.com/latam/sql/2008/learning/whitepapers.msp>
- **"Wikipedia. La enciclopedia libre"**
<http://es.wikipedia.org/wiki/>

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL
SEGURIDAD Y ALTA DISPONIBILIDAD

I.E.S. ALCANTARA, Alcantarilla

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA		
CURSO: 2º	Ciclo Superior: ASIR	CURSO ACADÉMICO: 2024/2025
Módulo: <i>Seguridad y alta disponibilidad</i> Horas semanales: 5 Horas Totales del Módulo: 100 Profesor: <i>Ángel Gil García</i>		

ÍNDICE

1.Introducción.....	3
1.1.Resumen del marco legal.....	3
1.2.Resumen del perfil profesional.....	3
1.3.Perfil del alumno medio.....	4
1.4.Relación del módulo con otros módulos del ciclo.....	5
2.Resultados de aprendizaje, contenidos y distribución temporal.....	6
2.1.Resultados de aprendizaje.....	6
2.2.Contenidos y distribución temporal.....	6
Primer trimestre (13 semanas = aprox. 54 periodos lectivos).....	7
Segundo trimestre (9 semanas = aprox. 42 periodos lectivos).....	8
3.Metodología.....	13
4.Medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente	14
5.Materiales y recursos didácticos.....	13
6.Actividades complementarias y extraescolares.....	14
7.Atención a la diversidad.....	15
7.1.Medidas genéricas de atención a la diversidad.....	15
7.2.Alumnos con necesidades educativas específicas.....	15
8.Tratamiento de los temas transversales.....	17
9.Criterios y procedimientos de evaluación.....	17
9.1.¿Qué evaluar? Criterios de evaluación.....	17
9.2.¿Cuándo evaluar? Momentos.....	21
9.3.¿Cómo evaluar? Instrumentos y criterios de calificación.....	22
9.4.Procedimiento de recuperación y evaluación ante la pérdida de evaluación continua o incorporación tardía del alumnado.....	26
9.5. Actividades de recuperación en el tercer trimestre.....	27
9.6. Mínimos exigibles.....	28
9.7. Evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje.....	30

1. Introducción.

1.1. Resumen del marco legal.

El Ciclo Formativo de Grado Superior ASIR, correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red queda definido en el siguiente marco legislativo:

- la **Ley Orgánica 3/2022**, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.
- el **R.D. 1147/2011** de 29 de Julio (BOE del 30), donde se establecen las directrices generales y las enseñanzas mínimas de la formación profesional específica.
- el **R.D. 1629/2009** de 30 de Octubre (BOE del 18 de Noviembre) donde se establece el título correspondiente al ciclo formativo.
- la **Orden de 14 de marzo de 2012** (BORM del 23) de la Consejería de Educación, Formación y Empleo de la Región de Murcia donde se establece el currículo.
- la **Orden de 10 de septiembre de 2022** de la Consejería de Educación, Formación y Empleo de la Región de Murcia por la que se modifican los currículos de los ciclos formativos de formación profesional de la familia profesional de informática y comunicaciones en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

1.2. Resumen del perfil profesional.

El perfil profesional del título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

- Este módulo profesional contiene la formación necesaria para seleccionar y utilizar técnicas y herramientas específicas de seguridad informática en el ámbito de la administración de sistemas. Además, servirá para conocer arquitecturas de alta disponibilidad y utilizar herramientas de virtualización en la implantación de servicios de alta disponibilidad.
- Las funciones de la administración segura de sistemas incluyen aspectos como:
 - El conocimiento y correcta manipulación de todos los elementos que forman el componente físico y lógico de los equipos.
- La adopción de prácticas seguras de acuerdo al plan de seguridad física del sistema.
- La adopción de prácticas seguras de acuerdo al plan de seguridad

lógica del sistema.

- El conocimiento y uso de técnicas seguras de acceso remoto a un sistema, tanto en modo usuario como en modo administrativo.
- La selección y aplicación de técnicas y herramientas de seguridad activa que actúen como medidas preventivas y/o paliativas ante ataques a al sistema.
- La instalación y configuración de herramientas de protección perimetral, cortafuegos y servidores «proxy».
- La instalación y configuración de servicios de alta disponibilidad que garanticen la continuidad de servicios y la disponibilidad de datos.
- El conocimiento y aplicación de la legislación vigente en el ámbito del tratamiento digital de la información.
 - Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se aplican en:
 - Mantenimiento de equipos. Hardware y software.
 - Administración de sistemas en pequeñas y medianas empresas.
 - Personal técnico de administración de sistemas en centros de proceso de datos.
 - Personal técnico de apoyo en empresas especializadas en seguridad informática.

1.3. Perfil del alumno medio.

Trazar el perfil del alumno medio que cursa este ciclo formativo, y en concreto el módulo de Seguridad y alta disponibilidad es muy difícil, dada su heterogeneidad en procedencia académica, edad y situación personal. Nuestro alumnado tiene una edad mayoritariamente comprendida entre los 18 y los 25 años y posee el título de bachillerato, ha tenido contacto con la informática a nivel de usuario en mayor o menor grado y posee en general bajo nivel en matemáticas, habiendo cursado en muchos casos especialidades humanísticas en bachillerato.

1.4. Relación del módulo con otros módulos del ciclo.

Este módulo guarda una estrecha relación con muchos módulos del título, ya que se imparten contenidos referentes a la seguridad de sistemas que son objeto de estudio por parte de otros módulos de primero y segundo. Los más relacionados con el módulo son: Implantación de sistemas operativos, Administración de sistemas operativos, Servicios de red e Internet e Implantación de aplicaciones web.

2. Resultados de aprendizaje, contenidos y distribución temporal.

2.1. Resultados de aprendizaje.

Los resultados de aprendizaje que especifiquemos deben dan respuesta a la pregunta “¿para qué enseñar?”, guiando el proceso de enseñanza-aprendizaje hacia una serie de fines determinados. Los resultados de aprendizaje que trazamos para el módulo de Seguridad y alta disponibilidad son los resultados de aprendizaje indicados en el correspondiente Real Decreto de Título y Mínimos:

- ***Adopta pautas y prácticas de tratamiento seguro de la información, reconociendo las vulnerabilidades de un sistema informático y la necesidad de asegurarlo.***
- ***Implanta mecanismos de seguridad activa, seleccionando y ejecutando contramedidas ante amenazas o ataques al sistema.***
- ***Implanta técnicas seguras de acceso remoto a un sistema informático, interpretando y aplicando el plan de seguridad.***
- ***Implanta cortafuegos para asegurar un sistema informático, analizando sus prestaciones y controlando el tráfico hacia la red interna.***
- ***Implanta servidores «proxy», aplicando criterios de configuración que garanticen el funcionamiento seguro del servicio.***
- ***Implanta soluciones de alta disponibilidad empleando técnicas de virtualización y configurando los entornos de prueba.***
- ***Reconoce la legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos valorando su importancia.***

2.2. Contenidos y distribución temporal.

Los contenidos y distribución temporal de nuestra programación deben contestar, respectivamente, a las preguntas “¿qué enseñar?” y “¿cuándo enseñar?”.

Los contenidos del presente módulo de Seguridad y alta disponibilidad están principalmente extraídos de la Orden de 10 de septiembre por la que se modifica los currículos de la familia profesional de informática y comunicaciones y del Ciclo Formativo de Administración de Sistemas Informáticos en Red en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Su distribución temporal intenta conseguir una adecuada progresión en la enseñanza de esos contenidos.

La primera sesión se dedicará a la presentación del módulo, así como la puesta en conocimiento del alumnado de los resultados de aprendizaje, procedimientos de evaluación y criterios e instrumentos de calificación de este.

En cada trimestre también se han tenido en cuenta las horas dedicadas a exámenes.

Primer trimestre (13 semanas = aprox. 54 periodos lectivos)

Unidad de Trabajo 1 – Introducción a la Seguridad Informática (4 horas):

- Principios de la seguridad informática:
 - Qué se entiende por seguridad informática
 - Objetivos de la seguridad informática
 - Servicios de la seguridad en la información.
 - Consecuencias de la falta de seguridad.
 - Gestión de la seguridad de la información.
- Adopción de pautas de seguridad informática:
 - Fiabilidad, confidencialidad, integridad y disponibilidad.
 - Elementos vulnerables en el sistema informático: Hardware, software y datos.
 - Análisis de las principales vulnerabilidades de un sistema informático.
 - Amenazas. Tipos:
 - Amenazas físicas.
 - Amenazas lógicas.
 - Ejemplos de amenazas.
 - Estadísticas.

Unidad de Trabajo 2 – Seguridad Física y Ambiental (4 horas):

- Seguridad física y ambiental:
 - Ubicación y protección física de los equipos y servidores.
 - Sistemas de alimentación ininterrumpida.

Unidad de Trabajo 3 – Sistemas de Alimentación Ininterrumpida (7 horas):

- Seguridad física y ambiental:
 - Sistemas de alimentación ininterrumpida.

Unidad de Trabajo 4 – Seguridad Lógica (7 horas):

- Seguridad lógica:
 - Criptografía.
 - Listas de control de acceso.
 - Establecimiento de políticas de contraseñas.
 - Utilización de sistemas biométricos de identificación.
 - Políticas de almacenamiento.
 - Copias de seguridad e imágenes de respaldo.
 - Medios de almacenamiento.
 - Recuperación de datos.
 - Realización de Auditorias de seguridad.

Unidad de Trabajo 5 – Políticas de Almacenamiento (8 horas):

- Seguridad lógica:
 - Políticas de almacenamiento.

Unidad de Trabajo 6 – Políticas de Copias de Seguridad (8 horas):

- Seguridad lógica:
 - Copias de seguridad e imágenes de respaldo.

Unidad de Trabajo 7 – Criptografía (13 horas):

- Seguridad lógica:
 - Criptografía.

Presentación de la asignatura: 1 hora

Examen del primer trimestre: 2 horas

Segundo trimestre (9 semanas = aprox. 42 periodos lectivos)

Unidad de Trabajo 8– Seguridad del Sistema (4 horas):

- Implantación de mecanismos de seguridad activa:
 - Ataques y contramedidas en sistemas personales:
 - Clasificación de los ataques.

- Anatomía de ataques y análisis de software malicioso.
- Valoración de los riesgos.
- Desarrollo de políticas de seguridad.
- Particiones de disco y seguridad
- Control de usuarios. Control de acceso al sistema.
- Herramientas preventivas. Instalación y configuración.
 - Instalación de medidas de seguridad en el propio equipo.
 - Instalación de medidas de seguridad en el Sistema Operativo.
 - Medidas de seguridad del entorno.
 - Otras medidas de seguridad: de otros dispositivos, de los usuarios, etc.
- Herramientas paliativas. Instalación y configuración.
- Actualización de sistemas y aplicaciones.
- Seguridad en la conexión con redes públicas.
 - Identificación digital. Firma electrónica y certificado digital.
 - Publicidad y correo no deseado.
 - Otros.
- Auditoría del sistema, monitorización y logs.
- Elaboración de un manual de seguridad y planes de contingencia.
- Pautas y prácticas seguras.
- Software malicioso: Tipos de malware, herramientas de protección y desinfección.

Unidad de Trabajo 9 –Seguridad de la Red (4 horas):

- Seguridad en la red corporativa:
 - Monitorización del tráfico en redes:
 - Aplicaciones para la captura y análisis del tráfico.
 - Aplicaciones para la monitorización de redes y equipos.
 - Interpretación de la monitorización.
 - Seguridad en los protocolos para comunicaciones inalámbricas.
 - Estándares de redes inalámbricas.
 - Vulnerabilidades: ataques de inserción, de interceptación, agotamiento de batería, denegación de servicio
 - Medidas de seguridad inalámbrica.
 - Riesgos potenciales de los servicios de red.
 - Intentos de penetración:

- Craqueado de contraseñas.
- Forzado de recursos.
- Puertas traseras.
- Sistemas de detección de intrusiones.

Unidad de Trabajo 10 – Seguridad Perimetral y Acceso Remoto (4 horas):

- Implantación de técnicas de acceso remoto. Seguridad perimetral:
 - Vulnerabilidades de acceso remoto.
 - Software de control remoto.
 - Comandos de acceso remoto.
 - Autenticación de usuario remoto.
 - Elementos básicos de la seguridad perimetral:
 - Router frontera.
 - Cortafuegos.
 - Redes privadas virtuales.
 - Perímetros de red. Zonas desmilitarizadas.
 - Arquitectura débil de subred protegida.
 - Arquitectura fuerte de subred protegida.
 - Políticas de defensa en profundidad:
 - Defensa perimetral.
 - Defensa interna.
 - Factor Humano.
 - Redes privadas virtuales. VPN.
 - Beneficios y desventajas con respecto a las líneas dedicadas. Técnicas
 - de cifrado. Clave pública y clave privada:
 - VPN a nivel de enlace.
 - VPN a nivel de red. SSL, IPsec.
 - VPN a nivel de aplicación. SSH.
 - Intérprete de comandos SSH.
 - Gestión de archivos SSH.
 - Servidores de acceso remoto:
 - Protocolos de autenticación.
 - Configuración de parámetros de acceso.
 - Servidores de autenticación.

Unidad de Trabajo 11 – Cortafuegos (4 horas):

- Instalación y configuración de cortafuegos:
 - Utilización de cortafuegos.
 - Filtrado de paquetes de datos.
 - Tipos de cortafuegos. Características. Funciones principales.
 - Instalación de cortafuegos. Ubicación.
 - Reglas de filtrado de cortafuegos.
 - Pruebas de funcionamiento. Sondeo.
 - Registros de sucesos de un cortafuegos.
 - Cortafuegos integrados en los sistemas operativos.
 - Cortafuegos libres y propietarios.
 - Distribuciones libres para implementar cortafuegos en máquinas dedicadas.
 - Cortafuegos hardware.

Unidad de Trabajo 12 – Servidores Proxy (4 horas):

- Instalación y Configuración de servidores “proxy”:
 - Tipos de “proxy”. Características y funciones.
 - Instalación de servidores “proxy”.
 - Configuración avanzada de proxys.
 - Instalación y configuración de clientes “proxy”.
 - Configuración del almacenamiento en la caché de un “proxy”.
 - Configuración de filtros.
 - Métodos de autenticación en un “proxy”.
 - Listas de control de acceso: recuperación de datos.
 - Pruebas de funcionamiento. Herramientas gráficas.

Unidad de Trabajo 13 – Análisis Forense (4 horas):

- Análisis forense en sistemas informáticos:
 - Objetivo del análisis forense.
 - Recogida y análisis de evidencias.
 - Herramientas del análisis.

Unidad de Trabajo 14 – Alta Disponibilidad (4 horas):

- Implantación de soluciones de alta disponibilidad:
 - Definición y objetivos.
 - Conceptos asociados:
 - Tolerancia a fallos
 - Mejoras de desempeño (performance)
 - Escalabilidad
 - Seguridad.
 - Métricas de medida de la disponibilidad
 - Análisis de configuraciones de alta disponibilidad:
 - Funcionamiento ininterrumpido.
 - Integridad de datos y recuperación de servicio.
 - Servidores redundantes.
 - Sistemas de “clusters”.
 - Balanceadores de carga.
 - Instalación y configuración de soluciones de alta disponibilidad.

Unidad de Trabajo 15 – Virtualización de Sistemas (4 horas):

- Virtualización de sistemas.
- Posibilidades de la virtualización de sistemas.
- Herramientas para la virtualización:
 - Entornos personales.
 - Entornos empresariales.
- Configuración y utilización de máquinas virtuales.
- Alta disponibilidad y virtualización.
- Simulación de servicios con virtualización.
- Servicios reales con virtualización.
- Análisis de la actividad del sistema virtualizado.
- Pruebas de carga. Cargas sintéticas.
- Modelos predictivos y análisis de tendencias.

Unidad de Trabajo 16 – Legislación y Normas sobre Seguridad (2 horas):

- Legislación y normas sobre seguridad:
 - Legislación sobre protección de datos.
 - Legislación actual sobre “Reglamento de Medidas de Seguridad” aplicable a empresas y

organismos.

- Legislación sobre los servicios de la sociedad de la información y correo electrónico.
- DNI electrónico.
- Firma electrónica.
- Comercio electrónico.
- Normas ISO sobre gestión de seguridad de la información.
- Organismos de gestión de incidencias.

Examen recuperación primer trimestre:	2 horas
Examen segundo trimestre:	2 horas
Examen final evaluación ordinaria:	2 horas
Examen final evaluación extraordinaria:	2 horas

3. Metodología.

Dentro de la formación profesional, y teniendo en cuenta el carácter claramente, si bien no exclusivamente, terminal de esta etapa, resulta prioritario centrar la enseñanza-aprendizaje en la construcción de aprendizajes significativos siguiendo un proceso eminentemente práctico, teniendo en cuenta la importancia que tiene adquirir una serie de habilidades y destrezas que capaciten al alumno para su posterior inserción laboral.

Será necesario apoyarse también en los necesarios contenidos conceptuales, si bien evitaremos caer en el excesivo academicismo.

Mantendremos activo al alumno el mayor porcentaje de tiempo posible, fomentando su participación en la construcción de su propio aprendizaje.

Las actividades planteadas deben tener un fondo atractivo que despierte la curiosidad y el interés del alumno.

Asociaremos los contenidos con los de otros módulos del curso, para que el alumno pueda verificar que el módulo de Seguridad y alta disponibilidad no se encuentra aislado con respecto al resto.

Procuraremos no caer en la monotonía procurando realizar variaciones en la forma y tipo de las actividades propuestas, así como en los materiales didácticos utilizados y en las dinámicas seguidas.

Pondremos especial cuidado en la secuenciación de las actividades, para que la dificultad no crezca de manera abrupta, y también para evitar que esa misma dificultad sea tan baja que la actividad carezca de interés por no presentar un reto suficiente.

Propondremos actividades:

- De introducción / aproximación: para presentar el contenido de manera motivadora y conocer los conceptos previos del alumnado.

- De desarrollo / exposición: poniendo a disposición del alumno los conceptos y/o técnicas que componen el conjunto de los contenidos.
- De fijación / afianzamiento: para la elaboración del conocimiento, destreza, habilidad... por parte del alumno.
- De refuerzo / repaso: actividades complementarias destinadas a afianzar los contenidos vistos.
- De ampliación: actividades complementarias destinadas a los alumnos susceptibles de alcanzar una serie de contenidos avanzados.

Al ser el alumnado quien construye su propio aprendizaje, el profesor actuará como guía y mediador para facilitar la construcción de capacidades nuevas sobre la base de las ya adquiridas. También se contribuirá a que el alumnado descubra su capacidad potencial en relación con las ocupaciones implicadas en el perfil profesional correspondiente, reforzando y motivando la adquisición de nuevos hábitos de trabajo.

Se promoverá el desarrollo de la capacidad para aprender por sí mismos, de modo que adquieran una identidad y madurez profesionales motivadoras de futuros aprendizajes y adaptaciones al cambio de las cualificaciones.

Se promoverá el desarrollo de la capacidad para trabajar en equipo, por medio de actividades de aprendizaje realizadas en grupo, de forma que cuando en el ámbito profesional se integren en equipos de trabajo puedan mantener relaciones fluidas con sus miembros, colaborando en la consecución de los objetivos asignados al grupo, respetando el trabajo de los demás, participando activamente en la organización y desarrollo de tareas colectivas, cooperando en la superación de las dificultades que se presenten con una actitud tolerante hacia las ideas de los compañeros, y respetando las normas y métodos establecidos.

Cuando se estime oportuno se fomentará el debate entre el grupo de alumnos, de tal forma que estos podrán reflexionar sobre la importancia de lo que se haya tratado.

4. Medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente

Durante el desarrollo de los contenidos del módulo se incitará a los alumnos a participar en clase, lo cual redundará en una mejora de su capacidad de expresión. Asimismo, se mandará la lectura de diferentes artículos técnicos que los alumnos deberán realizar obligatoriamente. Posteriormente en clase se desarrollarán debates sobre los temas propuestos por el profesor, extraídos de las ideas que se desarrollen en dichos artículos.

Además, en los exámenes escritos no se permitirá la redacción reducida que permiten los móviles, ya que eso conlleva a cometer más faltas de ortografía.

5. Materiales y recursos didácticos.

Los materiales y recursos didácticos seleccionados para este módulo son:

- “Seguridad y alta disponibilidad” Jesús Costas Santos. Ed. Ra-Ma. 2011 ISBN:978-84-9964-089-1
- Seguridad y Alta Disponibilidad. Alfredo Abad Domingo. Ed. Garceta. 2013 ISBN: 978-84-1545-263-8
- Seguridad en Sistemas Operativos Windows y Linux. Julio Gómez, Raúl Baños. Ed. RA-MA. 2006 ISBN:84-7897-749-X
- Recursos de tipo Software: sistemas operativos Windows 2007 y Server 2008 y 2003. Distribución Linux Ubuntu. Antivirus. IDS (Sistema de Detección de Intrusos). Software para VPN.
- Recursos de tipo Hardware: cañón proyector para el ordenador del profesor, ordenador para cada alumno.
- Material elaborado por la propia profesora. Accesible al alumno a través del aula virtual de murciaeduca.
- No es obligatorio ningún libro de texto para el alumnado, aunque sí recomendado el libro de Ra-Ma que aparece en la lista anterior.

6. Actividades complementarias y extraescolares.

Para el presente curso no se contempla la realización de ninguna actividad complementaria o extraescolar asociada a este módulo.

7. Atención a la diversidad.

Las medidas de atención a la diversidad son un componente preceptivo en el proyecto educativo formulado por la LOE.

La diversidad hace referencia a las características distintas que posee el alumnado en base a su nivel cognitivo, inquietudes, motivaciones, expectativas, procedencia, etc.

7.1. Medidas genéricas de atención a la diversidad.

Procuraremos que la atención a la diversidad esté presente en todos los ámbitos del proceso de enseñanza-aprendizaje:

- En los contenidos: procuraremos que todos los alumnos alcancen los contenidos mínimos propuestos, haciendo uso de todas las herramientas que estén a nuestra disposición para ello, y principalmente, de las actividades de refuerzo.
- En la metodología: utilizaremos materiales didácticos variados, teniendo en cuenta los conocimientos previos y motivaciones del alumno a la hora de introducir los contenidos, y programando actividades con distinto nivel de dificultad y correctamente secuenciadas.
- En la evaluación: mediante la evaluación inicial conocemos los conceptos previos, intereses y motivaciones de nuestros alumnos, y procuraremos que ésta guíe nuestro proceso para adaptarlo en la mayor medida posible a las características del alumnado.

7.2. Alumnos con necesidades educativas específicas.

Si existen alumnos extranjeros con dificultades con respecto al idioma procuraremos evitar que dispongan de un puesto informático individual, integrándolos en una pareja de prácticas. Contactaríamos también con los departamentos de Lengua y Orientación para asesorarnos sobre cómo podríamos favorecer desde nuestra posición la correcta asimilación de nuestro idioma por parte del alumnado que se encuentre en esta situación.

No disponemos de ningún mecanismo para detectar sobredotación intelectual en el alumnado. En cualquier caso, y para los alumnos que presenten una mejor asimilación de los contenidos, se procurará proporcionar una serie de materiales, recursos y actividades adicionales que permitan no frenar sus posibilidades.

Para los alumnos con discapacidad sensitiva y/o motora, se realizarán las oportunas adaptaciones curriculares de acceso al currículo que incluyan el acondicionamiento del espacio en el aula y los puestos, la instalación de periféricos adaptados a su discapacidad, el uso de materiales especializados o la

realización de pruebas de evaluación adaptadas tanto en forma como en tiempo de desarrollo, entre otros.

Para un alumno discapacitado psíquico se realizarían las adaptaciones curriculares no significativas que se considerasen oportunas, sin llevar a cabo en ningún caso adaptaciones curriculares significativas, ya que éstas conducirían a la no consecución de las capacidades previstas para el presente Título.

8. Tratamiento de los temas transversales.

Los temas transversales, de carácter actitudinal e introducidos en el sistema educativo por la LOGSE, continúan presentes en la LOE.

En nuestro ciclo formativo, y en concreto dentro del módulo de Seguridad y alta disponibilidad, trabajaremos la transversalidad sobre todo desde el trabajo cooperativo, la valoración del esfuerzo personal, la actitud crítica frente al uso de las nuevas tecnologías y a la difusión de información de todo tipo por medios electrónicos, el cuidado del medio ambiente en lo referente a las implicaciones concretas sobre él de la Informática, la seguridad e higiene en el trabajo y el conocimiento y la prevención de riesgos laborales en los puestos específicos relacionados con nuestra familia profesional.

9. Criterios y procedimientos de evaluación.

9.1. ¿Qué evaluar? Criterios de evaluación.

Una de las decisiones más importantes en el Proyecto Educativo de Centro, como 2º nivel de concreción, es la de concretar los Criterios de Evaluación, adecuándolos a las peculiaridades del contexto propio del centro y a las características propias del alumnado con el que se trabaja.

En esta tarea se debe considerar que los Criterios de Evaluación establecidos en el currículo no reflejan la totalidad de lo que un alumno puede aprender, sino exclusivamente aquellos aprendizajes especialmente relevantes sin los cuales el alumno difícilmente puede proseguir de forma satisfactoria su proceso de aprendizaje. Pueden suponer, por tanto, una ampliación de los mismos para incluir otros aprendizajes que tienen su origen en el análisis y valoración de cada contexto educativo particular. Estos criterios cumplen funciones orientadoras, de evaluación formativa y sumativa y funciones homogeneizadoras.

Los Resultados de Aprendizaje no son directa ni unívocamente evaluables, mientras que los Criterios, al establecer el tipo y grado de aprendizaje que se espera que los alumnos hayan alcanzado con respecto a esas Capacidades, se convertirán en un referente más preciso de evaluación.

Los Criterios de Evaluación asociados a cada uno de los Resultados de Aprendizaje de acuerdo con lo establecido en el RD 1629/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el Título, son los siguientes:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA1.- Adopta pautas y prácticas de tratamiento seguro de la información, reconociendo las vulnerabilidades de un sistema informático y la necesidad de asegurarlo.

- a) Se ha valorado la importancia de asegurar la privacidad, coherencia y disponibilidad de la información en los sistemas informáticos.
- b) Se han descrito las diferencias entre seguridad física y lógica.
- c) Se han clasificado las principales vulnerabilidades de un sistema informático, según su tipología y origen.
- d) Se ha contrastado la incidencia de las técnicas de ingeniería social en los fraudes informáticos.
- e) Se han adoptado políticas de contraseñas.
- f) Se han valorado las ventajas que supone la utilización de sistemas biométricos.
- g) Se han aplicado técnicas criptográficas en el almacenamiento y transmisión

de la información.

h) Se ha reconocido la necesidad de establecer un plan integral de protección perimetral, especialmente en sistemas conectados a redes públicas.

i) Se han identificado las fases del análisis forense ante ataques a un sistema.

RA2.- Implanta mecanismos de seguridad activa, seleccionando y ejecutando contramedidas ante amenazas o ataques al sistema.

a) Se han clasificado los principales tipos de amenazas lógicas contra un sistema informático.

b) Se ha verificado el origen y la autenticidad de las aplicaciones instaladas en un equipo, así como el estado de actualización del sistema operativo.

c) Se han identificado la anatomía de los ataques más habituales, así como las medidas preventivas y paliativas disponibles.

d) Se han analizado diversos tipos de amenazas, ataques y software malicioso, en entornos de ejecución controlados.

e) Se han implantado aplicaciones específicas para la detección de amenazas y la eliminación de software malicioso.

f) Se han utilizado técnicas de cifrado, firmas y certificados digitales en un entorno de trabajo basado en el uso de redes públicas.

g) Se han evaluado las medidas de seguridad de los protocolos usados en redes inalámbricas.

h) Se ha reconocido la necesidad de inventariar y controlar los servicios de red que se ejecutan en un sistema.

i) Se han descrito los tipos y características de los sistemas de detección de intrusiones.

RA3.- Implanta técnicas seguras de acceso remoto a un sistema informático, interpretando y aplicando el plan de seguridad.

a) Se han descrito escenarios típicos de sistemas con conexión a redes públicas en los que se precisa fortificar la red interna.

b) Se han clasificado las zonas de riesgo de un sistema, según criterios de seguridad perimetral.

c) Se han identificado los protocolos seguros de comunicación y sus ámbitos de utilización.

d) Se han configurado redes privadas virtuales mediante protocolos seguros a distintos niveles.

e) Se ha implantado un servidor como pasarela de acceso a la red interna desde ubicaciones remotas.

f) Se han identificado y configurado los posibles métodos de autenticación en el acceso de usuarios remotos a través de la pasarela.

g) Se ha instalado, configurado e integrado en la pasarela un servidor remoto de autenticación.

RA4.- Implanta cortafuegos para asegurar un sistema informático, analizando sus prestaciones y controlando el tráfico hacia la red interna.

a) Se han descrito las características, tipos y funciones de los cortafuegos.

b) Se han clasificado los niveles en los que se realiza el filtrado de tráfico.

c) Se ha planificado la instalación de cortafuegos para limitar los accesos a determinadas zonas de la red.

d) Se han configurado filtros en un cortafuegos a partir de un listado de reglas de filtrado.

e) Se han revisado los registros de sucesos de cortafuegos, para verificar que las reglas se aplican correctamente.

f) Se han probado distintas opciones para implementar cortafuegos, tanto software como hardware.

g) Se han diagnosticado problemas de conectividad en los clientes provocados por los cortafuegos.

h) Se ha elaborado documentación relativa a la instalación, configuración y uso de cortafuegos.

RA5.- Implanta servidores «proxy», aplicando criterios de configuración que garanticen el funcionamiento seguro del servicio.

a) Se han identificado los tipos de «proxy», sus características y funciones principales.

b) Se ha instalado y configurado un servidor «proxy-cache».

c) Se han configurado los métodos de autenticación en el «proxy».

d) Se ha configurado un «proxy» en modo transparente.

e) Se ha utilizado el servidor «proxy» para establecer restricciones de acceso Web.

f) Se han solucionado problemas de acceso desde los clientes al «proxy».

g) Se han realizado pruebas de funcionamiento del «proxy», monitorizando su actividad con herramientas gráficas.

h) Se ha configurado un servidor «proxy» en modo inverso.

i) Se ha elaborado documentación relativa a la instalación, configuración y uso de servidores «proxy».

RA6.- Implanta soluciones de alta disponibilidad empleando técnicas de virtualización y configurando los entornos de prueba.

a) Se han analizado supuestos y situaciones en las que se hace necesario

implementar soluciones de alta disponibilidad.

b) Se han identificado soluciones hardware para asegurar la continuidad en el funcionamiento de un sistema.

c) Se han evaluado las posibilidades de la virtualización de sistemas para implementar soluciones de alta disponibilidad.

d) Se ha implantado un servidor redundante que garantice la continuidad de servicios en casos de caída del servidor principal.

e) Se ha implantado un balanceador de carga a la entrada de la red interna.

f) Se han implantado sistemas de almacenamiento redundante sobre servidores y dispositivos específicos.

g) Se ha evaluado la utilidad de los sistemas de «clusters» para aumentar la fiabilidad y productividad del sistema.

h) Se han analizado soluciones de futuro para un sistema con demanda creciente.

i) Se han esquematizado y documentado soluciones para diferentes supuestos con necesidades de alta disponibilidad.

RA7.- Reconoce la legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos valorando su importancia.

a) Se ha descrito la legislación sobre protección de datos de carácter personal.

b) Se ha determinado la necesidad de controlar el acceso a la información personal almacenada.

c) Se han identificado las figuras legales que intervienen en el tratamiento y mantenimiento de los ficheros de datos.

d) Se ha contrastado el deber de poner a disposición de las personas los datos personales que les conciernen.

e) Se ha descrito la legislación actual sobre los servicios de la sociedad de la información y comercio electrónico.

f) Se han contrastado las normas sobre gestión de seguridad de la información.

g) Se ha comprendido la necesidad de conocer y respetar la normativa legal aplicable.

9.2. ¿Cuándo evaluar? Momentos.

Siempre que se precise, especialmente al inicio de curso, de un trimestre e incluso de cada unidad de trabajo, se realizará una evaluación inicial de carácter sobre todo informativo, para detectar los conocimientos previos, el grado de interés y la motivación del alumnado, que nos sirva de guía en el proceso educativo.

Se realizará una evaluación final o sumativa al final de cada trimestre y en las convocatorias extraordinarias pertinentes, para establecer la calificación numérica del alumnado.

Evaluaremos también de una manera continua al alumnado, con el fin de detectar posibles situaciones anómalas en el proceso de enseñanza-aprendizaje y de disponer del mayor número de elementos posibles para que el proceso de evaluación general sea lo más objetivo y completo posible.

9.3. ¿Cómo evaluar? Instrumentos y criterios de calificación.

En la evaluación se destaca el hecho de que se calificarán los procedimientos, la comprensión de los conceptos, las actitudes que se manifiesten en clase, las destrezas desarrolladas, el empleo de técnicas de trabajo, la capacidad de investigación, la metodología utilizada, las realizaciones, etc.

Los procedimientos e instrumentos de evaluación tienen gran importancia en los procesos evaluativos ya que nos permiten realizar adecuadamente la recogida de datos. La toma de decisiones posterior depende de la información disponible, por lo que una evaluación será tanto más segura cuanto más completa, oportuna, veraz, fiable y relevante sea la información obtenida.

Los procedimientos e instrumentos de calificación tendrán un importante componente práctico, dadas las características del módulo.

Como **PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN** utilizaremos los siguientes:

- Introducción **teórica** en el aula
 - Entre el profesor y los alumnos

- Realización de **ejemplos** en el aula
 - Entre el profesor y los alumnos
 - Se resuelven en el aula (y Aula Virtual)
 - No evaluables

- Realización de **ejercicios** en el aula
 - Entre el profesor y los alumnos
 - Se resuelven en el aula (y Aula Virtual)
 - Evaluables (observación directa)

- Realización de **prácticas** en el aula y en casa
 - Las realizan los alumnos (con ayuda del profesor)
 - Se resuelven en el aula (y Aula Virtual)
 - Evaluables (heteroevaluación/autoevaluación)
 - Posibilidad de exposiciones orales
 - Posibilidad de entrevista personal

- Realización de **exámenes**
 - Dos partes: práctica y teoría
 - Se resuelven en el aula
 - Evaluables (heteroevaluación)
 - Posibilidad de entrevista personal

Este módulo se evalúa en dos **convocatorias**

- **Convocatoria ordinaria**
 - de mediados de septiembre a finales de febrero
 - se divide en dos trimestres
 - una prueba de evaluación en cada trimestre
 - más una prueba de evaluación final
 - para recuperar las anteriores

- **Convocatoria extraordinaria**
 - de principios de marzo a mediados de junio
 - una única prueba de evaluación

Los **criterios de calificación** de la **convocatoria ordinaria** son:

- Nota de cada **trimestre**
 - Prácticas/Ejercicios → 10%
 - Examen Práctico → 70%
 - Examen Teórico → 20%

Media ponderada de los dos trimestres

- 1er trimestre → 50%
- 2º trimestre → 50%

Nota final del módulo

- Si están aprobados los dos trimestres
 - media ponderada de los dos trimestres

- Si alguno de los dos trimestres está suspenso
 - presentarse a la prueba final
 - media ponderada de
 - nota de los trimestres aprobados previamente
 - nota de los trimestres a los que se presenta en la prueba final

Los **criterios de calificación** de la **convocatoria extraordinaria** son:

- Prácticas/Ejercicios → 10%
- Examen Práctico → 70%
- Examen Teórico → 20%

Nota final del módulo:

- nota de la prueba extraordinaria
- ponderada con las prácticas/ejercicios

La calificación de las prácticas/ejercicios, y exámenes, tendrá una cuantificación numérica entre 0 y 10, con 2 decimales.

La calificación de cada evaluación, y la final, tendrá una cuantificación

numérica entre 1 y 10, sin decimales.

La calificación de cada evaluación, y la final

- se redondeará al entero siguiente si el primer decimal es 5 o superior
- se mantendrá en el entero indicado por la media si el primer decimal es menor de 5

Se considerarán como positivas las calificaciones comprendidas entre 5 y diez, y negativas las restantes.

Los exámenes tendrán una parte teórica (tipo test) y una parte práctica. Si un examen no tuviera parte teórica su participación en la nota se asignará a la parte práctica de dicho examen.

En los exámenes tipo test las respuestas incorrectas restan nota de manera proporcional, y las preguntas no contestadas ni suman ni restan nota.

La parte práctica de los exámenes será similar a los ejercicios y prácticas realizadas en clase.

El alumno podrá ser requerido para realizar una defensa de sus exámenes, de no hacerla la nota del examen será 0.

La ausencia a un examen (justificada esta mediante justificante médico, firmado y sellado por médico) supone un 0 en dicha prueba. El alumno deberá presentarse al examen de recuperación para esa prueba

En convocatoria ordinaria por trimestres, es necesario aprobar TODOS los trimestres de manera independiente para aprobar la asignatura. En caso contrario la nota de la convocatoria ordinaria por trimestres será como máximo 4.

La superación de un trimestre no supone la superación automática de los

anteriores.

En la convocatoria ordinaria habrá una prueba de recuperación para el primer. El segundo trimestre se recupera en la prueba final de la convocatoria extraordinaria

La materia tiene carácter eliminatorio por evaluaciones, en la convocatoria ordinaria. En la prueba final de la convocatoria ordinaria se mantienen las evaluaciones aprobadas. Para la prueba de la convocatoria extraordinario no se mantienen las evaluaciones aprobadas.

Para calcular la nota de un trimestre no hay nota mínima ni en las prácticas ni en los exámenes.

La nota de las prácticas está formada por:

- El formato de la documentación presentada → 20%
- El contenido de la documentación presentada → 80%

Todas las prácticas/ejercicios puntúan lo mismo.

Las prácticas deben entregarse en fecha, en caso contrario disminuye su nota a razón de 1 punto por día de retraso. Las prácticas no podrán ser entregadas una vez hayan sido corregidas en clase (o Aula Virtual). En este caso la nota de la práctica es 0.

El alumno podrá ser requerido para realizar una defensa de sus prácticas. De no hacerla la nota de la práctica es 0.

9.4. Procedimiento de recuperación y evaluación ante la pérdida de evaluación continua o incorporación tardía del alumnado

La falta de asistencia a clase de modo reiterado puede provocar la

imposibilidad de la aplicación correcta de los criterios de evaluación y la propia evaluación continua.

Según lo establecido en la Resolución de 3 de septiembre de 2012 en consonancia con la Orden de 1 de junio de 2006, por la que se regula el procedimiento que garantiza la objetividad en la evaluación de los alumnos de FP, la aplicación del proceso de evaluación continua del alumnado requiere su asistencia regular a las clases y actividades programadas. El porcentaje e faltas de asistencia, justificadas e injustificadas que originan la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece en el 30% del total de horas lectivas del módulo.

El alumno en estas circunstancias deberá presentarse directamente a la prueba de la convocatoria ordinaria, con el contenido completo de la asignatura.

En caso de no superar dicha prueba se deberá presentar a la prueba de la convocatoria extraordinaria, también con el contenido completo de la asignatura.

Si un alumno, tras perder la evaluación continua, volviera a asistir a clase con normalidad, se le propondrá un programa de reincorporación para que pueda recuperar el derecho a evaluación continua. Si llevara a cabo de manera satisfactoria dicho plan de reincorporación, el alumno recuperaría el derecho a la evaluación continua.

9.5. Actividades de recuperación en el tercer trimestre.

Aquellos alumnos que no obtengan una evaluación positiva en la convocatoria ordinaria tendrá la oportunidad de aprobar la asignatura en la convocatoria extraordinaria, para lo cual se programará una prueba final extraordinaria de recuperación.

En este período, como preparación para la prueba final extraordinaria, se repasarán los conceptos desarrollados durante el curso, y se incidirá especialmente en los contenidos prácticos mediante el repaso de ejercicios y prácticas realizados durante el curso, y otros nuevos como refuerzo.

La descripción de esta prueba final extraordinaria de recuperación en el tercer trimestre ha sido detallada anteriormente.

9.6. Mínimos exigibles.

Dictados por el Real Decreto de Título, los contenidos mínimos exigibles serán:

- Adopción de pautas de seguridad informática:
 - Fiabilidad, confidencialidad, integridad y disponibilidad.
 - Elementos vulnerables en el sistema informático: hardware, software y datos.
 - Análisis de las principales vulnerabilidades de un sistema informático.
 - Amenazas. Tipos:
 - Amenazas físicas
 - Amenazas lógicas

- Seguridad física y ambiental:
 - Ubicación y protección física de los equipos y servidores.
 - Sistemas de alimentación ininterrumpida.

- Seguridad lógica:
 - Criptografía.
 - Listas de control de acceso.
 - Establecimiento de políticas de contraseñas.
 - Políticas de almacenamiento.
 - Copias de seguridad e imágenes de respaldo.
 - Medios de almacenamiento.

- Análisis forense en sistemas informáticos:
 - Implantación de mecanismos de seguridad activa.

- Ataques y contramedidas en sistemas personales:
 - Clasificación de los ataques.
 - Anatomía de ataques y análisis de software malicioso.
 - Herramientas preventivas. Instalación y configuración.
 - Herramientas paliativas. Instalación y configuración.
 - Actualización de sistemas y aplicaciones.

- Seguridad en la conexión con redes públicas.
 - Pautas y prácticas seguras.
- Seguridad en la red corporativa:
 - Monitorización del tráfico en redes.
 - Seguridad en los protocolos para comunicaciones inalámbricas.
 - Riesgos potenciales de los servicios de red.
 - Intentos de penetración.
- Implantación de técnicas de acceso remoto. Seguridad perimetral:
 - Elementos básicos de la seguridad perimetral.
 - Perímetros de red. Zonas desmilitarizadas.
 - Arquitectura débil de subred protegida.
 - Arquitectura fuerte de subred protegida.
 - Redes privadas virtuales. VPN.
 - Beneficios y desventajas con respecto a las líneas dedicadas.
 - Técnicas de cifrado. Clave pública y clave privada:
 - VPN a nivel de red. SSL, IPSec.
 - VPN a nivel de aplicación. SSH.
 - Servidores de acceso remoto:
 - Protocolos de autenticación.
 - Configuración de parámetros de acceso.
 - Servidores de autenticación.
- Instalación y configuración de cortafuegos:
 - Utilización de cortafuegos.
 - Filtrado de paquetes de datos.
 - Tipos de cortafuegos. Características. Funciones principales.
 - Instalación de cortafuegos. Ubicación.
 - Reglas de filtrado de cortafuegos. Pruebas de funcionamiento. Sondeo.
 - Registros de sucesos de un cortafuegos.

- Instalación y configuración de servidores «proxy»:
 - Tipos de «proxy». Características y funciones.
 - Instalación de servidores «proxy».
 - Instalación y configuración de clientes «proxy».
 - Configuración del almacenamiento en la caché de un «proxy».
 - Configuración de filtros.
 - Métodos de autenticación en un «proxy».

- Implantación de soluciones de alta disponibilidad:
 - Definición y objetivos.
 - Análisis de configuraciones de alta disponibilidad.
 - Funcionamiento ininterrumpido.
 - Integridad de datos y recuperación de servicio.
 - Servidores redundantes.
 - Sistemas de «clusters».
 - Balanceadores de carga
 - Instalación y configuración de soluciones de alta disponibilidad.
 - Virtualización de sistemas.
 - Posibilidades de la virtualización de sistemas.
 - Herramientas para la virtualización.
 - Configuración y utilización de máquinas virtuales.
 - Alta disponibilidad y virtualización.
 - Simulación de servicios con virtualización.

- Legislación y normas sobre seguridad
- Legislación sobre protección de datos.
- Legislación sobre los servicios de la sociedad de la información y correo electrónico.

9.7. Evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Dentro del proceso enseñanza-aprendizaje es importante el papel de la evaluación del propio proceso, con el fin de adaptarlo hacia un mejor aprovechamiento por parte del alumno.

La información necesaria para esta parte del proceso evaluativo procederá de datos concretos como los resultados parciales en cada una de las pruebas y entregas realizadas y en los finales de evaluación, el grado de absentismo del alumnado o el porcentaje de contenidos expuestos frente a imprevistos. Daremos también al alumnado la posibilidad de expresar, oralmente o por escrito, aspectos como su nivel de satisfacción con el módulo, con la metodología seguida, con el sistema de evaluación o con el material utilizado, entre otros. En la medida de lo posible se adaptará el proceso de enseñanza-aprendizaje a resultados de los resultados de esta evaluación.

En el centro se ha acordado utilizar el siguiente formulario común a todo el profesorado del centro para la evaluación del proceso de enseñanza y la práctica docente:

INFORME DEL PROFESOR		EVALUACIÓN: _____ CURSO: 20 ___ / 20 ___	
NIVEL		GRUPO	ÁREA/MATERIA
PROFESOR/A			
<p>1. Seguimiento de los acuerdos adoptados en la sesión anterior. No se adoptaron acuerdos. Se han cumplido los acuerdos adoptados en la sesión de evaluación anterior. Especificar. No se han cumplido los acuerdos adoptados en la sesión de evaluación anterior. Especificar.</p>			
2. Análisis general del grupo.			
3. Rendimiento académico del grupo:			
Muy bajo	Bajo	Medio	Alto
Muy alto			
Alumno/a			
Detección de alumnos/as con bajo rendimiento		Alumno/a	
1			
2			
3			
4			
4. Problemas de disciplina en el grupo:			
El grupo no presenta problemas de disciplina. Algunos alumnos/as presentan problemas de disciplina (especificar): Alumno/a: _____ Alumno/a: _____ Alumno/a: _____ Alumno/a: _____			
5. Absentismo escolar y grado de absentismo.			
Alumno/a	Más del 20%	Menos del 20%	
6. Desarrollo de la programación.			
Adecuado según lo previsto. Cierta retraso (especificar las causas): El clima del aula dificulta la marcha normal de las clases. El nivel de habilidades de los alumnos, sus ritmos de aprendizajes, etc, hacen que algunos objetivos sean insuficientemente alcanzados. Otras: _____ Modificaciones introducidas: _____			
7. Valoración del proceso de E/A.			
Muy satisfactorio (80% - 100% de alumnado supera la materia). Satisfactorio (50% - 79% de alumnado supera la materia). Insatisfactorio (21% - 49% de alumnado supera la materia). Muy insatisfactorio (menos del 20% de alumnado supera la materia).			

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL:

**PROYECTO DE ADMINISTRACIÓN DE
SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED**

I.E.S. ALCANTARA de Alcantarilla

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA		
CURSO: 2º	Ciclo Superior: ASIR	AÑO ACADÉMICO 2024/2025
Módulo: Proyecto de Administración de Sistemas Informáticos en Red Horas semanales: Horas Totales del Módulo: 30 Profesores: Todos los de las especialidades de “Informática” y “Sistemas y Aplicaciones Informáticas” que imparten módulos de 2º curso (Juan Jesús Bermúdez Álvarez, Ángel Gil García, Rodrigo Martínez Rodríguez, Enrique Muñoz Celdrán, Emiliano Manuel Salinas Bermúdez)		

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1	INTRODUCCIÓN.....	4
1.1	Resumen del marco legal.....	4
1.2	Resumen del perfil profesional.....	4
1.2.1	Competencias profesionales, personales y sociales.....	5
1.2.2	Objetivos generales.....	6
1.3	Perfil del alumno medio.....	7
1.4	Relación del módulo con otros módulos del ciclo.....	7
2	OBJETIVOS, CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL.....	7
2.1	OBJETIVOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	7
2.2	CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN.....	8
3	METODOLOGÍA.....	11
3.1	Características.....	11
3.2	Criterios de agrupación del alumnado.....	12
3.3	Propuesta y asignación de proyectos.....	12
3.4	Período de realización del módulo profesional de proyecto.....	12
3.4.1	Atención tutorial.....	13
3.4.2	Finalización del módulo de proyecto y presentación.....	14
3.5	Desarrollo del módulo en períodos distintos del habitual.....	15
3.5.1	Alumnos exentos de realizar el módulo de FCT.....	15
3.5.2	Realización del módulo de proyecto en período extraordinario.....	15
4	MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	15
5	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	16
6	ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	16
6.1	Medidas genéricas de atención a la diversidad.....	16
6.2	Alumnos con necesidades educativas específicas.....	16
6.2.1	Alumnos extranjeros.....	17
6.2.2	Alumnos superdotados.....	17
6.2.3	Alumnos con discapacidad sensitiva y/o motora.....	17
6.2.4	Alumnos con discapacidad psíquica.....	17
7	TRATAMIENTO DE TEMAS TRANSVERSALES.....	17
8	CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.....	18
8.1	¿Qué evaluar? Criterios de evaluación.....	19
8.1.1	Participación, colaboración y trabajo en equipo.....	19
8.1.2	Demostración de capacidades y actitudes.....	19
8.1.3	Valor añadido y aportación de propuestas de mejora en algún aspecto del proceso educativo.....	20
8.2	¿Cuándo evaluar? Momentos de la evaluación.....	20
8.3	¿Cómo evaluar? Instrumentos y criterios de calificación.....	20
8.3.1	Criterios de calificación.....	21
8.3.2	Convocatoria extraordinaria.....	22
8.3.3	Actividades de recuperación para alumnos con el módulo pendiente.....	22
9	MÍNIMOS EXIGIBLES.....	23
9.1	Contenidos mínimos.....	23
9.2	Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación respecto a los contenidos mínimos.....	23

10	EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.....	24
11	APLICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN AL TRABAJO DEL MÓDULO	25
12	BIBLIOGRAFÍA	25

1 INTRODUCCIÓN

El objeto de la presente programación didáctica es el ciclo formativo de grado superior “ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED”, y más concretamente el módulo “PROYECTO DE ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED”. Este apartado se centrará en dar una visión general tanto del módulo como del ciclo formativo en el que se circunscribe, así como resumir las características especiales que hay que tener en cuenta a la hora de elaborar la programación, por las peculiaridades del centro, del alumnado y del propio módulo.

1.1 Resumen del marco legal.

El Ciclo Formativo de Grado Superior ASIR, correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red, con una carga lectiva de 2000 horas queda definido en el siguiente marco legislativo:

- la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.
- el R.D. 1147/2011 de 29 de Julio (BOE del 30), donde se establecen las directrices generales y las enseñanzas mínimas de la formación profesional específica.
- el R.D. 1629/2009 de 30 de Octubre (BOE del 18 de Noviembre) donde se establece el título correspondiente al ciclo formativo.
- la Orden de 14 de Marzo de 2012 (BORM del 23) de la Consejería de Educación, Formación y Empleo de la Región de Murcia donde se establece el currículo.
- la Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022 por la que se modifican los currículos de los ciclos formativos de formación profesional de la familia profesional de informática y comunicaciones en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

1.2 Resumen del perfil profesional.

El ciclo formativo de “ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED” tiene como principal finalidad que el alumno adquiera la competencia general del ciclo:

“Configurar, administrar y mantener sistemas informáticos, garantizando la funcionalidad, la integridad de los recursos y servicios del sistema, con la calidad exigida y cumpliendo la reglamentación vigente.”

La formación del módulo se relaciona con todas las competencias profesionales, personales y sociales del ciclo formativo y con todos los objetivos generales del título. Unas y otros están reflejados a continuación.

1.2.1 Competencias profesionales, personales y sociales.

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

1. Administrar sistemas operativos de servidor, instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para asegurar el funcionamiento del sistema.
2. Administrar servicios de red (web, mensajería electrónica y transferencia de archivos, entre otros) instalando y configurando el software, en condiciones de calidad.
3. Administrar aplicaciones instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para responder a las necesidades de la organización.
4. Implantar y gestionar bases de datos instalando y administrando el software de gestión en condiciones de calidad, según las características de la explotación.
5. Optimizar el rendimiento del sistema configurando los dispositivos hardware de acuerdo a los requisitos de funcionamiento.
6. Evaluar el rendimiento de los dispositivos hardware identificando posibilidades de mejoras según las necesidades de funcionamiento.
7. Determinar la infraestructura de redes telemáticas elaborando esquemas y seleccionando equipos y elementos.
8. Integrar equipos de comunicaciones en infraestructuras de redes telemáticas, determinando la configuración para asegurar su conectividad.
9. Implementar soluciones de alta disponibilidad, analizando las distintas opciones del mercado, para proteger y recuperar el sistema ante situaciones imprevistas.
10. Supervisar la seguridad física según especificaciones del fabricante y el plan de seguridad para evitar interrupciones en la prestación de servicios del sistema.
11. Asegurar el sistema y los datos según las necesidades de uso y las condiciones de seguridad establecidas para prevenir fallos y ataques externos.
12. Administrar usuarios de acuerdo a las especificaciones de explotación para garantizar los accesos y la disponibilidad de los recursos del sistema.
13. Diagnosticar las disfunciones del sistema y adoptar las medidas correctivas para restablecer su funcionalidad.
14. Gestionar y/o realizar el mantenimiento de los recursos de su área (programando y verificando su cumplimiento), en función de las cargas de trabajo y el plan de mantenimiento.
15. Efectuar consultas, dirigiéndose a la persona adecuada y saber respetar la autonomía de los subordinados, informando cuando sea conveniente.
16. Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.
17. Liderar situaciones colectivas que se puedan producir, mediando en conflictos personales y laborales, contribuyendo al establecimiento de un ambiente de trabajo agradable y actuando en todo momento de forma sincera, respetuosa y tolerante.
18. Resolver problemas y tomar decisiones individuales, siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.
19. Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
20. Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural con actitud crítica y responsable.
21. Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.

1.2.2 Objetivos generales.

1. Analizar la estructura del software de base, comparando las características y prestaciones de sistemas libres y propietarios, para administrar sistemas operativos de servidor.
2. Instalar y configurar el software de base, siguiendo documentación técnica y especificaciones dadas, para administrar sistemas operativos de servidor.
3. Instalar y configurar software de mensajería y transferencia de ficheros, entre otros, relacionándolos con su aplicación y siguiendo documentación y especificaciones dadas, para administrar servicios de red.
4. Instalar y configurar software de gestión, siguiendo especificaciones y analizando entornos de aplicación, para administrar aplicaciones.
5. Instalar y administrar software de gestión, relacionándolo con su explotación, para implantar y gestionar bases de datos.
6. Configurar dispositivos hardware, analizando sus características funcionales, para optimizar el rendimiento del sistema.
7. Configurar hardware de red, analizando sus características funcionales y relacionándolo con su campo de aplicación, para integrar equipos de comunicaciones.
8. Analizar tecnologías de interconexión, describiendo sus características y posibilidades de aplicación, para configurar la estructura de la red telemática y evaluar su rendimiento.
9. Elaborar esquemas de redes telemáticas utilizando software específico para configurar la estructura de la red telemática.
10. Seleccionar sistemas de protección y recuperación, analizando sus características funcionales, para poner en marcha soluciones de alta disponibilidad.
11. Identificar condiciones de equipos e instalaciones, interpretando planes de seguridad y especificaciones de fabricante, para supervisar la seguridad física.
12. Aplicar técnicas de protección contra amenazas externas, tipificándolas y evaluándolas para asegurar el sistema.
13. Aplicar técnicas de protección contra pérdidas de información, analizando planes de seguridad y necesidades de uso para asegurar los datos.
14. Asignar los accesos y recursos del sistema, aplicando las especificaciones de la explotación, para administrar usuarios
15. Aplicar técnicas de monitorización interpretando los resultados y relacionándolos con las medidas correctoras para diagnosticar y corregir las disfunciones.
16. Establecer la planificación de tareas, analizando actividades y cargas de trabajo del sistema para gestionar el mantenimiento.
17. Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para resolver problemas y mantener una cultura de actualización e innovación.
18. Identificar formas de intervención en situaciones colectivas, analizando el proceso de toma de decisiones y efectuando consultas para liderar las mismas.
19. Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para gestionar su carrera profesional.
20. Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
21. Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

1.3 Perfil del alumno medio.

El alumno medio que cursa este ciclo tiene una edad comprendida entre 17 y 25 años, posee el título de bachillerato o de técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes, algunos trabajan y no tiene en general expectativas de seguir una titulación universitaria.

Casi todos los alumnos han tenido contacto con la informática a nivel de usuario en mayor o menor grado, pero muy pocos poseen algún conocimiento formal, de hecho la mayoría de ellos nunca ha abierto un ordenador. Poseen en general bajo nivel en matemáticas e incluso llegan después de haber cursado especialidades humanísticas en bachillerato.

1.4 Relación del módulo con otros módulos del ciclo.

El módulo se relaciona con todos los módulos del ciclo, dado su carácter integrador.

2 OBJETIVOS, CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL.

2.1 OBJETIVOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los objetivos del módulo, expresados en forma de resultados de aprendizaje, y sus criterios de evaluación, son los siguientes:

1. Identifica necesidades del sector productivo relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer.

Criterios de evaluación:

- Se han clasificado las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecen.
- Se han caracterizado las empresas tipo indicando la estructura organizativa y las funciones de cada departamento.
- Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas.
- Se han valorado las oportunidades de negocio previsible en el sector.
- Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.
- Se han determinado las características específicas requeridas al proyecto.
- Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos y sus condiciones de aplicación.
- Se han identificado posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de nuevas tecnologías de producción o de servicio que se proponen.
- Se ha elaborado el guión de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto.

2. Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.

Criterios de evaluación:

- Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto.
- Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del mismo.
- Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido.

- Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir identificando su alcance.
- Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizar el proyecto.
- Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.
- Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo.
- Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño.
- Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto.

3. Planifica la puesta en funcionamiento o ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.

Criterios de evaluación:

- Se han secuenciado las actividades, ordenándolas en función de las necesidades de implementación.
- Se han determinado los recursos y la logística necesaria para cada actividad.
- Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades.
- Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades.
- Se han identificado los riesgos inherentes a la ejecución, definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.
- Se han planificado la asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución.
- Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de la ejecución.
- Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la ejecución.

4. Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.

Criterios de evaluación:

- Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones.
- Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación.
- Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la realización de las actividades, su posible solución y registro.
- Se ha definido el procedimiento para gestionar los posibles cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema de registro de los mismos.
- Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto.
- Se ha establecido el procedimiento para la participación en la evaluación de los usuarios o clientes y se han elaborado los documentos específicos.
- Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto cuando este existe.

2.2 CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN

Este módulo profesional complementa la formación establecida para el resto de los módulos profesionales que integran el título en las funciones de análisis del contexto, diseño del proyecto y organización de la ejecución.

La función de análisis del contexto incluye las subfunciones de:

- Recopilación de información previa a la realización del proyecto.
- Identificación y priorización de necesidades que se cubrirían con el resultado del proyecto.
- Identificación de los aspectos que facilitan o dificultan el desarrollo del resultado del proyecto.

La función de diseño del proyecto tiene como objetivo establecer las líneas generales para dar respuesta a las necesidades planteadas concretando los aspectos relevantes para su realización. Incluye las subfunciones de:

- Definición o adaptación del proyecto.
- Priorización y secuenciación de las acciones a realizar.
- Planificación del desarrollo del proyecto.
- Determinación de recursos necesarios.
- Planificación de la evaluación.
- Diseño de documentación.
- Plan de atención al cliente, en aquellos proyectos del tipo realización/ejecución.

La función de organización de la ejecución incluye las subfunciones de:

- Detección de demandas y necesidades.
- Programación.
- Gestión.
- Coordinación y supervisión de la intervención.
- Elaboración de informes.

Los proyectos podrán encuadrarse en alguno de los siguientes tipos:

- **Proyecto de investigación experimental o innovación:** consistirá en idear un nuevo producto, sistema productivo, desarrollo tecnológico, aplicación práctica del sistema de trabajo...
- **Proyecto de gestión:** se dirigirá al análisis de mercado, estudios de viabilidad, mercadotecnia o elaboración de un proyecto empresarial.
- **Proyecto de ejecución/realización:** estará encaminado a plantear un caso real de diseño y realización de producto, servicio o instalación relacionada con el ciclo formativo. A partir de los planos o la documentación técnica previa se elaborará un proyecto como si fuese a realizarse, incluso con la documentación necesaria a presentar ante la administración, la planificación de la instalación o producto a desarrollar y/o su mantenimiento.
- **Proyecto bibliográfico o documental:** consistirá en el análisis y comentario crítico de trabajos científicos publicados recientemente sobre un tema específico de actualidad relacionado con el ciclo formativo, o sobre la evolución tecnológica experimentada en el campo relacionado con el título.

Los contenidos que debe incluir el proyecto, dependiendo de la naturaleza del mismo respecto a los tipos anteriormente indicados, serán los siguientes cuando sean de aplicación, y serán reflejados en el anteproyecto correspondiente. Se tendrá en cuenta que la magnitud y dificultad de los proyecto sean adecuados a la carga horaria del módulo, establecida en el borrador de la Orden de Currículo en **30 horas**.

a) Identificación de necesidades del sector productivo, y de la organización de la empresa.

- Identificación de las funciones de los puestos de trabajo.
- Estructura y organización empresarial del sector.
- Actividad de la empresa y su ubicación en el sector.
- Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos.
- Tendencias del sector: Productivas, económicas, organizativas, de empleo y otras.
- Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo.
- Determinación de las relaciones laborales excluidas y relaciones laborales especiales.
- Convenio colectivo aplicable al ámbito profesional.
- La cultura de la empresa: imagen corporativa.
- Sistemas de calidad y seguridad aplicables en el sector.

b) Diseño de proyectos relacionados con el sector:

- Análisis de la realidad local, de la oferta empresarial del sector en la zona y del contexto en el que se va a desarrollar el módulo profesional de formación en centros de trabajo.
- Recopilación de información.
- Estructura general de un proyecto.
- Elaboración de un guión de trabajo.
- Planificación de la ejecución del proyecto: objetivos, contenidos, recursos, metodología, actividades, temporalización y evaluación.
- Viabilidad y oportunidad del proyecto.
- Revisión de la normativa aplicable.

c) Planificación de la ejecución del proyecto:

- Secuenciación de actividades.
- Elaboración de instrucciones de trabajo.
- Elaboración de un plan de prevención de riesgos.
- Documentación necesaria para la planificación de la ejecución del proyecto.
- Cumplimiento de normas de seguridad y ambientales.
- Indicadores de garantía de la calidad de proyectos

d) Definición de procedimientos de control y evaluación de la ejecución de proyectos:

- Propuesta de soluciones a los objetivos planteados en el proyecto y justificación de las seleccionadas.
- Definición del procedimiento de evaluación del proyecto.
- Determinación de las variables susceptibles de evaluación.
- Documentación necesaria para la evaluación del proyecto.
- Control de calidad de proceso y producto final.
- Registro de resultados.

3 METODOLOGÍA

3.1 Características.

Según el cambio producido a través del artículo 4 de Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022 por la que se modifican los currículos de los ciclos formativos de formación profesional de la familia profesional de informática y comunicaciones en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, se modifica de la Orden de 14 de marzo de 2012, en el apartado 1 del artículo 7 queda redactado como sigue: “El módulo profesional de Proyecto de administración de sistemas informáticos en red tiene un carácter interdisciplinar e incorpora las variables tecnológicas y organizativas relacionadas con los aspectos esenciales de la competencia profesional del título de Técnico Superior en Administración de sistemas informáticos en red.”

El módulo profesional de Proyecto tiene carácter integrador y complementario respecto del resto de módulos profesionales del ciclo. Por este motivo es necesaria la implicación y participación del equipo educativo en tareas de organización, desarrollo, seguimiento y evaluación del módulo profesional de manera coordinada. Los profesores con atribución docente en el módulo profesional de Proyecto, de acuerdo con el Real Decreto que establece el Título, son los de las especialidades de “Informática” de los cuerpos de catedráticos y de profesores de educación secundaria; y los de la especialidad de “Sistemas y Aplicaciones Informáticas” del cuerpo de profesores técnicos de formación profesional. De los miembros del departamento de estas especialidades, aquellos que impartiendo docencia en el segundo curso del ciclo formativo, durante el tercer trimestre tengan horario lectivo que quede liberado por los periodos de Formación en Centros de Trabajo, se distribuirán equitativamente el número de proyectos asignados a los alumnos, constituyéndose cada uno de ellos en tutores individuales de uno o más proyectos.

Los alumnos sólo accederán al módulo de proyecto tras haber superado todos los módulos restantes del ciclo, excepto el módulo de FCT, al que se accede cumpliendo estas mismas condiciones, y que se realizará de forma simultánea en el tiempo.

Los ciclos formativos de grado superior incorporan en segundo curso un módulo profesional de Proyecto, que se definirá de acuerdo con las características de la actividad laboral del ámbito del ciclo formativo y con aspectos relativos al ejercicio profesional y a la gestión empresarial, de conformidad con lo previsto en el apartado 1 del artículo 26 del Real Decreto 1147/2011, que en todo caso deberá tomar como referencia un proceso productivo o servicio, real o simulado, específico del campo profesional de que se trate.

El módulo profesional de Proyecto tiene por objeto integrar las diversas capacidades y conocimientos del currículo de todos los módulos del ciclo formativo. Esta integración se concretará en proyectos que contemplen las variables tecnológicas y organizativas relacionadas con el título.

Los referentes para la programación y evaluación de este módulo profesional serán los resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y orientaciones pedagógicas indicados para dicho módulo en los correspondientes reales decretos que establecen los títulos, así como, los objetivos generales del ciclo formativo.

3.2 Criterios de agrupación del alumnado.

Los alumnos desarrollarán el proyecto de manera individual o en grupo, en cuyo caso el número de alumnos que lo integre no podrá ser superior a tres.

3.3 Propuesta y asignación de proyectos.

Los proyectos serán propuestos por el departamento de cada familia profesional o por el alumnado, en este último caso, se requerirá la aceptación del correspondiente departamento.

El departamento asignará proyectos a los alumnos que no hayan propuesto alguno o cuyos proyectos hayan sido rechazados. El tutor del grupo comunicará la asignación al alumno para lo cual utilizará el anexo II de esta resolución.

La propuesta de proyecto por el alumnado se realizará conforme al siguiente procedimiento:

a) El alumno presentará una propuesta que contenga la descripción del proyecto que pretende realizar con un mes de antelación a la fecha prevista para el inicio del módulo profesional de Proyecto, en caso de realización en el primer periodo y con una semana de antelación cuando corresponda al segundo periodo, conforme al modelo que se recoge en el anexo I.

b) El departamento correspondiente, en el plazo de una semana, valorará la propuesta y decidirá sobre su aceptación, teniendo en cuenta, al menos, su adecuación a los contenidos abordados en el ciclo formativo y la posibilidad de realización efectiva del Proyecto en los plazos existentes. La decisión se hará constar en el acta de la reunión del departamento y se comunicará al alumno por el tutor del grupo.

c) Cuando la propuesta no haya sido aceptada, el alumno dispondrá de un plazo de diez días para introducir las modificaciones oportunas o presentar una única nueva propuesta de proyecto que será valorada por el departamento conforme al punto anterior. Transcurrido dicho plazo, sin que se hubieran presentado modificaciones o la nueva propuesta, el tutor del grupo le asignará uno de los proyectos determinados por el departamento de la familia profesional.

Una vez asignados los proyectos, el departamento publicará en el tablón de anuncios del centro educativo la relación de proyectos asignados conforme al modelo que se recoge como anexo III.

Los alumnos desarrollarán el proyecto de manera individual o en grupo, en cuyo caso el número de alumnos que lo integre no podrá ser superior a tres.

3.4 Período de realización del módulo profesional de proyecto.

1. Con carácter general, este módulo se desarrollará de forma simultánea con el módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo (FCT) en los siguientes períodos de realización:

a) Primer período: en el tercer trimestre del año académico en que se realice el último curso de los ciclos formativos que se corresponde con la primera convocatoria.

b) Segundo período: en el primer trimestre del siguiente curso académico, de septiembre a diciembre.

2. El aplazamiento de la realización y evaluación del módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo implicará a su vez el aplazamiento del módulo profesional de Proyecto. La convocatoria correspondiente al acta afectada por el aplazamiento no se contabilizará para el cómputo del número máximo de convocatorias previstas.

3. Con carácter excepcional, el equipo educativo podrá acordar adelantar el inicio del módulo de Proyecto al primer período de realización sin tener superado el módulo de FCT, con el fin de facilitar la tutorización de los proyectos, siempre que el alumno no tenga pendiente de superación módulos profesionales que en su conjunto excedan de ocho horas lectivas semanales.

4. En caso de exención del módulo de FCT por experiencia laboral, el módulo profesional de proyecto se realizará y evaluará en las mismas convocatorias que el resto de alumnos del grupo no exentos de FCT.

3.4.1 Atención tutorial

1. El módulo profesional de Proyecto se organizará sobre la base de la tutoría individual y colectiva.

2. La tutoría colectiva será ejercida por el tutor de FCT, que se encargará de la formación del alumnado en la gestión de proyectos y de la organización previa al inicio de los proyectos que los alumnos vayan a realizar, incidiendo en los siguientes aspectos: Familiarizar al alumnado con el método de trabajo del proyecto. Concretar los aspectos formales que debe contener un proyecto.

3. La tutoría individual será ejercida por el profesorado de segundo curso del ciclo formativo con atribución docente en este módulo profesional, de acuerdo con el Real Decreto que establece el correspondiente título, entre los que se distribuirán equitativamente el número de proyectos asignados a los alumnos.

4. El equipo docente de segundo curso del ciclo formativo acordará, en reunión convocada al efecto y coordinada por el tutor de FCT, la designación de los tutores individuales para cada alumno, entre los que podrán figurar los que ejerzan las tutorías colectivas. De la reunión se extenderá un acta, según el anexo III de esta resolución, que refleje la designación de los tutores individuales para cada alumno y el proyecto a desarrollar por cada uno de ellos, así como las posibles renunciaciones a la convocatoria del módulo profesional por parte del alumno.

5. El tutor individual orientará y asesorará al alumnado en el proceso de desarrollo del proyecto, realizando las siguientes tareas: Dirigir y supervisar al alumno durante la realización y presentación del proyecto, asesorándole especialmente en la toma de decisiones que afecten a su estructura, al tratamiento de temas o a la forma de presentación. Coordinar el acto que se convoque para la presentación del proyecto. Participar en la evaluación y calificación del módulo profesional de Proyecto conforme al resuelve octavo de esta resolución.

6. Al menos una vez cada quince días, coincidiendo con la jornada fijada para el seguimiento del módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo, el profesor que ejerza la tutoría individual dedicará dos horas de esta jornada para atender a los alumnos asignados. Cuando ello no sea posible, profesor y alumnos acordarán otro momento para realizar dicha función.

7. Además, el tutor individual podrá establecer con el alumnado comunicaciones regulares por medios telemáticos para realizar el seguimiento del módulo profesional de Proyecto.

8. Cuando los proyectos se desarrollen en el primer periodo de realización al que se refiere el resuelve cuarto, apartado 1, cada uno de los profesores responsables de las tutorías individuales dispondrá de dos periodos lectivos semanales para el desarrollo de las funciones especificadas anteriormente.

9. En el segundo periodo de realización del módulo de Proyecto, con carácter general, el tutor de la FCT tutorizará los proyectos.

3.4.2 Finalización del módulo de proyecto y presentación

Al finalizar el módulo de FCT se establecerá otra jornada en el centro, en la que participarán todos los implicados en el módulo de proyecto, antes del acto de exposición, para ultimar los detalles del mismo. Después de esta sesión se realiza la evaluación del mismo en un acto convocado al efecto, como se explica en el apartado de evaluación. El departamento puede decidir, siempre con el permiso del equipo directivo, hacer los proyectos de manera telemática.

1. El proyecto se presentará y defenderá ante un tribunal formado por el profesorado con atribución docente en el módulo de proyecto, según el Real Decreto del título correspondiente, preferentemente que imparta docencia en segundo curso. Dicho tribunal estará compuesto, al menos, por tres miembros, entre los que estará necesariamente el profesor que ha realizado la tutoría individual.

2. El jefe de departamento de la Familia Profesional, en consenso con el equipo educativo, fijará las fechas en las que el alumnado deberá entregar, y en su caso, exponer o defender cada proyecto, que serán publicadas en el tablón de anuncios del centro educativo. Los proyectos deberán entregarse en el formato que se determine en la programación de dicho módulo profesional.

3. La exposición y defensa de los proyectos tendrá lugar a la finalización del módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo, salvo en el supuesto previsto en el apartado 3 del resuelve cuarto.

4. Para la presentación de los proyectos, el alumnado podrá utilizar cualquier material de apoyo disponible en el centro, previo aviso, u otros que considere necesarios y pueda aportar el propio interesado. Deberá defender el proyecto justificando las decisiones adoptadas, y responder adecuadamente a las preguntas formuladas por el tribunal.

5. La defensa será pública, pudiendo asistir a la misma cualquier persona interesada, atendiendo siempre al aforo de la sala en la que se realice la defensa. Caso de ser la

defensa telemática, se invitará a la videoconferencia a las personas interesadas en asistir a la presentación.

3.5 Desarrollo del módulo en períodos distintos del habitual

Hay algunos casos en que el desarrollo del módulo de proyecto puede diferir del establecido con carácter general en el apartado anterior, y se tratan por separado en este apartado

3.5.1 Alumnos exentos de realizar el módulo de FCT

Para los alumnos exentos de realizar el módulo FCT la calificación de su módulo de Proyecto no tendrá necesariamente que esperar hasta que el resto de sus compañeros termine la FCT. Los alumnos que se encuentren en esta situación podrán acogerse al calendario establecido con carácter general, o bien elegir acogerse a un calendario reducido que les permita titular antes que sus compañeros. En estos casos se establece una temporalización reducida, que queda establecida como sigue:

- El módulo se realizará en un período de ocho semanas lectivas.
- El módulo comenzará junto con sus compañeros que se incorporan a la FCT en la reunión inicial establecida en el apartado anterior.
- Se celebrarán reuniones de tutoría cada una de las primeras siete semanas del período reducido.
- La octava semana se celebrará la reunión final para ultimar el proyecto.
- Tras finalizar la octava semana se convocará el acto de exposición y evaluación del proyecto, que se organizará en la forma establecida con carácter general.

3.5.2 Realización del módulo de proyecto en período extraordinario

Cuando la FCT y el módulo de proyecto se realice en período extraordinario por no haber superado todos los módulos en la evaluación final ordinaria del ciclo, se aplicará la temporalización establecida para el módulo de proyecto en período ordinario, y ejercerá las funciones de profesor-coordinador el profesor tutor responsable de la FCT. El ámbito laboral al que se dirigen las competencias profesionales asociadas a este ciclo no plantea problemas de estacionalidad, por lo que la FCT se organiza en los períodos Marzo-Mayo en período ordinario y septiembre-diciembre en período extraordinario. Si algún alumno por circunstancias personales o de la empresa donde se realiza la FCT tiene que hacerla ocupando dos períodos a media jornada, y tiene que hacer el módulo de proyecto, para este se establecen como organización las referidas en puntos anteriores respectivamente para los períodos ordinario y extraordinario.

4 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Cada proyecto tendrá necesidades específicas de materiales y recursos didácticos que el centro contribuirá a aportar en la medida de sus posibilidades. En cualquier caso el alumno dispondrá en las sesiones de tutoría y en la presentación final los medios técnicos que precise, como ordenadores, medios de proyección, etc. El software que se utilizará será de licencia libre, o bien versiones “demo” salvo aquellas para las que el centro posea licencia.

5 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

No se ha previsto la realización de actividades de esta naturaleza organizadas desde este módulo, debido a la heterogeneidad de los contenidos desarrollados en los diferentes proyectos.

6 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las medidas de atención a la diversidad son un componente preceptivo en el proyecto educativo formulado por la L.O.E.

La diversidad hace referencia a las características distintas que posee el alumnado en base a su nivel cognitivo, inquietudes, motivaciones, expectativas, procedencia, etc. Existe otro ámbito de diversidad, formado por los alumnos con necesidades educativas específicas. En el currículo se deben explicitar medidas para ambos casos, de carácter predictivo y más o menos generales.

6.1 Medidas genéricas de atención a la diversidad.

En todos los ámbitos del currículo, debe estar presente la atención a la diversidad:

En los contenidos: Existirán unos contenidos mínimos que deberán alcanzar todos los alumnos. También, para los ciclos formativos, se debe dar más peso al contenido procedimental/práctico que al conceptual/teórico.

En la metodología: Utilizar materiales didácticos variados, tener en cuenta los conocimientos previos y motivaciones a la hora de introducir los contenidos, y programar actividades con distinto nivel de dificultad y correctamente secuenciadas, son algunos ejemplos de cómo abordar la diversidad desde la metodología.

En la evaluación: Mediante la evaluación inicial conocemos los conceptos previos, intereses y motivaciones de nuestros alumnos. En el caso de un ciclo formativo, los instrumentos de evaluación se centrarán en la medición del grado de consecución de las destrezas y técnicas más que de la asimilación de conceptos puramente teóricos.

6.2 Alumnos con necesidades educativas específicas.

Los alumnos con necesidades educativas específicas se suelen clasificar en estos tres grupos:

Alumnos extranjeros	Con dificultad en el idioma
	Con dificultad de adaptación
Alumnos superdotados	
Alumnos con necesidades educativas especiales	Con discapacidad sensorial y/o motora
	Con discapacidad psíquica
	Con trastornos de personalidad y/o conducta

Es evidente que algunos grupos no estarán presentes en esta etapa educativa, el resto necesita medidas distintas y pormenorizadas, que es imposible cubrir de manera exhaustiva en una programación, no obstante se pueden dar algunas directrices generales.

6.2.1 Alumnos extranjeros.

Los alumnos extranjeros con dificultades de adaptación al idioma deben ser integrados en grupos de apoyo especializados para facilitar su incorporación al sistema educativo. La atención a estos alumnos en el tiempo en que permanezcan en aulas ordinarias requerirá de profesores de apoyo especializados.

6.2.2 Alumnos superdotados.

Para estos alumnos se deben realizar, en conjunción con el departamento de orientación, adaptaciones curriculares que respondan a sus necesidades. Las medidas más comúnmente adoptadas son la flexibilización de la temporalización y las intensificaciones de contenidos.

6.2.3 Alumnos con discapacidad sensitiva y/o motora.

Para estos alumnos, se realizarán adaptaciones curriculares poco significativas: acondicionamiento del espacio en el aula y los puestos, instalación de periféricos adaptados a su discapacidad, materiales especializados, presentación de proyecto adaptada tanto en forma como en tiempo de desarrollo, etc.

6.2.4 Alumnos con discapacidad psíquica.

Si la discapacidad es lo suficientemente leve, se puede hacer que el alumno aproveche las enseñanzas del módulo con la mínima o ninguna adaptación curricular significativa.

7 TRATAMIENTO DE TEMAS TRANSVERSALES

Los temas transversales fueron una gran novedad introducida por la L.O.G.S.E. en el sistema educativo, y continúan presentes en la L.O.E. Son una serie de contenidos, de carácter actitudinal que no están inmersos en ningún (en el caso de un ciclo formativo) módulo formativo concreto.

De entre todos los contenidos de este tipo podemos seleccionar algunos adecuados a este ciclo formativo:

Educación en valores: Trabajo en equipo, valoración del esfuerzo personal, perfeccionamiento de su cualificación profesional, educación para la igualdad, cuidado del medio ambiente, etc.

Seguridad e higiene en el trabajo: Conocimiento y prevención de riesgos laborales, en conjunción con el resto del departamento. Las actuaciones en este sentido estarán centradas en estos dos aspectos:

- Prevención de riesgo eléctrico/electrostático durante la manipulación de equipos electrónicos.
- Prevención de enfermedades laborales originadas por hábitos de trabajo.

8 CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Podemos decir que la evaluación es el proceso de control de la actividad educativa. Este proceso de control se puede resumir en tres pasos: recogida de información, cuantificación de la información y toma de decisiones. Con la toma de decisiones estamos llevando a cabo un verdadero proceso de retroalimentación en el sistema educativo, es decir tomamos información de él para luego realizar cambios, que serán posteriormente evaluados de nuevo.

Este diagrama nos muestra esquemáticamente la posición de la evaluación en referencia



al sistema educativo:

La planificación de la función evaluadora pasa por concretar los siguientes aspectos:

- En la recogida de información: Acerca de qué aspectos vamos a recoger información, qué instrumentos vamos a utilizar para recoger esta información, en qué momento vamos a recoger qué tipo de información.
- En la cuantificación: Cómo valoramos un elemento de información, qué rango le atribuimos a cada aspecto, qué importancia (peso) merece cada elemento con respecto al resto.
- En la toma de decisiones: Si el proceso resulta satisfactorio, qué aspectos podemos mejorar en un futuro y qué cambios tenemos que realizar. Si el proceso arroja un resultado negativo, medidas a tomar para corregir la desviación.

Vamos a concretar cada uno de los aspectos de la evaluación para el módulo objeto de esta programación.

8.1 ¿Qué evaluar? Criterios de evaluación.

En la evaluación de un módulo formativo tenemos dos elementos claramente diferenciados en los que fijarnos a la hora de extraer información:

- El alumnado.
- La propia actividad docente.(Se trata en el siguiente apartado)

En el caso del alumnado los criterios de evaluación están marcadamente relacionados con los objetivos, es decir, lo que queremos medir es el grado de consecución de los objetivos propuestos en la programación. Como criterio general se establecerá que la calificación final saldrá del aprovechamiento de sucesivas oportunidades para realizar los tres aspectos que se describen a continuación y que no corresponderán a actividades específicas o aisladas para la evaluación.

8.1.1 Participación, colaboración y trabajo en equipo

- La participación, colaboración y trabajo en grupo se consideran aspectos obligados por el propio proceso de enseñanza.
- Para la evaluación se valorará la participación activa, la colaboración productiva y el aporte organizativo al grupo para convertirlo en equipo.
- Se apoya en mecanismos de autoevaluación y coevaluación entre miembros del mismo equipo de trabajo.
- Se complementa con las apreciaciones más objetivas del profesor y resto de alumnos/as.

8.1.2 Demostración de capacidades y actitudes

- Completar determinadas actuaciones dentro de una actividad implican necesariamente unas capacidades, conocimientos, habilidades y actitudes que demuestran satisfactoriamente el cumplimiento de los objetivos didácticos.
- Deben ser por lo general actuaciones de tipo presencial normalmente en el seno de alguna actividad programada, aunque no siempre. En ocasiones surgen problemas o situaciones que permiten poner de manifiesto esas capacidades y actitudes que son objeto de valoración, y que son verdaderas oportunidades tanto para alumnos/as como para el profesor que las aprecia por su especial efecto de refuerzo.

8.1.3 Valor añadido y aportación de propuestas de mejora en algún aspecto del proceso educativo.

- En el seno de determinadas actividades o independientemente se demandan propuestas de mejora de distintos aspectos del proceso de enseñanza. Estas aportaciones implican el dominio de multitud de conceptos y capacidades difíciles de valorar por otros medios.
- Las ideas y propuestas deben ser contrastadas y aceptadas por todos como positivas, no sólo por el profesor, que en este caso actuará como agente que rebatirá los aspectos que se puedan considerar contraproducentes, sin dejar de tener en cuenta los aspectos aprovechables de los que dependerá la valoración final.
- Establece el principal foco para la evaluación y mejora del propio proceso didáctico del módulo y su programación.

Según lo expuesto quedan bastante patentes los mecanismos y criterios que se han previsto para conseguir una evaluación de calidad suficiente para el modelo didáctico y metodológico defendido en esta programación.

8.2 ¿Cuándo evaluar? Momentos de la evaluación.

Según el instante y la extensión temporal del proceso, podemos distinguir tres partes en el proceso evaluador:

- Inicial (Informativa): Tiene como finalidad comprobar la idoneidad del proyecto en relación a quien lo va a realizar, así como la validez de los anteproyectos que eventualmente pudieran presentar los alumnos.
- Continua (Formativa): Su principal misión es la de detección precoz de anomalías en el proceso de realización del proyecto, desvío de la propuesta realizada, retrasos en la realización, etc.
- Final (Sumativa): Es la evaluación que se realiza para calificar al alumnado, y por tanto es la expresión práctica del paso dos del proceso evaluador.

Es evidente que en cualquier módulo formativo, y este no es una excepción, deben estar presentes los tres tipos de evaluación.

8.3 ¿Cómo evaluar? Instrumentos y criterios de calificación.

1. El módulo profesional de Proyecto se evaluará una vez cursado el módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo. En caso de exención del módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo por su correspondencia con la experiencia laboral, se atenderá a lo dispuesto en el resuelve cuarto, apartado 4 de la presente resolución.
2. El Proyecto a presentar debe de ser un trabajo original.
3. La evaluación se llevará a cabo de manera individual para cada alumno, tanto si el proyecto se ha realizado de forma individual o en grupo y se tomarán como referencia los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación indicados en los currículos.

4. La calificación del módulo profesional de proyecto será numérica, entre uno y diez, sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco puntos. El tribunal establecerá la calificación del módulo profesional de Proyecto en un acta, según el modelo del anexo IV de esta resolución, que servirá de base al tutor del grupo para evaluar dicho módulo profesional.

5. Los criterios de calificación, para cada uno de los apartados recogidos en el anexo IV, se fijarán en la programación del módulo profesional. Cada miembro del tribunal emitirá una calificación sobre cada uno de esos apartados, obteniéndose la media de ellas en cada apartado. La calificación final será la suma de las medias de los diversos apartados, un vez ponderada cada una de las medias sin ninguna cifra decimal, utilizando para ello el redondeo a la unidad más próxima.

6. Si el proyecto no obtuviera una calificación positiva en el primer periodo de realización el tribunal elaborará un informe en el que consten los defectos que deban ser subsanados. El alumnado con orientación del tutor individual, podrá completar o modificar el proyecto inicial, para su presentación, evaluación y calificación en el segundo periodo a que se refiere el apartado 1 del resuelve cuarto de la presente resolución.

8.3.1 Criterios de calificación

Los miembros del tribunal, valorarán los siguientes aspectos, ponderados según se indica:

- **Aspectos formales (15%)**

1. Organiza el proceso trayendo material elaborado para cada reunión y/o preguntando dudas a su tutor y/o a otros profesores (5%)
2. Expone al tutor posibles modificaciones del proyecto, bien por ampliación o dificultades encontradas (5%)
3. Se preocupa de realizar una o varias exposiciones previas con su tutor (5%)

- **Contenidos (60%)**

1. Consecución final o logro final: conseguir resolver de manera adecuada el proyecto, lo que vendría a ser 'el proyecto en sí'. Adecuación al anteproyecto planteado, sin dejar sin cubrir apartados importantes para llegar a la solución final, salvo en casos consensuados con el tutor (30%)
2. Memoria final (impresa y/o digital): incluye índice, conclusiones, bibliografía y/o webgrafía, las imágenes o volcados se ven con claridad en cuanto a tamaño y color, tiene numeración de páginas, encabezado y pie de página (10%)
3. Presentación en LibreOffice, Prezzi o similar: utiliza combinaciones de colores visibles, el tamaño de las fuentes es suficiente, no sobrecarga la presentación con párrafos largos, no abusa de las transiciones ni de los efectos, no es un copia/pega de toda la memoria, da continuidad a las transparencias sin abusar de los saltos de una a otra (10%)
4. No utiliza copias de texto de páginas Web sin mencionar las fuentes de dónde provienen, correspondería con nuestro apartado de "adaptación de producciones previas" (5%)

5. La producción final respecto a máquinas virtuales utilizadas u otras fuentes (caso de ser un proyecto que no requiere de su uso) es coherente con lo solicitado (5%)

- **Exposición y defensa (25%)**

1. Dinamismo: uso del ratón o puntero, del ordenador, de las máquinas virtuales caso de existir. No leer exclusivamente lo que hay escrito en las transparencias. Mirar al tribunal, si no continuamente, al dar alguna explicación (10%)
2. Adecuar la exposición al tiempo disponible, tanto por abajo como por arriba (no se puede dejar sin cubrir algún aspecto del proyecto y terminar en 10 minutos) (5%)

Defensa (10%) con el siguiente desglose:

- Respuesta no incorrecta, concisa, sin ambages y con seguridad a las preguntas del tribunal, entablando un diálogo que demuestre su dominio del proyecto realizado (5%)
- Respuesta crítica a su propio proyecto, partiendo de que nunca existe la perfección (5%)

Cada uno de esos aspectos se valorará del 1 al 10, tras lo cual se aplicará la ponderación indicada, y se obtendrá por redondeo la calificación final que, como establece la legislación vigente, será numérica entera del 1 al 10, sin decimales, considerándose positivas, indicando la superación del módulo, la calificación de 5 y superiores, y negativas el resto.

8.3.2 Convocatoria extraordinaria

Para obtener el título hay que superar todos los módulos del ciclo, incluido el de proyecto. Si no se supera este, se realizará otro proyecto en período extraordinario, como se ha establecido anteriormente. Los criterios de evaluación y calificación serán los mismos establecidos para el período ordinario. El alumno puede presentarse a un total de cuatro convocatorias de este módulo, como los restantes excepto el de FCT. Si fuera necesario utilizar las convocatorias 3ª y/o 4ª, estas se realizarán en los períodos establecidos para los alumnos que cursen 2º el año siguiente.

8.3.3 Actividades de recuperación para alumnos con el módulo pendiente

Según lo dispuesto en la normativa legal vigente, los alumnos que no superen el módulo tendrán que matricularse de nuevo el año siguiente, realizando el módulo de proyecto en los períodos establecidos para los alumnos que cursan 2º ese año, no pudiendo obtener el título sin superarlo.

En las sesiones de tutoría se incidirá especialmente en aquellos aspectos del proyecto realizado en el/los módulo/s de proyecto no superado/s que incidieron negativamente en la calificación del mismo, dando pautas para corregir sus defectos.

9 MÍNIMOS EXIGIBLES

Se reflejan a continuación los contenidos mínimos exigibles y sus resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

9.1 Contenidos mínimos

1) Identificación de necesidades del sector productivo, y de la organización de la empresa.

- Estructura y organización empresarial del sector.
- Actividad de la empresa y su ubicación en el sector.
- Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos.
- Tendencias del sector: Productivas, económicas, organizativas, de empleo y otras.
- Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo.
- La cultura de la empresa: imagen corporativa.
- Sistemas de calidad y seguridad aplicables en el sector.

2) Diseño de proyectos relacionados con el sector:

- Recopilación de información.
- Estructura general de un proyecto.
- Elaboración de un guión de trabajo.
- Planificación de la ejecución del proyecto: objetivos, contenidos, recursos, metodología, actividades, temporalización y evaluación.
- Viabilidad y oportunidad del proyecto.

3) Planificación de la ejecución del proyecto:

- Secuenciación de actividades.
- Elaboración de instrucciones de trabajo.
- Elaboración de un plan de prevención de riesgos.
- Documentación necesaria para la planificación de la ejecución del proyecto.
- Cumplimiento de normas de seguridad y ambientales.

4) Definición de procedimientos de control y evaluación de la ejecución de proyectos:

- Definición del procedimiento de evaluación del proyecto.
- Determinación de las variables susceptibles de evaluación.
- Documentación necesaria para la evaluación del proyecto.
- Control de calidad de proceso y producto final.
- Registro de resultados.

9.2 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación respecto a los contenidos mínimos

1. Identifica necesidades del sector productivo relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas.
- Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector.

- Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.
- Se han determinado las características específicas requeridas al proyecto.
- Se ha elaborado el guión de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto.

2. Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.

Criterios de evaluación:

- Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto.
- Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido.
- Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir identificando su alcance.
- Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizar el proyecto.
- Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.
- Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño.
- Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto.

3. Planifica la puesta en funcionamiento o ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.

Criterios de evaluación:

- Se han secuenciado las actividades, ordenándolas en función de las necesidades de implementación.
- Se han determinado los recursos y la logística necesaria para cada actividad.
- Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades.
- Se han identificado los riesgos inherentes a la ejecución, definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.
- Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la ejecución.

4. Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.

Criterios de evaluación:

- Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones.
- Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación.
- Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la realización de las actividades, su posible solución y registro.
- Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto.

10 EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.

La evaluación de la actividad docente es difícil, puesto que las personas somos, por naturaleza, no muy dadas a la autocrítica. Es necesario realizar examen de conciencia y

realizar un análisis de la marcha de nuestra labor con el grupo, la información necesaria para esta parte del proceso evaluativo puede venir de dos fuentes:

- Estadísticas: Resultados finales de evaluación, grado de consecución de las producciones previstas en los proyectos, nivel de adecuación de los proyectos propuestos a los objetivos del módulo y su estructura, etc.
- Alumnado: calidad de la relación, interés por los proyectos, satisfacción con la coordinación y atención en las tutorías, sistema de evaluación justo, etc.

11 APLICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN AL TRABAJO DEL MÓDULO

Dadas las características del módulo, el uso de las TIC es continuo tanto por parte del profesor como por parte de los alumnos, tanto en la elaboración del proyecto como en la utilización de medios para una fluida comunicación entre profesor y alumnos entre las sesiones de tutoría.

12 BIBLIOGRAFÍA

Cada proyecto requerirá bibliografía específica, que se reflejará en los anteproyectos y en los propios proyectos.

PROGRAMACIÓN
MODULO
Formación en Centros de Trabajo
DEL CICLO FORMATIVO DE
A.S.I.R.
CURSO 2024/2025

INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA
"ALCÁNTARA"
ALCANTARILLA

PROFESOR-TUTOR: Emiliano Manuel Salinas Bermúdez
HORAS: 400 (3º Trimestre)

Contenido

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL CICLO DE ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED	4
1.1. OBJETO DE ESTA PROGRAMACIÓN	4
1.2. MARCO LEGAL	4
1.3. UBICACIÓN DEL CICLO ASIR EN EL SISTEMA EDUCATIVO LOE/LOMCE	5
1.4. COMPETENCIA GENERAL DEL TÉCNICO SUPERIOR ASIR	5
1.5. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES	5
1.6. CUALIFICACIONES Y UNIDADES DE COMPETENCIA DEL CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES INCLUIDAS EN EL TÍTULO	6
1.6.1. <i>Cualificaciones profesionales completas</i>	6
1.6.2. <i>Cualificaciones profesionales incompletas</i>	7
1.7. ENTORNO PROFESIONAL, SOCIO-PRODUCTIVO Y EDUCATIVO	7
1.7.1. <i>Entorno profesional</i>	7
1.7.2. <i>Entorno socioproductivo</i>	7
1.7.3. <i>Entorno educativo</i>	8
1.8. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO ASIR	8
2. DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO FCT	9
3. UBICACIÓN, OBJETIVOS, CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DEL MÓDULO	9
OBJETIVOS DEL MÓDULO	10
4. UNIDADES DE TRABAJO: PARTE GENERAL	10
4.1. LA CUESTIÓN DE LOS “MÍNIMOS”	10
4.2. UNIDADES DE TRABAJO	10
5. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL	10
6. METODOLOGÍA GENERAL	11
6.2. CRITERIOS	11
7. MATERIALES, RECURSOS, ESPACIO DOCENTE: PARTE GENERAL	11
8. MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LECTURA Y LA CAPACIDAD DEL ALUMNO PARA EXPRESARSE CORRECTAMENTE	11
9. CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: PARTE GENERAL	11
9.1. CARACTERÍSTICAS DE LA EVALUACIÓN	11
9.2. EVALUACIÓN SUMATIVA: PARTE GENERAL	12
9.2.1. <i>Cuestiones generales</i>	12
9.2.2. <i>Convocatorias ordinarias y extraordinarias</i>	12
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	13
CONTENIDOS MÍNIMOS	15
CALIFICACIÓN FINAL DEL MÓDULO FORMATIVO (EV. ORDINARIA)	17
CALIFICACIÓN FINAL DEL MÓDULO FORMATIVO (EV. EXTRAORDINARIA)	18
CALIFICACIÓN ALUMNOS ABSENTISTAS. (EV. ORDINARIA Y EXTRAORDINARIA)	18
9.3. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	19

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
I.E.S. ALCÁNTARA (ALCANTARILLA)

10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO EN LOS CICLOS FORMATIVOS.....	20
10.1. CUESTIONES GENERALES	20
10.2. PROCEDIMIENTOS.....	21
10.3. CASOS CONCRETOS DE ADAPTACIONES DE ACCESO AL CURRÍCULO	21
11. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.....	21
12. INTERDISCIPLINARIEDAD: PARTE GENERAL.....	24
13. TRANSVERSALIDAD	24
14. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	25
ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES.....	25
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	25
15. USO DE LAS TICS.....	25
ANEXO I. CALENDARIO CONVOCATORIA ORDINARIA CURSO 2024/2025.....	26

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL CICLO DE ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED

1.1. OBJETO DE ESTA PROGRAMACIÓN

El objeto de esta programación didáctica es el ciclo formativo de grado superior "Administración de Sistemas Informáticos en Red", en lo sucesivo ASIR.

1.2. MARCO LEGAL

El Ciclo Formativo de Grado Superior ASIR, correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red, con una carga lectiva de 2000 horas queda definido en el siguiente marco legislativo:

- la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.
- el R.D. 1147/2011 de 29 de Julio (BOE del 30), donde se establecen las directrices generales y las enseñanzas mínimas de la formación profesional específica.
- el R.D. 1629/2009 de 30 de Octubre (BOE del 18 de Noviembre) donde se establece el título correspondiente al ciclo formativo.
- la Orden de 14 de Marzo de 2012 (BORM del 23) de la Consejería de Educación, Formación y Empleo de la Región de Murcia donde se establece el currículo.
- la Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022 por la que se modifican los currículos de los ciclos formativos de formación profesional de la familia profesional de informática y comunicaciones en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

1.3. UBICACIÓN DEL CICLO ASIR EN EL SISTEMA EDUCATIVO LOE/LOMCE

Según establece el Real Decreto 1629/2009 de 30 de octubre, “por el que se establece el título de Técnico Superior en ASIR y se fijan sus enseñanzas mínimas”, el título de Técnico Superior en ASIR queda identificado por los siguientes elementos:

- Denominación: Administración de Sistemas Informáticos en Red (ASIR)
- Nivel: Formación Profesional de Grado Superior.
- Duración: 2000 horas.
- Familia Profesional: Informática y Comunicaciones.
- Referente europeo: CINE-5b (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

El perfil profesional del título de Técnico Superior en ASIR queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

1.4. COMPETENCIA GENERAL DEL TÉCNICO SUPERIOR ASIR

Según el Real Decreto de ordenación, el Título de Técnico Superior en ASIR debe desarrollar la siguiente competencia general: "...configurar, administrar y mantener sistemas informáticos, garantizando la funcionalidad, la integridad de los recursos y servicios del sistema, con la calidad exigida y cumpliendo la reglamentación vigente".

1.5. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

1. Administrar sistemas operativos de servidor, instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para asegurar el funcionamiento del sistema.
2. Administrar servicios de red (web, mensajería electrónica y transferencia de archivos, entre otros) instalando y configurando el software, en condiciones de calidad.
3. Administrar aplicaciones instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para responder a las necesidades de la organización.
4. Implantar y gestionar bases de datos instalando y administrando el software de gestión en condiciones de calidad, según las características de la explotación.
5. Optimizar el rendimiento del sistema configurando los dispositivos hardware de acuerdo a los requisitos de funcionamiento.
6. Evaluar el rendimiento de los dispositivos hardware identificando posibilidades de mejoras según las necesidades de funcionamiento.
7. Determinar la infraestructura de redes telemáticas elaborando esquemas y seleccionando equipos y elementos.
8. Integrar equipos de comunicaciones en infraestructuras de redes telemáticas,

- determinando la configuración para asegurar su conectividad.
9. Implementar soluciones de alta disponibilidad, analizando las distintas opciones del mercado, para proteger y recuperar el sistema ante situaciones imprevistas.
 10. Supervisar la seguridad física según especificaciones del fabricante y el plan de seguridad para evitar interrupciones en la prestación de servicios del sistema.
 11. Asegurar el sistema y los datos según las necesidades de uso y las condiciones de seguridad establecidas para prevenir fallos y ataques externos.
 12. Administrar usuarios de acuerdo a las especificaciones de explotación para garantizar los accesos y la disponibilidad de los recursos del sistema.
 13. Diagnosticar las disfunciones del sistema y adoptar las medidas correctivas para restablecer su funcionalidad.
 14. Gestionar y/o realizar el mantenimiento de los recursos de su área (programando y verificando su cumplimiento), en función de las cargas de trabajo y el plan de mantenimiento.
 15. Efectuar consultas, dirigiéndose a la persona adecuada y saber respetar la autonomía de los subordinados, informando cuando sea conveniente.
 16. Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.
 17. Liderar situaciones colectivas que se puedan producir, mediando en conflictos personales y laborales, contribuyendo al establecimiento de un ambiente de trabajo agradable y actuando en todo momento de forma sincera, respetuosa y tolerante.
 18. Resolver problemas y tomar decisiones individuales, siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.
 19. Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
 20. Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural con actitud crítica y responsable.
 21. Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.

1.6. CUALIFICACIONES Y UNIDADES DE COMPETENCIA DEL CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES INCLUIDAS EN EL TÍTULO

1.6.1. Cualificaciones profesionales completas

- a) Gestión de sistemas informáticos IFC152_3 (R.D. 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:
 - UC0484_3 Administrar los dispositivos hardware del sistema.
 - UC0485_3 Instalar, configurar y administrar el software de base y de aplicación del sistema.
 - UC0486_3 Asegurar equipos informáticos.
- b) Administración de servicios de Internet IFC156_3 (R.D. 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0495_3 Instalar, configurar y administrar el software para gestionar un entorno web.
 - UC0496_3 Instalar, configurar y administrar servicios de mensajería electrónica.
 - UC0497_3 Instalar, configurar y administrar servicios de transferencia de archivos y multimedia.
 - UC0490_3 Gestionar servicios en el sistema informático.
- c) Administración de bases de datos IFC079_3 (R.D. 295/2004, de 20 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:
- UC0223_3. Configurar y explotar sistemas informáticos.
 - UC0224_3. Configurar y gestionar un sistema gestor de bases de datos.
 - UC0225_3. Configurar y gestionar la base de datos

1.6.2. Cualificaciones profesionales incompletas

- a) Desarrollo de aplicaciones con tecnologías web IFC154_3 (R.D. 1087/2005, de 16 de septiembre).
- UC0493_3 Implementar, verificar y documentar aplicaciones web en entornos Internet, Intranet y extranet

1.7. ENTORNO PROFESIONAL, SOCIO-PRODUCTIVO Y EDUCATIVO

1.7.1. Entorno profesional

Este profesional ejerce su actividad en el área de informática de entidades que dispongan de sistemas para la gestión de datos e infraestructura de redes (Intranet, Internet y/o extranet).

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- a) Técnico en administración de sistemas.
- b) Responsable de informática.
- c) Técnico en servicios de Internet.
- d) Técnico en servicios de mensajería electrónica.
- e) Personal de apoyo y soporte técnico.
- f) Técnico en tele asistencia.
- g) Técnico en administración de base de datos.
- h) Técnico de redes.
- i) Supervisor de sistemas.
- j) Técnico en servicios de comunicaciones.
- k) Técnico en entornos web

1.7.2. Entorno socioproductivo

Analizando el entorno escolar tenemos:

- Tipo de población: urbana, con núcleos de población rural.
- Nivel cultural: medio-bajo, en progresión ascendente, gracias a la cantidad de jóvenes que cursan estudios medios y superiores.
- Fiestas y folclore: de carácter tradicional, religiosas, de exaltación de peñas

huertanas etc.

- Asociacionismo: fundamentalmente, de tipo vecinal con actividades de carácter diverso.
- Procedencia de la población: existe una amplia mezcla de nacionalidades, predominando la población autóctona.

No hay casos de pobreza extrema ni fragmentación social por diferencias étnicas, tampoco hay grandes diferencias de tipo económico o cultural, aunque en algunos casos (que son tratados individualmente) las limitaciones culturales de las familias son un factor determinante del fracaso escolar de sus hijos. La proximidad a la capital nos permite acceder a la oferta cultural y educativa de Murcia lo que beneficia bastante a nuestro alumnado.

1.7.3. Entorno educativo

El Instituto de Enseñanza Secundaria "IES Alcántara" es un Centro Público ubicado en el municipio de Alcantarilla.

Conviene tener en cuenta que existen diferencias destacables entre el alumnado de ESO y Bachillerato y el de Ciclos de F.P. Se hace muy difícil describir las características de los alumnos de los ciclos superiores, al provenir en algunos casos de lugares bastante lejanos.

Particularmente, los alumnos que acuden a nuestro centro para cursar el Ciclo Superior de Formación Profesional de ASIR proceden de Ciclo de Grado Medio, prueba de acceso, Bachillerato en sus diferentes modalidades y Facultad de Informática sin haber acabado sus estudios. También suelen llegar alumnos que han cursado y terminado carreras universitarias y que quieren ampliar su formación con unos estudios con clara vocación práctica. El rango de edades abarca de los 17 a mayores incluso de 40 con cargas familiares.

1.8. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO ASIR

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Analizar la estructura del software de base, comparando las características y prestaciones de sistemas libres y propietarios, para administrar sistemas operativos de servidor.
- b) Instalar y configurar el software de base, siguiendo documentación técnica y especificaciones dadas, para administrar sistemas operativos de servidor.
- c) Instalar y configurar software de mensajería y transferencia de ficheros, entre otros, relacionándolos con su aplicación y siguiendo documentación y especificaciones dadas, para administrar servicios de red.
- d) Instalar y configurar software de gestión, siguiendo especificaciones y analizando entornos de aplicación, para administrar aplicaciones.
- e) Instalar y administrar software de gestión, relacionándolo con su explotación, para implantar y gestionar bases de datos.
- f) Configurar dispositivos hardware, analizando sus características funcionales, para optimizar el rendimiento del sistema.
- g) Configurar hardware de red, analizando sus características funcionales y relacionándolo con su campo de aplicación, para integrar equipos de

- comunicaciones.
- h) Analizar tecnologías de interconexión, describiendo sus características y posibilidades de aplicación, para configurar la estructura de la red telemática y evaluar su rendimiento.
 - i) Elaborar esquemas de redes telemáticas utilizando software específico para configurar la estructura de la red telemática.
 - j) Seleccionar sistemas de protección y recuperación, analizando sus características funcionales, para poner en marcha soluciones de alta disponibilidad.
 - k) Identificar condiciones de equipos e instalaciones, interpretando planes de seguridad y especificaciones del fabricante, para supervisar la seguridad física.
 - l) Aplicar técnicas de protección contra amenazas externas, tipificándolas y evaluándolas para asegurar el sistema.
 - m) Aplicar técnicas de protección contra pérdidas de información, analizando planes de seguridad y necesidades de uso para asegurar los datos.
 - n) Asignar los accesos y recursos del sistema, aplicando las especificaciones de la explotación, para administrar usuarios.
 - o) Aplicar técnicas de monitorización interpretando los resultados y relacionándolos con las medidas correctoras para diagnosticar y corregir las disfunciones.
 - p) Establecer la planificación de tareas, analizando actividades y cargas de trabajo del sistema para gestionar el mantenimiento.
 - q) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para resolver problemas y mantener una cultura de actualización e innovación.
 - r) Identificar formas de intervención en situaciones colectivas, analizando el proceso de toma de decisiones y efectuando consultas para liderar las mismas.
 - s) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para gestionar su carrera profesional.
 - t) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
 - u) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

2. DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO FCT

El módulo de Formación en Centros de Trabajo correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red con una carga lectiva de 400 horas consiste en la realización de las horas de prácticas en empresas colaboradoras, durante su jornada laboral.

3. UBICACIÓN, OBJETIVOS, CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DEL MÓDULO

Este apartado no puede ser desarrollado completamente hasta contactar con las

empresas y diseñar los contenidos, quedando este punto y el anterior completamente diseñado cuando se entregue el "programa formativo" (Anexo II) de la FCT en su tiempo señalado.

OBJETIVOS DEL MÓDULO

Los objetivos vienen representados con los resultados de aprendizaje de este módulo:

1. Identificar la estructura y organización de la empresa relacionándolas con el tipo de servicio que presta.
2. Aplicar hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.
3. Organizar el procedimiento de trabajo que debe desarrollar, interpretando la documentación específica.
4. Determinar las características técnicas de la instalación a partir de las funcionalidades y necesidades establecidas.
5. Participar en el diseño, la puesta en marcha y el mantenimiento de instalaciones con servicios de red local e Internet, documentando la intervención realizada.
6. Asistir a los usuarios resolviendo problemas de la explotación del sistema, según las normas y tiempos establecidos.

4. UNIDADES DE TRABAJO: PARTE GENERAL

4.1. LA CUESTIÓN DE LOS “MÍNIMOS”

Las actividades a realizar dependen fuertemente de la empresa a la que es destinado cada alumno, por lo que no es posible establecer aquí un criterio general.

4.2. UNIDADES DE TRABAJO

Se especifican en el anexo correspondiente de la FCT, y pueden ser diferentes para cada alumno, en función de las actividades que se vayan a desempeñar en la empresa.

5. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

El período de realización de dicho módulo será:

- En convocatoria ordinaria será el comprendido entre los meses de marzo y mayo.
- En convocatoria extraordinaria entre los meses de septiembre y diciembre del curso siguiente.

La jornada formativa del alumno será de entre 7 y 8 horas diarias que al cabo de la semana supondrían entre 35 y 40 horas y por tanto se necesitan entre 50 y 57 días hábiles para cubrir el total de las 400 horas. Su cumplimiento será controlado por el responsable designado por la empresa.

De las 400 horas previstas para el módulo, 375 horas se realizarán en las empresas colaboradoras, mientras que las 25 horas restantes se destinarán a reuniones de coordinación con el Tutor de la F.C.T. Las reuniones se celebrarán generalmente de manera presencial, aunque algún alumno se podría conectar de manera telemática según

las circunstancias laborales.

La secuenciación de contenidos se especificará en cada caso en el “Programa Formativo” (ANEXO II) para cada empresa y alumno.

6. METODOLOGÍA GENERAL

6.2. CRITERIOS

Se evaluarán los procedimientos, midiendo principalmente dos aspectos:

- Que se posee suficiente conocimiento referido al procedimiento (acciones que lo componen, en qué orden se suceden, condiciones de aplicación...). Este aspecto se va a medir planteando la realización de actividades donde se reclamen estos conocimientos.
- El uso y aplicación del conocimiento en situaciones particulares. Este aspecto comprende: la composición de las acciones de que consta el procedimiento y la generalización del procedimiento a otras situaciones.

7. MATERIALES, RECURSOS, ESPACIO DOCENTE: PARTE GENERAL

Dado que el módulo se realiza íntegramente en las instalaciones de las empresas, los materiales y espacios son los propios de aquellas.

8. MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LECTURA Y LA CAPACIDAD DEL ALUMNO PARA EXPRESARSE CORRECTAMENTE

En coordinación con la empresa se procurará que el alumnado se involucre tanto en la lectura como en la elaboración de manuales y guías de operación.

9. CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: PARTE GENERAL

9.1. CARACTERÍSTICAS DE LA EVALUACIÓN

La finalidad de la evaluación de los módulos profesionales es valorar los resultados de aprendizaje previstos en el currículo mediante la aplicación de los criterios de calificación que se especifican más adelante. También servirá para valorar la madurez académica y profesional del alumnado, así como sus posibilidades de adaptación a los nuevos avances tecnológicos y científicos que se produzcan en el sector productivo.

La evaluación se realizará tomando como referencia los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación de este módulo profesional y los objetivos generales del ciclo formativo, como expresión de los logros que deben ser alcanzados por los alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Además de lo que atañe al alumnado, también deben ser objeto de evaluación el diseño

y planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje, las estrategias metodológicas y los resultados alcanzados en relación con los objetivos propuestos. Evaluar es pues más que calificar; significa enjuiciar, tomar decisiones sobre nuevas acciones a emprender y, en definitiva, transformar para mejorar. La detección y satisfacción de las necesidades educativas es lo que da sentido a la evaluación.

Desde una perspectiva práctica, la evaluación debe ser:

- Individualizada, centrándose en las particularidades de cada alumno y en su evolución.
- Integradora, para lo cual se han de tener en cuenta las características del grupo a la hora de seleccionar y/o aplicar los criterios de evaluación.
- Cualitativa y no sólo cuantitativa, ya que además de los aspectos cognitivos, se evalúan de forma equilibrada los diversos niveles de desarrollo del alumno.
- Orientadora, dado que aporta al alumnado la información precisa para mejorar su aprendizaje y adquirir estrategias apropiadas.
- Continua y formativa, entendiendo el aprendizaje como un proceso continuo, permitirá el análisis de su evolución y servirá de guía para detectar la necesidad de reorientar el proceso a lo largo del proceso.
- Sumativa, para poder determinar un valor numérico asimilable al nivel con que el alumno supera los objetivos previstos.

9.2. EVALUACIÓN SUMATIVA: PARTE GENERAL

9.2.1. Cuestiones generales

Se tomarán como referencia los resultados y criterios de evaluación establecidos para cada módulo profesional y se estará a lo dispuesto por la legislación vigente sobre evaluación en la FP específica y por lo que se indica en la presente programación general y en la programación específica de cada módulo formativo.

Con sujeción a lo que especifica la legislación educativa vigente, las sesiones de evaluación se llevarán a cabo cuando sean programadas por los responsables del centro educativo.

En cuanto a la calificación final de este módulo se expresará como APTO o NO APTO.

9.2.2. Convocatorias ordinarias y extraordinarias

Regulación

El alumnado podrá presentarse al módulo de FCT un máximo de dos convocatorias.

La convocatoria ordinaria habitual de este módulo se llevará a cabo durante el tercer trimestre lectivo.

En cuanto a la convocatoria extraordinaria, este módulo se desarrollará al comienzo del siguiente curso, de septiembre a diciembre.

Imposibilidad de aplicación del derecho del alumno a la evaluación continua

La asistencia a la empresa es obligatoria y la evaluación es continua. Por tanto, se requiere que el alumno asista regularmente a las sesiones de trabajo.

La legislación actual de la Consejería de Educación, por la que se regula el procedimiento que garantiza la objetividad en la evaluación de los alumnos de Educación Secundaria y Formación Profesional de Grado Superior, establece que la

falta de asistencia de modo reiterado puede provocar la imposibilidad de la aplicación correcta de los criterios de evaluación y la propia evaluación continua. El porcentaje de faltas de asistencia **justificadas**, que originan la imposibilidad de aplicación de la evaluación positiva se establece en el 20% del total de horas lectivas del módulo de FCT, es decir, 80 horas.

El alumno que incurra en esta situación se evaluará como NO APTO.

Procedimientos, instrumentos y criterios de evaluación

- Explicitación en programaciones modulares: Estos procedimientos, instrumentos y criterios de evaluación podrán ser desarrollados, pormenorizados, o acotados, con la pertinente justificación, en las programaciones modulares.
- Procedimientos e instrumentos de evaluación
 - Generalidades: La calificación de cada alumno se obtendrá a partir de:
 - La correcta asimilación de las actividades formativas realizadas.
 - La realización satisfactoria de los trabajos propuestos/aprobados por el tutor de la empresa.
 - Pruebas objetivas y ejercicios: No se realizan pruebas objetivas. La evaluación se realizará conjuntamente por el tutor de la empresa y el tutor del grupo, con respecto a las actividades formativas realizadas, según su grado de compleción.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Asociados al OM1:

1. Se han identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
2. Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.
3. Se han relacionado las características del servicio y el tipo de clientes con el desarrollo de la actividad empresarial.
4. Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.
5. Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.
6. Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.

Asociados al OM2:

1. Se han reconocido y justificado:
 - La disponibilidad personal y temporal necesarias en el puesto de trabajo.
 - Las actitudes personales (puntualidad y empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza y responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.
 - Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.
 - Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
I.E.S. ALCÁNTARA (ALCANTARILLA)

- Las actitudes relacionales con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.
 - Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.
 - Las necesidades formativas para la inserción y re inserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.
2. Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de aplicación en la actividad profesional.
 3. Se han aplicado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.
 4. Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas.
 5. Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.
 6. Se ha responsabilizado del trabajo asignado interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas.
 7. Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con los miembros del equipo.
 8. Se ha coordinado con el resto del equipo comunicando las incidencias relevantes que se presenten.
 9. Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.
 10. Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de su trabajo.

Asociados al OM3:

1. Se ha interpretado la normativa o bibliografía adecuada al tipo de tarea que se va a desarrollar.
2. Se han definido las fases del proceso o tarea que se va a realizar.
3. Se ha planificado el trabajo secuenciando y priorizando las distintas fases.
4. Se han identificado los equipos, y servicios auxiliares necesarios para el desarrollo de la tarea encomendada.
5. Se ha organizado el aprovisionamiento y almacenaje de los recursos materiales.
6. Se ha valorado el orden y el método en la realización de las fases y/o tareas.
7. Se ha identificado la normativa que es preciso observar según la tarea.

Asociados al OM4:

1. Se han identificado los principales procesos.
2. Se han especificado las características de los equipos y accesorios relacionándolos con su función.
3. Se han dimensionado los equipos y elementos que configuran la instalación.
4. Se ha realizado el inventario de programas y componentes de la instalación según las especificaciones establecidas.
5. Se han descrito las principales medidas de seguridad a adoptar.
6. Se ha identificado la normativa aplicable a la instalación.

Asociados al OM5:

1. Se ha adecuado el plan de trabajo a las normas de calidad establecidas.
2. Se han desarrollado planes de instalación definiendo etapas, relación de tareas y tiempos previstos.
3. Se ha realizado la instalación y/o configuración del sistema operativo.
4. Se han desarrollado tareas de automatización del sistema.
5. Se ha comprobado la funcionalidad del sistema según los requisitos establecidos.
6. Se han desarrollado planes de aprovisionamiento y condiciones de almacenamiento de los equipos y materiales.
7. Se ha interpretado documentación técnica de la instalación.
8. Se han realizado las copias de seguridad de los datos según el plan de seguridad establecido.
9. Se ha documentado la intervención realizada anotando las incidencias producidas durante la intervención.

Asociados al OM6:

1. Se han identificado las necesidades de los usuarios.
2. Se han descrito los procesos que realiza el sistema con indicaciones comprensibles para los usuarios.
3. Se han resuelto las incidencias en los tiempos previstos.
4. Se han realizado intervenciones sobre los procesos de los usuarios con arreglo al procedimiento establecido.
5. Se han asignado los recursos del sistema de forma adecuada a las necesidades de los usuarios.
6. Se han documentado las incidencias producidas durante la asistencia a los usuarios.
7. Se han elaborado manuales de instrucciones de servicio y mantenimiento de las instalaciones.

Relativos a la asistencia y a la comunicación con el tutor:

1. El alumno no tiene faltas de asistencia injustificadas, ni a la empresa ni a las reuniones en el IES.
2. El alumno mantiene la comunicación con el responsable de FCT, respondiendo a los mensajes de dicho responsable enviados por correos electrónicos o cualquier otro medio de comunicación.

LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN A APLICAR PARA LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA SERÁN LOS MISMOS QUE EN LA EVALUACIÓN ORDINARIA.

CONTENIDOS MÍNIMOS

Identificación de la estructura y organización empresarial:

- Estructura y organización empresarial del sector informático.
- Actividad de la empresa y su ubicación en el sector informático.
- Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos.

- Organigrama logístico de la empresa. Proveedores, clientes y canales de comercialización.
- Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo.
- Recursos humanos en la empresa: requisitos de formación y de competencias profesionales, personales y sociales asociadas a los diferentes puestos de trabajo.
- Sistema de calidad establecido en el centro de trabajo.
- Sistema de seguridad establecido en el centro de trabajo.

Aplicación de hábitos éticos y laborales: Actitudes personales: empatía, puntualidad.

- Actitudes profesionales: orden, limpieza, responsabilidad y seguridad.
- Actitudes ante la prevención de riesgos laborales y ambientales.
- Jerarquía en la empresa. Comunicación con el equipo de trabajo.
- Documentación de las actividades profesionales: métodos de clasificación, codificación, renovación y eliminación.
- Reconocimiento y aplicación de las normas internas, instrucciones de trabajo, procedimientos normalizados de trabajo y otros, de la empresa.
- Asistencia con puntualidad al centro de trabajo y a las reuniones del IES
- Mantenimiento de la comunicación con el responsable de FCT

Instalación y administración de hardware y software:

- Instalación de software libre y propietario.
- Administración de software de base.
- Administración de la información.
- Administración de dominios.
- Administración del acceso al dominio.
- Instalación de hardware de alta disponibilidad.
- Planificación y administración de redes.
- Gestión de bases de datos.
- Utilización de lenguajes de marcas.
- Administración de servicios de red e Internet.
- Implantación de aplicaciones web.

El seguimiento del alumnado en prácticas será realizado por el tutor del módulo a través de visitas periódicas a empresas en las horas destinadas a ello en su horario, a excepción de aquellas empresas que estén trabajando de manera exclusivamente telemática.

Además de las visitas, mantendrá contacto permanente (posiblemente telefónico o mediante correo electrónico) con el tutor de la empresa. En la mayoría de los casos, las visitas a las empresas por parte del tutor se reducirán en favor de las comunicaciones vía telefónica o por correo electrónico, que permiten obtener un feedback de mayor calidad sin interferir en el trabajo diario de los tutores de empresa. Además se evitarán de esta forma los problemas de agenda que suelen suscitar este tipo de visitas.

La evaluación del módulo de FCT es el proceso mediante el cual se califica el grado de consecución de los objetivos formativos alcanzados por el alumnado. La evaluación tiene por objeto obtener suficiente evidencia de la competencia profesional del alumno. La evaluación será continua. En la evaluación de este módulo colaborará el tutor del

centro de trabajo. Esta colaboración en la evaluación se expresará de dos formas:

- A lo largo de la FCT, a través de la "Ficha Individual de Seguimiento y Evaluación", y los encuentros quincenales con el tutor del centro educativo.
- Al finalizar el proceso, mediante un "Informe Valorativo" del responsable del Centro de Trabajo que será tenido en cuenta en la calificación del módulo por parte del profesor-tutor.

Los instrumentos de evaluación y seguimiento del módulo de FCT serán:

- Las Hojas Semanales del Alumno
- El Informe Valorativo del Responsable del Centro de Trabajo
- Y aquellos que requiera el profesor-tutor para realizar una evaluación sistemática y objetiva.

Valoración de las actitudes

Para la evaluación de las actitudes se utilizará la anotación sistemática en las fichas de los alumnos de:

- La asistencia regular a las prácticas.
- El interés y participación en el desarrollo las actividades.

Las actitudes negativas serán calificadas negativamente pudiendo incurrir, en su caso, en la casuística prevista sobre faltas e incumplimientos de las obligaciones del alumno, lo que podría conllevar la adopción de las oportunas acciones correctoras/sancionadoras según se contempla en el Reglamento de Convivencia del Centro.

Criterios generales de calificación

La calificación será global y podrá ser APTO o NO APTO. El alumnado podrá presentarse al módulo de FCT un máximo de dos convocatorias.

La Formación en centros de trabajo (FCT) puede quedar total o parcialmente exenta si se justifica un año de trabajo en temas relacionados con el contenido de los módulos del ciclo.

El módulo de FCT podrá ser evaluado en dos convocatorias como máximo. La renuncia a la evaluación y calificación en alguna convocatoria del módulo de FCT implica, a su vez, la renuncia en la misma convocatoria a la evaluación y calificación del módulo profesional de Proyecto, en su caso.

La solicitud para que se admita dicha renuncia se podrá efectuar durante todo el período previsto para la realización del módulo de FCT.

Procedimiento para solicitar la anulación de matrícula de la FCT: Antes del inicio de la realización de las prácticas, se presentará en la Secretaría del IES.

CALIFICACIÓN FINAL DEL MÓDULO FORMATIVO (Ev. Ordinaria).

Estarán basados en los contenidos, capacidades terminales y criterios de evaluación, la calificación final del módulo de FCT se expresará en términos de Apto o No Apto.

La calificación de Apto requiere cumplir las siguientes condiciones (todas):

- Realización de al menos el 80% de las actividades propuestas en el programa formativo, no computándose aquellas actividades que no puedan realizarse por causas ajenas al alumno.
- Asistencia a al menos el 80% de las jornadas completas en el centro de trabajo.

- Tener como máximo dos faltas de asistencia injustificadas, tanto a la empresa como a las reuniones en el IES.

Esta calificación final del módulo de FCT estará fundamentada en los informes emitidos por el responsable de la formación en la empresa (Anexo III), y en el seguimiento del alumno a través de las reuniones en el IES y de las visitas del responsable de FCT a las empresas.

El período de la convocatoria ordinaria del módulo será de marzo a junio.

CALIFICACIÓN FINAL DEL MÓDULO FORMATIVO (Ev. Extraordinaria).

Estarán basados en los contenidos, capacidades terminales y criterios de evaluación, la calificación final del módulo de FCT se expresará en términos de Apto o No Apto.

La calificación de Apto requiere cumplir las mismas condiciones que en la evaluación ordinaria.

Esta calificación final del módulo de FCT estará fundamentada en los informes emitidos por el responsable de la formación en la empresa (Anexo III), y en el seguimiento del alumno a través de las reuniones en el IES y de las visitas del responsable de FCT a las empresas.

El período de la convocatoria extraordinaria del módulo será de finales de marzo a finales de junio.

CALIFICACIÓN ALUMNOS ABSENTISTAS. (Ev. Ordinaria y Extraordinaria)

- Se considera falta injustificada cualquier ausencia o retraso injustificado que el tutor de la empresa considere excesivo, de acuerdo con la normativa general que siguen los trabajadores de la misma.
- Se considera falta justificada a cualquier falta o retraso siempre que se aporte documentación, con mención expresa del nombre del alumno, fecha y hora, organismo o facultativo que emite el justificante, y si se prevé que sea por más de un día, duración estimada de la baja o fecha de finalización de la misma. Las posibles causas de ausencia justificada son:
 - Baja médica
 - Citación o requerimiento policial o judicial
 - Problema familiar grave que afecte al núcleo familiar del alumno, justificado documentalmente.
 - Exámenes oficiales de otras enseñanzas, posiciones, carnet de conducir...
 - Cumplimiento de otra obligación inexcusable, que no pueda ser realizada fuera del horario laboral. En este caso debe solicitarse autorización previa al tutor de la empresa y al tutor de FCT en el IES.
- Se notificará previamente la falta a la empresa y al tutor de FCT en el IES, siempre que sea un hecho previsible.
- El justificante original se mostrará en el centro de trabajo, y el original se entregará al tutor de FCT en el IES, antes de que se cumplan los dos días siguientes a la reincorporación.

- Faltas injustificadas: no se permiten las faltas injustificadas. Si se alcanzan las tres faltas injustificadas en la jornada laboral de prácticas o reuniones en el IES, el alumno será requerido para que las justifique documentalmente y si no es posible finalizará inmediatamente su FCT con la calificación de NO APTO.
- Faltas justificadas: si el absentismo en cuanto a las faltas justificadas supera el 20% se considerará NO APTO y deberán realizar de nuevo el período de FCT en convocatoria extraordinaria, íntegramente.

9.3. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

En cuanto a la evaluación por parte del docente de su propia práctica, se llevará a cabo fundamentalmente en los siguientes apartados:

- Diseño y desarrollo de las unidades didácticas.
- Selección de contenidos y coherencia con los objetivos expresados a través de las capacidades terminales a conseguir.
- Actividades programadas: claridad, adecuación al nivel del alumnado, capacidad de motivación, nivel de consecución de los fines propuestos y variedad en su elección.
- Materiales aportados y/o sugeridos: facilidad de utilización, de comprensión, su utilidad y su diversidad.
- Relevancia y utilidad de los criterios de evaluación y calificación aplicados y coherencia entre éstos y los procedimientos e instrumentos de evaluación empleados.
- La propia actuación del profesor: como promotor de actividades, como motivador y asesor, por su capacidad de modificar en el sentido adecuado los planteamientos iniciales.
- La coordinación entre profesores.
- La actuación de los alumnos: la organización del trabajo, el ambiente de colaboración, la tolerancia y el respeto, el grado de motivación y satisfacción, la preparación adquirida respecto a los objetivos propuestos.
- El ámbito del aula: organización, espacios, agrupaciones.

En cuanto a los instrumentos a utilizar se recomiendan:

- El contraste de experiencias entre compañeros del equipo docente o con otros compañeros.
- La reflexión del propio docente sobre su experiencia en el aula.
- Encuestas de necesidades de las empresas en cuanto a sus requerimientos formativos sobre nuestro alumnado.
- Encuestas de satisfacción de las empresas con nuestro alumnado.
- Encuestas de satisfacción de los alumnos con las empresas.

10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO EN LOS CICLOS FORMATIVOS

10.1. CUESTIONES GENERALES

Atender a la diversidad del alumnado es una labor en la que hay que anticiparse, incorporando en la planificación docente recursos y estrategias variadas para dar respuesta a las diversas necesidades que de hecho se van a producir. Los mejores proyectos y programaciones serán aquellos que favorezcan estos cambios habituales y den respuestas a estas diferencias individuales (estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses o dificultades de aprendizaje transitorias).

La individualización se plasmará en los siguientes aspectos:

- Utilización de una evaluación individualizada en la que se fijan las metas partiendo de criterios individualizados (evaluación inicial).
- Uso de estrategias diferenciadas que permitan ritmos distintos y niveles de consecución diferentes.
- Actuación del profesor como mediador y organizador del proceso enseñanza-aprendizaje de acuerdo con la progresión de cada alumno.
- Colaboración y coordinación con los demás profesores del equipo docente para conseguir el cumplimiento de los objetivos generales de etapa.

Habrá que asumir las diferencias individuales como algo característico del quehacer pedagógico. Las medidas que se adopten para ello deben de caracterizarse por:

- Tener un carácter ordinario y no precisar una organización muy diferente de la habitual.
- No afectar a los componentes prescriptivos del currículo.

Según las circunstancias y manteniendo los mismos objetivos educativos es posible:

- Plantear metodologías y niveles de ayuda diversos.
- Proporcionar actividades de aprendizaje diferenciadas
- Prever adaptaciones de material didáctico.
- Organizar grupos de trabajo flexibles.
- Acelerar o frenar el ritmo de introducción de nuevos contenidos
- Organizar o secuenciar los contenidos de forma distinta.
- Cambiar la prioridad y la profundización de los contenidos.

Las diferencias metodológicas provocarán variaciones en la forma de enfocar o presentar los contenidos y/o actividades y su elección se basará entre otros en:

- El grado de conocimiento previo detectado.
- El grado de autonomía y responsabilidad.
- Las dificultades detectadas previamente.

Por otro lado, es importante ofrecer una amplia gama de actividades asociadas a diferentes grados de aprendizaje ajustando la ayuda pedagógica a la variedad de necesidades educativas de la siguiente forma:

- Estableciendo en cada unidad de trabajo los diferentes grupos de actividades.
- Representando las actividades de forma secuencial y a modo de actividades graduadas, lo que permitirá desmenuzar los contenidos y trabajar un mismo contenido de diversas maneras, a la par que ir caminando hacia actividades más significativas.

10.2. PROCEDIMIENTOS

Se valorará la adecuación de actividades de enseñanza/aprendizaje, metodología, recursos e instrumentos de evaluación planificados en la programación del módulo, modificándose lo que fuese necesario.

Estas adaptaciones y modificaciones quedarán recogidas por escrito y serán añadidas a la programación modular vigente durante el curso, desarrolladas y señaladas como adaptaciones curriculares personalizadas.

Se realizarán actividades personalizadas con estos alumnos/as en función de los resultados de aprendizaje esperados. Por ejemplo:

- Repetición de algunas de las actividades principales con un seguimiento personalizado, valorando y alentando los progresos.
- Elaboración de nuevos trabajos en base a resúmenes, esquemas y gráficos sobre los contenidos de carácter conceptual.
- En su caso, diseño de actividades de motivación con ayuda de los profesores/as de apoyo y del Departamento de Orientación.

Todas las adaptaciones que se realicen serán del tipo “Acceso al Currículo” ya que la legislación vigente no permite otra cosa para el nivel educativo donde nos encontramos.

10.3. CASOS CONCRETOS DE ADAPTACIONES DE ACCESO AL CURRÍCULO

Si fuese necesario, se solicitará siempre apoyo al Departamento de Orientación para el estudio y diagnóstico del caso y el establecimiento de las pautas de acción necesarias para su correcta integración en la organización, dependiendo de cada caso específico.

11. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Respecto a la prevención de riesgos laborales, considerando que el ámbito laboral más común de los Técnicos Superiores va a ser el de las oficinas y centros de procesos de datos, habrá que haber insistido a diario, y repasado antes de que los alumnos marchen a cursar la FCT, la existencia de los siguientes riesgos y medidas de prevención:

Riesgo	Medida Preventiva
Descarga eléctrica por mal estado de las instalaciones o los aparatos	-Revisión periódica de instalaciones y equipos por especialistas -Bases de enchufe y clavijas con puesta a tierra -No utilizar prolongadores en mal estado; no deben usarse con empalmes deficientes particularmente por el suelo o zonas húmedas -No sobrecargar los enchufes -En caso de duda o avería avisar a un electricista
Golpes, atrapamientos	-Cerciorarse de la estabilidad de los citados elementos para evitar su vuelco o caída

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
I.E.S. ALCÁNTARA (ALCANTARILLA)

con estanterías, armarios, archivadores.	<ul style="list-style-type: none"> -No intentar sujetar un armario o estantería que se cae -Precaución con los cajones de los archivadores ya que se deslizan fácilmente
Incendio: focos de ignición descontrolados	<ul style="list-style-type: none"> -Respetar la prohibición de fumar si así está establecida -No arrojar colillas a las papeleras -Notificar cualquier deficiencia en las instalaciones, particularmente eléctricas, que pueda ser causa de incendio -No sobrecargar los enchufes, ni usar tomas múltiples. -Al finalizar la jornada no dejar enchufados equipos, aparatos (calentadores, máquinas, ordenadores, etc.) -Si se desconocen las instrucciones de actuación en caso de incendio, informarse (Plan de Emergencia) -Leer las instrucciones de los equipos extintores -En caso de evacuación seguir rigurosamente las consignas establecidas -No utilizar los ascensores en caso de emergencia -No almacenar mercancía combustible en los pasillos de los almacenes. -No almacenar nada en los cuadros eléctricos, salas de calderas, maquinaria, etc.
Posturas incorrectas	<ul style="list-style-type: none"> -Sitúe la altura de la silla de tal forma que, apoyando la mano sobre la mesa, el antebrazo quede en posición horizontal -Los pies deben apoyarse perfectamente en el suelo. Si no es así, utilizar un apoya pies o tarima para apoyarlos -El borde anterior de la silla debe ser redondeado ya que los bordes vivos dificultan la circulación sanguínea de las piernas -El respaldo de la silla deberá ser recto y gradual en altura -La espalda debe apoyarse en el respaldo, justo al comienzo de los omóplatos
Destellos y/o reflejos por iluminación incorrecta o diseño inadecuado de puestos de trabajo. Fatiga visual.	<ul style="list-style-type: none"> -El tablero de la mesa deberá ser de color claro -Las superficies de trabajo (mesa, etc. y productos de limpieza utilizados) no deberán ser brillantes sino mates. -La luz (natural o artificial) deberá entrar preferiblemente por el lado izquierdo -A ser posible los documentos de lectura guardarán una posición perpendicular a la dirección visual, particularmente al copiar en máquinas u ordenador -Utilizar soporte o atril ya que permiten disminuir la fatiga visual puesto que el documento y el monitor están en el mismo plano de trabajo -Las luminarias proporcionaran un nivel de iluminación constante y adecuada a la tarea. -Reducir los contrastes altos. Uso de cortinas o pantallas en fuentes de luz natural.
Caídas, golpes,	<ul style="list-style-type: none"> -Las sillas deben estar provistas de 5 patas y preferiblemente con

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
I.E.S. ALCÁNTARA (ALCANTARILLA)

roturas y conmociones por vuelcos y desplazamientos de la silla	<p>ruedas</p> <ul style="list-style-type: none"> -No sentarse solamente sobre el borde delantero del asiento -En suelos deslizantes (parquet, mármol, etc.), prestar atención a los desplazamientos involuntarios de la silla. -Regulación de asiento y respaldo acorde con la persona que la use.
<p>Pantallas de visualización de datos (PVD):</p> <ul style="list-style-type: none"> · Malestares de cabeza Dolores de nuca · Molestias oculares (fatiga visual, lagrimeo, etc.) · Dolores en hombros, manos, brazos 	<ul style="list-style-type: none"> -La pantalla debe permitir el giro e inclinaciones -Buen contraste entre caracteres y fondo -Estabilidad de imagen -Distancia recomendable del ojo a la pantalla: 450-600 mm -Teclado movible, situado al menos a 10 cm de profundidad para apoyar manos y muñecas -Porta documentos Regulable en giro y altura. Situado junto a la pantalla y a su misma altura -Iluminación Entre 300-500 lux -Luminarias dispuestas para no provocar reflejos y deslumbramiento -Ninguna ventana estará delante ni detrás de la pantalla -Recomendable colocación de persianas de láminas u otro mecanismo para regular la entrada de luz -Ruido: Aconsejable no sobrepasar los 55 db(A) -Ambiente térmico: Temperatura aconsejable entre 22-24 °C -Humedad relativa entre 50 y 60%
Ritmo de trabajo: fatiga física y mental	<ul style="list-style-type: none"> -Realizar ligeros movimientos y ejercicios para relajar la musculatura del cuello, espalda y brazos -Realizar pausas, a voluntad, cortas de descanso: unos diez minutos cada hora y media de trabajo. -Organización del trabajo evitando puntas -Ceder al trabajador suficiente autonomía para que pueda organizarse la tarea. -Participar y estar involucrado en el trabajo.
Síndrome de edificio enfermo	<ul style="list-style-type: none"> -Ventilación completa de todas las áreas del edificio: renovación suficiente del aire interior. -Condiciones termo-higrométricas controladas. -Limpieza y sustitución de filtros de aire acondicionado. -Mantenimiento de las instalaciones de aire acondicionado. -Limpieza general del edificio. Evitar las condiciones que generen y propaguen agentes biológicos perniciosos. -Filtrado del aire exterior -Evitar generadores de combustiones, humo del tabaco y ciertos productos de limpieza. -Uso de biocidas sólo cuando se asegure que no existirá exposición alguna a personas. -Uso adecuado y según normas de productos insecticidas, desratizaciones, etc.

Una vez que el alumno se encuentre cursando la FCT en un centro de trabajo, serán los

responsables de éste los encargados de aplicar las medidas de prevención de riesgos laborales.

12. INTERDISCIPLINARIEDAD: PARTE GENERAL

Para promover la adquisición, por parte del alumnado, de la tan requerida visión global y coordinada de los procesos productivos y de creación de servicios a los que está vinculada la competencia profesional de cada título, no sólo es necesario que se programen actividades de enseñanza y aprendizaje que supongan la integración de contenidos científicos, tecnológicos y organizativos en el ámbito de cada módulo profesional en particular, sino que resulta indispensable la necesaria programación de actividades de carácter interdisciplinar para todos los módulos del ciclo formativo por parte del equipo educativo del mismo, sin perjuicio de la posible utilización a estos efectos del módulo profesional transversal de "Proyecto final".

13. TRANSVERSALIDAD

La transversalidad significa que ciertos elementos cognitivos o valorativos, que reflejan, a su vez, ciertas consideraciones sociales apreciadas como fundamentales para la formación de los ciudadanos, deben estar presentes en el proceso educativo. Sin embargo esta presencia tiene un carácter especial, ya que esos elementos han de servir de guía y orientación de todas las acciones educativas a emprender, al tiempo que reclama una actuación educativa más horizontal frente a la tradicional verticalidad que presidía las relaciones en el seno del Sistema Educativo.

Los temas transversales son un conjunto de contenidos educativos y ejes conductores de la actividad escolar que, no estando ligados a ninguna materia en particular, se puede considerar que son comunes a todas, de forma que, más que crear disciplinas nuevas, se ve conveniente que su tratamiento sea transversal en el currículo global del centro. La alta presencia de contenidos actitudinales en estos temas, junto al hecho del carácter prescriptivo de las actitudes y valores, como componentes de los objetivos de etapa y contenidos de áreas curriculares, convierte a estos temas en un elemento esencial del desarrollo curricular.

Estos temas transversales se organizan en los siguientes ámbitos:

- Educación del consumidor
- Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos
- Educación para la paz
- Educación ambiental
- Educación para la salud
- Educación sexual
- Educación moral y cívica

Tratándose de Ciclos Superiores de Formación Profesional, a veces, la conexión con un tema transversal parece clara, pero en ocasiones es muy difícil casarlos con determinados módulos, resultando una tarea ardua incorporar en su currículo temas transversales. Eso es lo que ocurre en casi todos los módulos de este ciclo formativo. No vemos, en general y salvo casos especiales que se indican en la programación modular, la forma de integrar esa educación en valores con la programación de unos módulos

cuyo desarrollo es absolutamente técnico y, casi siempre, de elevado nivel.

Pensamos que es en el desarrollo en el aula donde cabe hablar de valores y comportamientos, así como de su aprendizaje, pues este tipo de elementos forma parte de los que se conoce como currículo oculto.

Por ejemplo, respecto a la educación para el consumidor el uso razonable de los dispositivos informáticos, sin caer en el abuso, el evitar actitudes de compra compulsiva para los nuevos desarrollos tecnológicos, etc. En la educación para la paz, tratar el tema de la violencia en los juegos informáticos. En la educación para la salud los efectos perniciosos del uso de sistemas informáticos cuando se abusa de ellos en lugar de realizar otras tareas más dinámicas, así como el uso adecuado desde el punto de vista postural. En la educación ambiental el valor del reciclaje y del consumo razonable de los recursos y materiales fungibles, como papel, energía eléctrica, etc. En la igualdad de oportunidades de ambos sexos comentar el por qué de la alta “masculinización” de los puestos de trabajo informáticos. En la educación moral y cívica la no discriminación frente a cuestiones de índole religiosa, sexual, política, etc., así como el respeto a la confidencialidad de la información y el rechazo a actividades no cívicas, como la propagación de virus informáticos, el hackeo de aplicaciones con fines diferentes al aprendizaje, o el pirateo con fines lucrativos de contenidos informáticos. También se puede tratar en este tema el valor intrínseco del movimiento de software libre y abierto respecto al software propietario.

En definitiva, aunque en los decretos que establecen el currículo de los ciclos formativos no han sido incorporados los temas transversales, desde la docencia de los módulos formativos se pueden hacer algunas recomendaciones y sugerencias para que se tengan en cuenta a lo largo del desarrollo curricular los valores y actitudes recogidos en los temas transversales.

14. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

En la medida en la que sea posible, y en lo que se refiere a la convocatoria ordinaria, todos los años se intenta hacer coincidir una de las visitas de los alumnos al IES con la celebración de las Olimpiadas Informáticas del CIFP Carlos III de Cartagena.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Se podría decir que el propio módulo tiene carácter de actividad complementaria.

15. USO DE LAS TICs

Al tratarse de módulos de un ciclo formativo de Informática, con contenidos, procedimientos, etc., totalmente inmersos dentro del ámbito de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, podemos decir que prácticamente el cien por cien de su desarrollo se hace con utilización plena y sistemática de este tipo de tecnologías y recursos.

ANEXO I. Calendario Convocatoria Ordinaria Curso 2024/2025

FCT - MARZO-JUNIO 2025

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	DÍAS
MARZO								
	3	4	5	6	7	8	9	
	10	11	12	13	14	15	16	5
	17	18	19	20	21	22	23	4
	24	25	26	27	28	29	30	5
ABRIL	31	1	2	3	4	5	6	5
	7	8	9	10	11	12	13	5
	14	15	16	17	18	19	20	
	21	22	23	24	25	26	27	3
	28	29	30					3
MAYO				1	2	3	4	
	5	6	7	8	9	10	11	5
	12	13	14	15	16	17	18	5
	19	20	21	22	23	24	25	3
	26	27	28	29	30	31	1	5
JUNIO	2	3	5	6	7	8	9	2
	10	11	12	13	14	15	16	
	17	18	19	20	21	22	23	
	24	25	26	27	28	29	30	

50

	Festivo escolar
	Inicio/Fin de la FCT
	Reunion Tutoria de FCT en el Instituto

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CURSO: 2024/2025



**CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR:
Desarrollo de Aplicaciones Web
PRIMER CURSO**

**MÓDULO PROFESIONAL 0373:
*LENGUAJES DE MARCAS Y SISTEMAS DE
GESTIÓN DE INFORMACIÓN***

**Horas Totales del Módulo: 130
Horas semanales: 4**

**Profesor:
José Ángel Madrid Gómez**

1	IDENTIFICACIÓN	4	
1.1	DEL MÓDULO PROFESIONAL	4	
1.2	DEL PROFESORADO	5	
1.3	RESUMEN DEL MARCO LEGAL	5	
2	COMPETENCIA GENERAL DEL CICLO Y OBJETIVOS GENERALES.		5
2.1	COMPETENCIA GENERAL.	5	
2.2	OBJETIVOS GENERALES	6	
2.3	ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS	6	
3	COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.		6
4	RESULTADOS DE APRENDIZAJE.	7	
4.1	PONDERACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE	7	
4.2	RESULTADOS DE APRENDIZAJE QUE SERÁN ABORDADOS EN LA FASE DE EMPRESA		7
4.3	RESULTADOS DE APRENDIZAJE NO CRÍTICOS	8	
5	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	8	
6	CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN	12	
6.1	TEMPORALIZACIÓN	15	
7	UNIDADES DE TRABAJO	15	
7.1	UT0. PRESENTACIÓN DEL MÓDULO	15	
7.2	UT1. INTRODUCCIÓN A LOS LENGUAJES DE MARCAS	16	
7.3	UT2. HTML5. LENGUAJES PARA LA WEB.	16	
7.4	UT 3. CSS. HOJAS DE ESTILO.	16	
7.5	UT4. XML. ALMACENAMIENTO DE DATOS.	16	
7.6	UT5. XML. TRATAMIENTO Y RECUPERACIÓN DE DATOS.	17	
7.7	UT6. TRANSFORMACIÓN DE DOCUMENTOS. XSLT.	17	
7.8	UT7. HERRAMIENTAS DE DESARROLLO WEB.	17	
7.9	UT8. SISTEMAS DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN. ERP.	17	
7.10	UT9. INTRODUCCIÓN A LOS LENGUAJES DE SCRIPT DEL LADO DEL CLIENTE.		17
7.11	TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS POR EVALUACIONES	18	
7.12	CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR UNIDADES DE TRABAJO	18	
8	METODOLOGÍA DIDÁCTICA	21	
8.1	ADAPTACIÓN A SITUACIONES DE SEMIPRESENCIALIDAD O NO PRESENCIALIDAD		21
9	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS		21
9.1	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	22	
9.2	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	22	
9.3	EVALUACIÓN	23	
9.3.1	<i>Evaluación inicial</i>	23	
9.3.2	<i>Evaluación formativa</i>	23	
9.3.3	<i>Evaluación final</i>	24	
9.4	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.	24	
9.4.1	<i>Criterios de Calificación de las Evaluaciones</i>	24	
9.4.2	<i>Criterios de Calificación del Módulo</i>	25	
9.4.3	<i>Relación entre Resultados de Aprendizaje, Instrumentos de Evaluación y Criterios de Calificación del Módulo</i>	26	
9.5	ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN	30	
10	MEDIDAS PARA EL ALUMNADO CON NECESIDAD ESPECÍFICA DE APOYO EDUCATIVO	31	
11	MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS A UTILIZAR	34	

11.1	RECURSOS DIDÁCTICOS A UTILIZAR	34	
11.2	ADAPTACIÓN A SITUACIONES DE SEMIPRESENCIALIDAD O NO PRESENCIALIDAD		34
11.3	MATERIAL BIBLIOGRÁFICO	34	
12	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	34	
13	PROCESO DE EVALUACIÓN PARA ALUMNOS A LOS QUE NO SE PUEDE APLICAR LA EVALUACIÓN CONTINUA (PÉRDIDA DEL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA)	35	
14	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN PARA ALUMNOS CON EL MÓDULO PROFESIONAL PENDIENTE.	35	
15	MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE	37	
16	EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE		38

1 IDENTIFICACIÓN

MÓDULO PROFESIONAL L.M.S.G.I. (Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de Información)

Según el Real Decreto 686/2010, de 20 de mayo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web y se fijan sus enseñanzas mínimas, este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de gestión y explotación de sistemas de información.

1.1 Del módulo profesional

Curso académico	2024/2025
Titulación	CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR: DESARROLLO DE APLICACIONES WEB
Familia Profesional	INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES
Módulo Profesional	(0373) LENGUAJES DE MARCAS Y SISTEMAS DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN – <u>L.M.S.G.I.</u>
Normativa del título	El R.D. 1629/2009 de 30 de Octubre (BOE del 18 de Noviembre) donde se establece el título correspondiente al ciclo formativo. Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo, por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, de la familia profesional Informática y Comunicaciones, y se fijan sus enseñanzas mínimas.
Normativa del currículo	La Orden de 14 de Marzo de 2012 (BORM del 23) de la Consejería de Educación, Formación y Empleo de la Región de Murcia donde se establece el currículo. La Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022 por la que se modifican los currículos de los ciclos formativos de formación profesional de la familia profesional de informática y comunicaciones en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
Estimación de la carga lectiva de la fase de centro	128 horas (4 horas semanales)
Créditos ECTS	7 créditos ECTS
Régimen fase de empresa	Régimen general (concentrado).
Modalidad en que se imparte	Presencial, turno de mañana

1.2 Del profesorado

Nombre y apellidos	José Ángel Madrid Gómez
Especialidad docente	INFORMÁTICA
Departamento	INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES
Correo electrónico	joseangel.madrid@murciaeduca.es

1.3 Resumen del marco legal

El Ciclo Formativo de Grado Superior DAW, correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, con una carga lectiva de 2000 horas queda definido en el siguiente marco legislativo:

- La Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.
- El R.D. 1147/2011 de 29 de Julio (BOE del 30), donde se establecen las directrices generales y las enseñanzas mínimas de la formación profesional específica.
- El R.D. 686/2010, de 20 de mayo (BOE del 12 de junio), donde se establece el título correspondiente al ciclo formativo.
- La Orden de 12 de Marzo de 2013 (BORM del 1 de abril) de la Consejería de Educación, Formación y Empleo de la Región de Murcia donde se establece el currículo.
- La Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022 por la que se modifican los currículos de los ciclos formativos de formación profesional de la familia profesional de informática y comunicaciones en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.
- Resolución de 5 de julio de 2024 de la Dirección General de Formación Profesional, Enseñanzas de Régimen Especial y Educación Permanente, por la que se dictan instrucciones sobre la ordenación y organización de los ciclos formativos de grado medio y de grado superior en la comunidad autónoma de la Región de Murcia, en aplicación del real decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del sistema de formación profesional.

2 COMPETENCIA GENERAL DEL CICLO Y OBJETIVOS GENERALES.

2.1 Competencia general.

La competencia general de este título consiste en desarrollar, implantar, y mantener aplicaciones web, con independencia del modelo empleado y utilizando tecnologías específicas, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de accesibilidad, usabilidad y calidad exigidas en los estándares establecidos.

2.2 Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- i) Utilizar lenguajes de marcas y estándares web, asumiendo el manual de estilo, para desarrollar interfaces en aplicaciones web
- j) Emplear herramientas y lenguajes específicos, siguiendo las especificaciones, para desarrollar componentes multimedia.
- k) Evaluar la interactividad, accesibilidad y usabilidad de un interfaz, verificando los criterios preestablecidos, para Integrar componentes multimedia en el interfaz de una aplicación.
- v) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.

2.3 Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de gestión y explotación de sistemas de información. La gestión y explotación de sistemas de información incluye aspectos como:

- La utilización de lenguajes de marcado en el tratamiento y transmisión de la información.
 - La caracterización de la información transmitida y almacenada.
 - La adaptación de la información a las tecnologías utilizadas en su presentación, transmisión y almacenamiento.
 - El almacenamiento y recuperación de la información.
 - La implantación y adaptación de sistemas de gestión empresarial.
- Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:
- El almacenamiento y transmisión de la información.
 - La utilización de tecnologías web para la publicación y difusión de información.
 - La explotación de sistemas empresariales de gestión de información.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales h), p) y r) del ciclo formativo y las competencias e), f), h) y p) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La caracterización y transmisión de la información utilizando lenguajes de marcado.
- La publicación y difusión de información en la web.
- La utilización de técnicas de transformación y adaptación de la información.

- El almacenamiento de la información.
- La gestión de información en sistemas específicos orientados a entornos empresariales.

3 COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales del título que se relacionan a continuación:

- e) Desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, objetos de acceso y herramientas de mapeo adecuados a las especificaciones.
- f) Integrar contenidos en la lógica de una aplicación web, desarrollando componentes de acceso a datos adecuados a las especificaciones.
- h) Desarrollar componentes multimedia para su integración en aplicaciones web, empleando herramientas específicas y siguiendo las especificaciones establecidas.
- p) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

4 RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

4.1 Ponderación de los Resultados de Aprendizaje

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y SU PONDERACIÓN EN EL MÓDULO						
		%	UT	RA EMPRESA	OGC	CPPS
RA1	Reconoce las características de lenguajes de marcas analizando e interpretando fragmentos de código	11,67%	1,4		c	b,c
RA2	Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión de información a través de la Web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos	31,67%	2,3, 4,7	X	c	b,c
RA3	Accede y manipula documentos web utilizando lenguajes de script de cliente	10,67%	9		c	b,c
RA4	Establece mecanismos de validación de documentos para el intercambio de información utilizando métodos para definir su sintaxis y estructura	13,67%	4		c	b,c
RA5	Realiza conversiones sobre documentos para el intercambio de información utilizando técnicas, lenguajes y herramientas de procesamiento	15%	6		d,e	b,c
RA6	Gestiona la información en formatos	9,67%	5		c,d	b,c

	de intercambio de datos analizando y utilizando tecnologías de almacenamiento y lenguajes de consulta					
RA7	Opera sistemas empresariales de gestión de información realizando tareas de importación, integración, aseguramiento y extracción de la información	7,67%	8		c,d,e,r	b,c

4.2 Resultados de Aprendizaje que serán abordados en la fase de empresa

El Resultado de Aprendizaje que es susceptible de ser abordado y fortalecido en la fase de formación en empresa u organismo equiparado es:

- **RA2. Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión de información a través de la Web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos.**

4.3 Resultados de Aprendizaje no críticos

De cara a calcular la calificación del módulo, se considerará que el siguiente Resultado de Aprendizaje no influye críticamente en la globalidad de las competencias del ciclo:

- RA3. Accede y manipula documentos web utilizando lenguajes de script de cliente.

5 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	% SOBRE EL RA
1	1a. Se han identificado las características generales de los lenguajes de marcas.	POTP(E)	11,1%
	1b. Se han reconocido las ventajas que proporcionan en el tratamiento de la información.	POTP(E)	11,1%
	1c. Se han clasificado los lenguajes de marcas e identificado los más relevantes.	POTP(E)	11,1%
	1d. Se han diferenciado sus ámbitos de aplicación.	POTP(E)	11,1%
	1e. Se ha reconocido la necesidad y los ámbitos específicos de aplicación de un lenguaje de marcas de propósito general.	POTP(E)	8,325%
TE		2,775%	

	1f. Se han analizado las características propias de diferentes lenguajes de marcas.	POTP(E)	8,325%	
		TE	2,775%	
	1g. Se ha identificado la estructura de un documento y sus reglas sintácticas.	POTP(E)	8,325%	
		TE	2,775%	
	1h. Se ha contrastado la necesidad de crear documentos bien formados y la influencia en su procesamiento.	POTP(E)	8,325%	
		TE	2,775%	
	1i. Se han identificado las ventajas que aportan los espacios de nombres.	POTP(E)	8,325%	
		TE	2,775%	
	2	2a. Se han identificado y clasificado los lenguajes de marcas relacionados con la web y sus diferentes versiones y estándares.	POTP(E)	7,5%
			TE	2,5%
2b. Se ha analizado la estructura de un documento HTML e identificado las secciones que lo componen.		POTP(E)	7,5%	
		TE	2,5%	
2c. Se ha reconocido la funcionalidad de las principales etiquetas y los atributos del lenguaje HTML.		POTP(E)	7,5%	
		TE	2,5%	
2d. Se han establecido las semejanzas y diferencias entre las diferentes versiones de HTML.		POTP(E)	7,5%	
		TE	2,5%	
2e. Se han utilizado herramientas en la creación de documentos web.		POTP(E)	7,5%	
		TE	2,5%	
2f. Se han identificado las ventajas que aporta la utilización de hojas de estilo.		POTP(E)	7,5%	
		TE	2,5%	
2g. Se han aplicado hojas de estilo.		POTP(E)	7,5%	
		TE	2,5%	
2h. Se han validado documentos HTML y CSS.		POTP(E)	7,5%	
		TE	2,5%	
2i. Se han identificado las tecnologías en que se basa la sindicación de contenidos.		POTP(E)	10%	

	2j. Se han reconocido los ámbitos de aplicación de la sindicación de contenidos.	POTP(E)	10%
3	3a. Se han identificado y clasificado los lenguajes de script de cliente relacionados con la web y sus diferentes versiones y estándares.	POTP(E)	12,5%
		TE	4,17%
	3b. Se ha identificado la sintaxis básica de los lenguajes de script de cliente.	POTP(E)	12,5%
		TE	4,17%
	3c. Se han utilizado métodos para la selección y acceso de los diferentes elementos de un documento web.	POTP(E)	12,5%
		TE	4,17%
	3d. Se han creado y modificado elementos de documentos web.	POTP(E)	12,5%
		TE	4,17%
	3e. Se han eliminado elementos de documentos web.	POTP(E)	12,5%
		TE	4,17%
	3f. Se han realizado modificaciones sobre los estilos de un documento web.	POTP(E)	12,5%
		TE	4,17%
4	4a. Se ha establecido la necesidad de describir la información transmitida en los documentos y sus reglas.	POTP(E)	10,72%
		TE	3,57%
	4b. Se han identificado las tecnologías relacionadas con la definición de documentos.	POTP(E)	10,72%
		TE	3,57%
	4c. Se ha analizado la estructura y sintaxis específica utilizada en la descripción.	POTP(E)	10,72%
		TE	3,57%
	4d. Se han creado descripciones de documentos.	POTP(E)	10,72%
		TE	3,57%
	4e. Se han utilizado descripciones en la elaboración y validación de documentos.	POTP(E)	10,72%
		TE	3,57%
	4f. Se han asociado las descripciones con los documentos.	POTP(E)	10,72%
		TE	3,57%

	4g. Se han utilizado herramientas específicas.	POTP(E)	10,72%
		TE	3,57%
5	5a. Se ha identificado la necesidad de la conversión de documentos para el intercambio de la información.	POTP(E)	10,72%
		TE	3,57%
	5b. Se han establecido ámbitos de aplicación.	POTP(E)	10,72%
		TE	3,57%
	5c. Se han analizado las tecnologías implicadas y su modo de funcionamiento.	POTP(E)	10,72%
		TE	3,57%
	5d. Se ha descrito la sintaxis específica utilizada en la conversión y adaptación de documentos para el intercambio de información.	POTP(E)	10,72%
		TE	3,57%
	5e. Se han creado especificaciones de conversión.	POTP(E)	10,72%
		TE	3,57%
	5f. Se han identificado y caracterizado herramientas específicas relacionadas con la conversión de documentos para el intercambio de información.	POTP(E)	10,72%
		TE	3,57%
	5g. Se han realizado conversiones sobre documentos para el intercambio de información.	POTP(E)	10,72%
		TE	3,57%
6	6a. Se han identificado los principales métodos de almacenamiento de la información utilizados en documentos de intercambio de datos.	POTP(E)	8,325%
		TE	2,775%
	6b. Se han identificado las ventajas e inconvenientes de almacenar información en formatos de intercambio de datos.	POTP(E)	8,325%
		TE	2,775%
	6c. Se han establecido tecnologías eficientes de almacenamiento de información en función de sus características.	POTP(E)	8,325%
		TE	2,775%
	6d. Se han identificado lenguajes y herramientas para el tratamiento y almacenamiento de información y su inclusión en documentos de intercambio de datos.	POTP(E)	8,325%
		TE	2,775%
	6e. Se han utilizado lenguajes de consulta y	POTP(E)	8,325%

	manipulación en documentos de intercambio de datos.	TE	2,775%	
	6f. Se han utilizado sistemas gestores de bases de datos relacionales en el almacenamiento de información en formatos de intercambio de datos.	POTP(E)	8,325%	
		TE	2,775%	
	6g. Se han utilizado técnicas específicas para crear documentos de intercambio de datos a partir de información almacenada en bases de datos relacionales.	POTP(E)	8,325%	
		TE	2,775%	
	6h. Se han identificado las características de los sistemas.	POTP(E)	8,325%	
		TE	2,775%	
	6i. Se han utilizado herramientas para gestionar la información almacenada en bases de datos nativas.	POTP(E)	8,325%	
		TE	2,775%	
	7	7a. Se han identificado los principales sistemas de gestión empresarial.	POTP(E)	8,325%
			TE	2,775%
		7b. Se han reconocido las ventajas de los sistemas de gestión de información empresariales.	POTP(E)	8,325%
TE			2,775%	
7c. Se han evaluado las características de las principales aplicaciones de gestión empresarial.		POTP(E)	8,325%	
		TE	2,775%	
7d. Se han instalado aplicaciones de gestión de la información empresarial.		POTP(E)	8,325%	
		TE	2,775%	
7e. Se han configurado y administrado las aplicaciones.		POTP(E)	8,325%	
		TE	2,775%	
7f. Se han establecido y verificado mecanismos de acceso seguro a la información.		POTP(E)	8,325%	
		TE	2,775%	
7g. Se han generado informes.		POTP(E)	8,325%	
		TE	2,775%	
7h. Se han realizado procedimientos de extracción de información para su tratamiento e incorporación a diversos sistemas.		POTP(E)	8,325%	
		TE	2,775%	

	7i. Se han elaborado documentos relativos a la explotación de la aplicación.	POTP(E)	8,325%
		TE	2,775%

POTP(E): Pruebas objetivas teórico-prácticas (exámenes). Incluyen:

- Test al finalizar cada unidad, o determinados apartados de algunas unidades, para los que los alumnos podrán emplear los materiales aportados por el profesor.
- Controles parciales
- Exámenes de evaluación

TE: Tareas para entregar. Incluyen:

Trabajo para entregar, individuales o en grupo (preferentemente a través de la plataforma digital educativa), que en algunos casos los alumnos deberán defender realizando exposiciones ante el profesor y el resto de compañeros.

6CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	UT	CONTENIDOS
RA1	1,4	a) Reconocimiento de las características de los lenguajes de marcas: <ul style="list-style-type: none"> - Lenguajes de la web. Orígenes de los lenguajes de marcas. - Concepto de lenguaje de marcas. Etiquetas, elementos, atributos. - Características comunes. - Identificación de ámbitos de aplicación. - Clasificación. - XML: estructura y sintaxis. - Etiquetas. - Herramientas de edición. - Elaboración de documentos XML bien formados. - Utilización de espacios de nombres en XML.
RA2	2,3,4,7	b) Utilización de lenguajes de marcas en entornos web: <ul style="list-style-type: none"> - HTML: estructura de una página web. - Estándares. - Especificaciones y relación entre las mismas. - Semántica y estructura de los documentos HTML. - Documentos - Elementos. Atributos globales. - Tipos de contenido - Identificación de etiquetas y atributos de HTML. <ul style="list-style-type: none"> o Etiqueta raíz

		<ul style="list-style-type: none"> o Secciones del documento o Etiquetas de agrupación o Etiquetas que modifican la semántica del texto o Etiquetas para embeber contenido o Tablas o Formularios o Elementos interactivos o Inserción de script <ul style="list-style-type: none"> - XHTML: diferencias sintácticas y estructurales con HTML. - Ventajas de XHTML sobre HTML. - Versiones de HTML y de XHTML. - Herramientas de diseño web. <ul style="list-style-type: none"> o Tipos de herramientas de diseño web. o Validación de páginas web. o Transmisión de información mediante lenguajes de marcas. - Hojas de estilo. <ul style="list-style-type: none"> o Sintaxis de las hojas de estilo o Selectores de las hojas de estilo o Propiedades de fuente o Propiedades de texto <p>c) Aplicación de los lenguajes de marcas a la sindicación de contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ámbitos de aplicación. - Estructura de los canales de contenidos. - Tecnologías de creación de canales de contenidos. - Validación. - Directorios de canales de contenidos. - Agregación.
RA3	9	<ul style="list-style-type: none"> - Inserción de script - Selección y acceso a elementos - Creación y modificación de elementos. - Eliminación de elementos. - Manipulación de estilos.
RA4	4	<p>d) Definición de esquemas y vocabularios en XML:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición de la estructura de documentos XML. - Partes de un documento XML. - Definición de la sintaxis de documentos XML. - Etiquetas. - Nodos: contenidos y espacios. - Juegos de caracteres. - Herramientas: clientes web, comprobación vía web, programas y bibliotecas. - Utilización de métodos de definición de documentos XML. - Creación de descripciones. - Asociación con documentos XML. - Validación. - Páginas web de validación. - Programas.

		<ul style="list-style-type: none"> - Herramientas de programación. - Declaración de la DTD. - Partes de una DTD. - Atributos y entidades. - Herramientas de creación y validación. - Documentación de especificaciones.
RA5	6	<p>e) Conversión y adaptación de documentos XML:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de transformación de documentos XML. XSLT. XPath. - Formatos de salida. HTML, XML, PDF, otros. - Ámbitos de aplicación. - Descripción de la estructura y de la sintaxis. - Utilización de plantillas. - Utilización de herramientas de procesamiento. - Verificación del resultado. - Depuración. - Elaboración de documentación.
RA6	5	<p>f) Almacenamiento de información:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilización de XML para almacenamiento de información. - Ámbitos de aplicación. - Sistemas de almacenamiento de información. - Inserción y extracción de información en XML. - Técnicas de búsqueda de información en documentos XML. - Manipulación de información en formato XML. - Lenguajes de consulta y manipulación. - Almacenamiento XML nativo. - Herramientas de tratamiento y almacenamiento de información en formato XML.
RA7	8	<p>g) Sistemas de gestión empresarial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción. Ventajas e inconvenientes. - Instalación. - Identificación de flujos de información. - Adaptación y configuración. - Integración de módulos. - Integración de la información y mejora de la comunicación. - Escalabilidad del sistema. - Elaboración de informes. - Planificación de la seguridad. - Implantación y verificación de la seguridad. - Integración con aplicaciones ofimáticas. - Exportación de información.

6.1 Temporalización

RESULTADOS DE APRENDIZAJE							UNIDADES DIDÁCTICAS SECUENCIADAS	DURACION
RA 1	RA 2	RA 3	RA 4	RA 5	RA 6	RA 7		
							UT 0: Presentación del módulo: LMSGI.	1 h.
X							UT 1: Introducción a los Lenguajes de Marcas.	3 h.
	X						UT 2: HTML5. Lenguajes para la Web.	20 h.
	X						UT 3: CSS. Hojas de estilo.	19 h.
	X						UT 7: Herramientas de desarrollo Web.	3 h.
X	X		X				UT 4: XML. Almacenamiento de datos.	35 h.
					X		UT 5: XML. Tratamiento y recuperación de datos.	16 h.
				X			UT 6: Transformación de documentos. XSLT.	15 h.
						X	UT 8: Sistemas de Gestión de información. ERP.	8 h.
		X					UT 9: Introducción a los Lenguajes de Script del lado del cliente	10 h.
TOTAL								130 horas

7 UNIDADES DE TRABAJO

7.1 UT0. PRESENTACIÓN DEL MÓDULO

0.1. INTRODUCCIÓN

0.2. CONTRIBUCIÓN A LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO

0.2.1. Competencias Profesionales, Personales y Sociales.

0.3. CONTENIDOS: SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

0.4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

0.5. METODOLOGÍA

0.6. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

0.6.1. Criterios de Calificación de las Evaluaciones

0.6.2. Criterios de Calificación del Módulo

0.7. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

7.2 UT1. Introducción a los Lenguajes de Marcas

1.1 Definición y clasificación de lenguajes de marcas

1.2 Tipos de lenguajes de marcas

1.3 Evolución de los lenguajes de marcas

1.4 Etiquetas, elementos y atributos

1.5 Organizaciones desarrolladoras

1.6 Utilización de lenguajes de marcas en entornos web

1.7 Gramáticas

1.7.1 DTD

1.7.2 Esquema XML

1.7.3 Relax NG

7.3 UT2. HTML5. Lenguajes para la Web.

- 2.1. Evolución histórica
- 2.2. Estructura del documento
- 2.3. Elementos de HTML
- 2.5. Contenido del cuerpo
- 2.6. XHTML
- 2.7. HTML
- 2.8. Validación.

7.4 UT 3. CSS. Hojas de estilo.

- 3.1. Introducción
- 3.2. Sintaxis
- 3.3. Selectores
- 3.4. Modelo de cajas
- 3.5. Texto
- 3.6. Listas
- 3.7. Tablas
- 3.8. Formularios
- 3.9. Layout
- 3.10. Prioridad
- 3.11. Miscelánea

7.5 UT4. XML. Almacenamiento de datos.

- 4.1. Introducción
- 4.2. Documentos XML
- 4.3. Estructura jerárquica de un documento XML
- 4.4. Modelo de datos de un documento XML. Nodos
- 4.5. Corrección sintáctica: documento XML bien formado
- 4.6. Documentos XML válidos
- 4.7. Validación de documentos XML con DTD
- 4.8. Validación de documentos XML con esquemas XML
- 4.9 Otros mecanismos para validar XML
- 4.10 Otros lenguajes basados en XML
 - 4.10.1. Introducción a RSS
- 4.11. Otras formas de almacenar información

7.6 UT5. XML. Tratamiento y recuperación de datos.

- 5.1. Introducción
- 5.2. Bases de datos XML nativas
- 5.3. XPath
- 5.4. XQuery
- 5.5. Otras tecnologías complementarias: XLink y XPointer
- 5.6. Bases de datos relacionales con XML
- 5.7. Manejo de XML desde Java

7.7 UT6. Transformación de documentos. XSLT.

- 6.1. Introducción
- 6.2. XSLT

7.8 UT7. Herramientas de Desarrollo Web.

- 7.1. Introducción
- 7.2. Editores
- 7.3. Entornos de desarrollo

7.9 UT8. Sistemas de Gestión de Información. ERP.

- 8.1. Introducción
- 8.2. Inteligencia del negocio
- 8.3. ERP
- 8.4. CRM

7.10 UT9. Introducción a los Lenguajes de Script del lado del Cliente.

- 9.1. Introducción a JavaScript
- 9.2. Principales Características y Elementos de JavaScript
- 9.3. Selección y acceso a elementos.
- 9.4. Creación y modificación de elementos.
- 9.5. Eliminación de elementos.
- 9.6. Manipulación de estilos.

7.11 Temporalización de contenidos por evaluaciones

MESES	UNIDADES DE TRABAJO	EVALUACIÓN
Septiembre	<i>Unidades de trabajo nº 0,1, 2</i>	1ª EVALUACIÓN
Octubre	<i>Unidad de trabajo nº 2</i>	
Noviembre	<i>Unidades de trabajo nº 2, 3</i>	
Diciembre	<i>Unidades de trabajo nº 3, 7</i>	
Enero	<i>Unidad de trabajo nº 4</i>	2ª EVALUACIÓN
Febrero	<i>Unidad de trabajo nº 4</i>	
Marzo	<i>Unidades de trabajo nº 4, 5</i>	
Abril	<i>Unidad de trabajo nº 5</i>	
Abril	<i>Unidad de trabajo nº 6</i>	3ª EVALUACIÓN
Mayo	<i>Unidad de trabajo nº 6, 8</i>	
Junio	<i>Unidad de trabajo nº 9</i>	

7.12 Criterios de evaluación por unidades de trabajo

Veamos los criterios de evaluación a aplicar para cada una de las unidades (entre paréntesis, el RA al que corresponde y el orden que ocupa):

- **UT 0: Presentación del módulo: LMSGI. (No evaluable)**
 - Se han identificado las características del módulo (no evaluable)
 - Se han identificado los contenidos del módulo (no evaluable)
 - Se ha reconocido la contribución del módulo a la consecución de los objetivos generales del ciclo (no evaluable)
- **UT 1: Introducción a los Lenguajes de Marcas.**
 - Se han identificado las características generales de los lenguajes de marcas. (1.a)
 - Se han reconocido las ventajas que proporcionan en el tratamiento de la información. (1.b)

- Se han clasificado los lenguajes de marcas e identificado los más relevantes. (1.c)
- Se han diferenciado sus ámbitos de aplicación. (1.d)
- **UT 2: HTML5. Lenguajes para la Web.**
 - Se han identificado y clasificado los lenguajes de marcas relacionados con la web y sus diferentes versiones y estándares. (2.a)
 - Se ha analizado la estructura de un documento HTML e identificado las secciones que lo componen. (2.b)
 - Se ha reconocido la funcionalidad de las principales etiquetas y los atributos del lenguaje HTML. (2.c)
 - Se han establecido las semejanzas y diferencias entre las diferentes versiones de HTML. (2.d)
 - Se han utilizado herramientas en la creación de documentos web. (2.e)
 - Se han validado documentos HTML y CSS. (2.h)
- **UT 3: CSS. Hojas de estilo.**
 - Se han identificado las ventajas que aporta la utilización de hojas de estilo. (2.f)
 - Se han aplicado hojas de estilo. (2.g)
 - Se han validado documentos HTML y CSS. (2.h)
- **UT 4: XML. Almacenamiento de datos.**
 - Se ha reconocido la necesidad y los ámbitos específicos de aplicación de un lenguaje de marcas de propósito general. (1e)
 - Se han analizado las características propias de diferentes lenguajes de marcas. (1.f)
 - Se ha identificado la estructura de un documento y sus reglas sintácticas. (1.g)
 - Se ha contrastado la necesidad de crear documentos bien formados y la influencia en su procesamiento. (1.h)
 - Se han identificado las ventajas que aportan los espacios de nombres. (1.i)
 - Se han identificado las tecnologías en que se basa la sindicación de contenidos. (2.i)
 - Se han reconocido los ámbitos de aplicación de la sindicación de contenidos. (2.j)
 - Se ha establecido la necesidad de describir la información transmitida en los documentos y sus reglas. (4.a)

- Se han identificado las tecnologías relacionadas con la definición de documentos. (4.b)
 - Se ha analizado la estructura y sintaxis específica utilizada en la descripción. (4.c)
 - Se han creado descripciones de documentos. (4.d)
 - Se han utilizado descripciones en la elaboración y validación de documentos. (4.e)
 - Se han asociado las definiciones con los documentos. (4.f)
 - Se han utilizado herramientas específicas. (4.g)
- **UT 5: XML. Tratamiento y recuperación de datos.**
- Se han identificado los principales métodos de almacenamiento de la información utilizados en documentos de intercambio de datos. (6.a)
 - Se han identificado las ventajas e inconvenientes de almacenar información en formatos de intercambio de datos. (6.b)
 - Se han establecido tecnologías eficientes de almacenamiento de información en función de sus características. (6.c)
 - Se han identificado lenguajes y herramientas para el tratamiento y almacenamiento de información y su inclusión en documentos de intercambio de datos. (6.d)
 - Se han utilizado lenguajes de consulta y manipulación en documentos de intercambio de datos. (6.e)
 - Se han utilizado sistemas gestores de bases de datos relacionales en el almacenamiento de información en formatos de intercambio de datos. (6.f)
 - Se han utilizado técnicas específicas para crear documentos de intercambio de datos a partir de información almacenada en bases de datos relacionales. (6.g)
 - Se han identificado las características de los sistemas. (6.h)
 - Se han utilizado herramientas para gestionar la información almacenada en bases de datos nativas. (6.i)
- **UT 6: Transformación de documentos. XSLT.**
- Se ha identificado la necesidad de la conversión de documentos para el intercambio de la información. (5.a)
 - Se han establecido ámbitos de aplicación. (5.b)
 - Se han analizado las tecnologías implicadas y su modo de funcionamiento. (5.c)
 - Se ha descrito la sintaxis específica utilizada en la conversión y adaptación de documentos para el intercambio de información. (5.d)

- Se han creado especificaciones de conversión. (5.e)
- Se han identificado y caracterizado herramientas específicas relacionadas con la conversión de documentos para el intercambio de información. (5.f)
- Se han realizado conversiones sobre documentos para el intercambio de información. (5.g)
- **UT 7: Herramientas para el Desarrollo Web.**
 - Se han utilizado herramientas en la creación de documentos web. (2e)
- **UT 8: Sistemas de Gestión de información. ERP.**
 - Se han identificado los principales sistemas de gestión empresarial. (7.a)
 - Se han reconocido las ventajas de los sistemas de gestión de información empresariales. (7.b)
 - Se han evaluado las características de las principales aplicaciones de gestión empresarial. (7.c)
 - Se han instalado aplicaciones de gestión de la información empresarial. (7.d)
 - Se han configurado y administrado las aplicaciones. (7.e)
 - Se han establecido y verificado mecanismos de acceso seguro a la información. (7.f)
 - Se han generado informes. (7.g)
 - Se han realizado procedimientos de extracción de información para su tratamiento e incorporación a diversos sistemas. (7.h)
 - Se han elaborado documentos relativos a la explotación de la aplicación. (7.i)
- **UT9. Introducción a los Lenguajes de Script del lado del Cliente.**
 - Se han identificado y clasificado los lenguajes de script de cliente relacionados con la web y sus diferentes versiones y estándares. (3.a)
 - Se ha identificado la sintaxis básica de los lenguajes de script de cliente. (3.b)
 - Se han utilizado métodos para la selección y acceso de los diferentes elementos de un documento web. (3.c)
 - Se han creado y modificado elementos de documentos web. (3.d)
 - Se han eliminado elementos de documentos web. (3.e)
 - Se han realizado modificaciones sobre los estilos de un documento web. (3.f)

LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN A APLICAR PARA LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA (SEGUNDA CONVOCATORIA ORDINARIA) SERÁN LOS MISMOS QUE EN LA EVALUACIÓN ORDINARIA (PRIMERA CONVOCATORIA ORDINARIA).

8 METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La impartición de la asignatura se fundamentará en los siguientes aspectos:

- Se iniciará con la exposición de los contenidos teórico-prácticos de cada unidad de trabajo, por parte del profesor, procurando que los alumnos/as dispongan previamente de los materiales necesarios para cada unidad.
- Se intercalará con esta exposición la relación de ejemplos y situaciones cercanas a la actividad profesional real, y se propondrán cuestiones para su resolución por los alumnos individualmente y/o en grupo, tratando de incitar a la reflexión y la investigación de los temas tratados.
- Al final de cada unidad de trabajo se propondrá la realización de una colección de ejercicios de tipo teórico y práctico para su resolución individual por parte de los alumnos. Este trabajo será la base de su evaluación continua y se valorará tanto la originalidad de las soluciones, como su idoneidad y la correcta presentación de las mismas.

Se propondrán visitas a centros de programación y proceso de datos, Ayuntamientos, Universidad y otros, para que el alumno se familiarice con estos entornos de trabajo.

8.1 ADAPTACIÓN A SITUACIONES DE SEMIPRESENCIALIDAD O NO PRESENCIALIDAD

- Se expondrán los contenidos teórico-prácticos correspondientes a la unidad de trabajo a través de vídeos grabados por el profesor y mediante clases online.
- Los alumnos podrán consultar dudas mediante el envío de correos electrónicos al profesor, o con mensajes en las plataformas Google Classroom y/o Aula Virtual.
- Realización por parte del profesor de ejercicios básicos a modo de ejemplo, en sesiones grabadas en vídeo y compartidos en las plataformas educativas.

Los alumnos realizarán los ejercicios prácticos en casa, utilizando sus propios medios, y seguirán subiendo los resultados a las plataformas virtuales para que el profesor pueda realizar la evaluación y calificación.

9 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS

El enfoque didáctico que debe llevarse a cabo ha de ser tal, que permita el aprendizaje significativo de conceptos, procedimientos y actitudes, por ello como criterios de evaluación de los aprendizajes se llevarán a cabo los siguientes procedimientos e instrumentos de evaluación de los mismos.

9.1 Procedimientos de Evaluación de los Aprendizajes

- Observación sistemática del proceso de aprendizaje a través del seguimiento directo y análisis de las actividades y producciones del alumno.
- Determinación previa al proceso de los aspectos concretos a evaluar.
- Recogida de manera concreta de elementos observables referentes a aprendizajes.
- Obtención de información de forma continuada.
- Trasladar las observaciones que se vayan dando a los alumnos para que la evaluación cumpla su función formativa, lo antes posible.
- Verificar si el alumno es capaz de construir nuevos conocimientos a partir de los que ya poseía anteriormente.
- Verificar si el alumno aprende a aprender.
- Comprobar si el alumno es capaz de utilizar funcionalmente los conocimientos adquiridos (para llevar a cabo otros aprendizajes y utilizarlos en circunstancias reales)
- Verificar si el alumno es capaz de integrar lo adquirido de manera coordinada en el proceso productivo para el que se le está preparando.
- Determinar los progresos del alumno tanto de forma individual, como en grupo.
- Determinar las capacidades, habilidades, conocimientos y actitudes adquiridas.
- Determinar los problemas y dificultades que el alumno tenga.
- Intentar determinar si serían posibles mejoras en el proceso de enseñanza/aprendizaje.
- Verificar si se van alcanzando los objetivos planteados.
- Verificar si el alumno es capaz de exponer sus conocimientos al grupo, aportando su propia visión y justificando su posición.

9.2 Instrumentos de Evaluación de los Aprendizajes

El desarrollo del módulo transcurre a lo largo de tres trimestres (o evaluaciones). En cada uno de los trimestres, el nivel de conocimientos de cada alumno/a se determinará en base a:

- a) Tareas para entregar (preferentemente a través de la plataforma digital educativa), individuales o en grupo. Para algunas tareas será preciso que los

alumnos realicen una defensa en forma de exposiciones ante el profesor y el resto de compañeros, individualmente o en grupo

- b) Test al finalizar cada unidad, o determinados apartados de algunas unidades, para los que los alumnos podrán emplear los materiales aportados por el profesor.
- c) Controles parciales
- d) Exámenes de evaluación

Trabajo para entregar: Para cada una de las unidades que componen el módulo, el profesor podrá proporcionar un enunciado de un trabajo (teórico-práctico) **obligatorio** que deberá ser realizado por los alumnos de forma individual o en grupo, y que habrá de entregarse obligatoriamente y con fecha límite para su entrega. La forma y especificaciones de cada trabajo serán establecidas por el profesor.

No respetar las especificaciones del trabajo conlleva una calificación igual a 0 puntos. La no entrega conlleva una calificación igual a 0 puntos. El retraso sobre la fecha límite, por motivos justificados, conlleva el descuento de 1/10 de la nota máxima del trabajo por día. No se admitirá la entrega de trabajos fuera de plazo sin causa justificada. No se aceptará la entrega de prácticas una vez que el profesor haya comunicado las correcciones de esa práctica al resto de alumnos.

Test por unidad: al finalizar cada unidad, o bien, al finalizar determinados apartados de ciertas unidades, los alumnos deben realizar un test online en el que podrán utilizar los materiales proporcionados por el profesor.

Controles parciales: Cuando el profesor lo estime conveniente, se realizarán controles parciales sobre la materia impartida que los alumnos deberán realizar de forma individual. Estos controles podrán ser teóricos y/o prácticos, y podrán abarcar los contenidos de una o más unidades. Los controles deberán realizarse de forma obligatoria por todos los alumnos. La forma, duración y especificaciones de cada control serán establecidos por el profesor. Cada control se calificará de 0 a 10 puntos. No respetar las especificaciones del control conlleva una calificación igual a 0 puntos. La no realización conlleva una calificación igual a 0 puntos.

Exámenes de evaluación: Al menos una vez por evaluación, cuando el profesor lo estime conveniente, se realizará un examen sobre toda la materia impartida durante la evaluación, que los alumnos deberán realizar de forma individual. Estos exámenes **obligatorios** podrán ser teóricos y/o prácticos, y abarcarán los contenidos de todas las unidades desarrolladas en la evaluación. La forma, duración y especificaciones de cada examen serán establecidos por el profesor.

El examen completo se calificará de 0 a 10. No respetar las especificaciones del examen conlleva una calificación igual a 0 puntos. La no realización conlleva una calificación igual a 0 puntos.

Cualquier contenido desarrollado en unidades anteriores, será de necesario conocimiento y/o aplicación a la resolución de preguntas y/o ejercicios para unidades posteriores, así como a sus trabajos, controles y exámenes. Esta circunstancia no será necesario exponerla explícitamente en cada ocasión.

9.3 EVALUACIÓN

9.3.1 Evaluación inicial

Al comienzo de cada curso, el profesor realizará la evaluación inicial del alumnado con el fin de detectar el grado de conocimientos de los que parte y, como ayuda al profesorado para planificar su intervención educativa y para mejorar el proceso de enseñanza y de aprendizaje. Esta evaluación no incluirá asignación de calificaciones ni levantamiento de acta.

9.3.2 Evaluación formativa

A lo largo del curso se realizarán, al menos, tres sesiones parciales (una por trimestre lectivo) y dos evaluaciones finales. Para cada una de las sesiones de evaluación continua o trimestrales, la calificación trimestral del módulo se calculará en base a las calificaciones obtenidas únicamente en los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje trabajados en esa evaluación parcial. Será la suma ponderada de los CE de los RA trabajados en esa evaluación de acuerdo con las ponderaciones asignadas.

Para aprobar una evaluación, no todos los CE deben estar superados, pero sí todos los RA incluidos en esa evaluación deben estar superados. Si no es así, aunque la media de las calificaciones de los RA fuera 5 o superior, la calificación será, como máximo, 4. El alumnado deberá recuperar los RA no superados con independencia de la calificación obtenida en dicha evaluación. Se informará a los alumnos de los RA que han superado y de los RA que tienen pendientes de superar.

9.3.3 Evaluación final

La calificación final del módulo será la suma de las cifras obtenidas en cada RA en base a la ponderación y el valor parcial asignado a cada uno. Dicha nota será, en todo caso, establecida entre 1 y 10 puntos, considerándose aprobado a partir de 5 puntos.

9.4 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Al tratarse de una asignatura de carácter presencial con evaluación continua, no se considera posible evaluar a los alumnos que falten a clase más del 30% del total de horas lectivas del módulo.

Extracto del BORM de 22 Junio de 2006 en el que aparece la Orden de 1 de junio de 2006, de la Consejería de Educación y Cultura, por la que se regula el procedimiento que garantiza la objetividad en la evaluación de los alumnos de Educación Secundaria y Formación Profesional de Grado Superior.

Artículo cuarto. Evaluación del alumnado.

*1. De acuerdo con el artículo 44 del Decreto 115/2005, la falta de asistencia a clase de modo reiterado puede provocar la imposibilidad de la aplicación correcta de los criterios de evaluación y la propia evaluación continua. El porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que originan la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece en el **30% del total de horas lectivas de la materia o módulo.***

Para superar el módulo, la media resultante de la valoración de cada uno de los RA deberá ser igual o superior a 5. De no ser así, deberán recuperarse aquellos RA que han obtenido una calificación inferior a 5 como producto de las valoraciones y la evolución obtenida en las calificaciones asociadas a sus CE.

La calificación del módulo será la suma de las notas ponderadas de cada uno de los Resultados de Aprendizaje (RA) superados. Se podrá calcular la media de un módulo cuando haya un RA pendiente de superar, siempre que este RA pendiente de superar no influya críticamente en la globalidad de las competencias del ciclo. Esto no será aplicable en el caso de pérdida del derecho a la evaluación continua.

9.4.1 Criterios de Calificación de las Evaluaciones

Para cada trimestre (evaluación) se determinará una calificación por alumno. Esta calificación será un número (entre 1 y 10) sin decimales. Esta calificación se calculará (para cada alumno) en base a la calificación de los criterios de evaluación incluidos en dicho trimestre, aplicando los instrumentos de evaluación especificados en esta programación. Esta nota no puede tener decimales, y se obtendrá por redondeo al entero más cercano de la nota de evaluación. Estará comprendida entre 1 y 10. **Las notas de los instrumentos de evaluación serán establecidos directamente por el profesor.**

Tras realizar el cálculo, el resultado obtenido podrá ser aumentado (nunca disminuido) a criterio del profesor y basado en la participación "activa" y "significativa" y en la realización de trabajos voluntarios y/o de profundización.

En cualquiera caso, la nota de evaluación no podrá ser inferior a 1.

No se realizarán exámenes de recuperación por evaluaciones. Se empleará un sistema de recuperación final.

Aquellos alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua, podrán realizar un examen final. En este examen final, los alumnos que no han perdido el derecho a la evaluación continua, podrán recuperar aquellos RA pendientes de superar.

En la evaluación extraordinaria (segunda convocatoria ordinaria) se realizará una prueba que podrá incluir preguntas teóricas junto con ejercicios de tipo práctico de los contenidos desarrollados a lo largo de todo el curso.

Las calificaciones se formularán en cifras de 1 a 10. Se considerarán positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco puntos y negativas las restantes.

9.4.2 Criterios de Calificación del Módulo

Debido al carácter de la asignatura, la evaluación se realizará de forma continua a lo largo de todo el curso, integrando los tres tipos de evaluación: diagnóstica, formativa y sumativa. Al finalizar el mismo se obtendrá la nota final a partir de la media ponderada de cada una de las notas obtenidas en los RA.

Con carácter general, en cada curso escolar se establecen dos convocatorias, que se denominan "ordinaria" (primera convocatoria ordinaria) y "extraordinaria" (segunda convocatoria ordinaria). En ambas convocatorias se evaluará a los alumnos de los contenidos del módulo impartidos en el curso escolar presente. El alumno tiene que estar matriculado en el curso escolar para poder optar a cualquiera de ellas.

9.4.3 Relación entre Resultados de Aprendizaje, Instrumentos de Evaluación y Criterios de Calificación del Módulo

UT	RA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	% SOBRE EL RA	% NOTA 1ª EVA	% NOTA 2ª EVA	% NOTA 3ª EVA	% NOTA MÓDULO
1	1	1a	POTP(E)	11,1%	5%	0%	0%	1,67%
		1b	POTP(E)	11,1%				
		1c	POTP(E)	11,1%				
		1d	POTP(E)	11,1%				
2	2	2a	POTP(E)	7,5%	46%	0%	0%	15,33%
			TE	2,5%				
		2b	POTP(E)	7,5%				
			TE	2,5%				
		2c	POTP(E)	7,5%				
			TE	2,5%				
		2d	POTP(E)	7,5%				
			TE	2,5%				
		2e	POTP(E)	7,5%				
			TE	2,5%				
		2h	POTP(E)	3,75%				
			TE	1,25%				
3	2	2f	POTP(E)	7,5%	47%	0%	0%	15,67%
			TE	2,5%				
		2g	POTP(E)	7,5%				
			TE	2,5%				
		2h	POTP(E)	3,75%				
			TE	1,25%				

4	1	1e	POTP(E)	8,325%	0%	28%	0%	10%					
			TE	2,775%									
		1f	POTP(E)	8,325%									
			TE	2,775%									
		1g	POTP(E)	8,325%									
			TE	2,775%									
		1h	POTP(E)	8,325%									
			TE	2,775%									
		1i	POTP(E)	8,325%									
			TE	2,775%									
		2	2i	POTP(E)					10%		2%		
			2j	POTP(E)					10%				
	4	4a	POTP(E)	10,72%	0%	41%	0%	13,67%					
			TE	3,57%									
		4b	POTP(E)	10,72%									
			TE	3,57%									
		4c	POTP(E)	10,72%									
			TE	3,57%									
		4d	POTP(E)	10,72%									
			TE	3,57%									
4e		POTP(E)	10,72%										
		TE	3,57%										
4f		POTP(E)	10,72%										
		TE	3,57%										
4g	POTP(E)	10,72%											

			TE	3,57%				
5	6	6a	POTP(E)	8,325%	0%	29%	0%	9,67%
			TE	2,775%				
		6b	POTP(E)	8,325%				
			TE	2,775%				
		6c	POTP(E)	8,325%				
			TE	2,775%				
		6d	POTP(E)	8,325%				
			TE	2,775%				
		6e	POTP(E)	8,325%				
			TE	2,775%				
		6f	POTP(E)	8,325%				
			TE	2,775%				
		6g	POTP(E)	8,325%				
			TE	2,775%				
		6h	POTP(E)	8,325%				
			TE	2,775%				
		6i	POTP(E)	8,325%				
			TE	2,775%				
6	5	5a	POTP(E)	10,72%	0%	0%	45%	15%
			TE	3,57%				
		5b	POTP(E)	10,72%				
			TE	3,57%				
		5c	POTP(E)	10,72%				
			TE	3,57%				
5d	POTP(E)	10,72%						

		5e	TE	3,57%				
			POTP(E)	10,72%				
		5f	TE	3,57%				
			POTP(E)	10,72%				
		5g	TE	3,57%				
			POTP(E)	10,72%				
7	2	2e	POTP(E)	3,75%	2%	0%	0%	0,67%
8	7	7a	POTP(E)	8,325%	0%	0%	23%	7,67%
			TE	2,775%				
		7b	POTP(E)	8,325%				
			TE	2,775%				
		7c	POTP(E)	8,325%				
			TE	2,775%				
		7d	POTP(E)	8,325%				
			TE	2,775%				
		7e	POTP(E)	8,325%				
			TE	2,775%				
		7f	POTP(E)	8,325%				
			TE	2,775%				
		7g	POTP(E)	8,325%				
			TE	2,775%				
		7h	POTP(E)	8,325%				
			TE	2,775%				
		7i	POTP(E)	8,325%				
			TE	2,775%				

9	3	3a	POTP(E)	12,5%	0%	0%	32%	10,67%
			TE	4,17%				
		3b	POTP(E)	12,5%				
			TE	4,17%				
		3c	POTP(E)	12,5%				
			TE	4,17%				
		3d	POTP(E)	12,5%				
			TE	4,17%				
		3e	POTP(E)	12,5%				
			TE	4,17%				
		3f	POTP(E)	12,5%				
			TE	4,17%				

POTP(E): Pruebas objetivas teórico-prácticas (exámenes). Incluyen:

- Test al finalizar cada unidad, o determinados apartados de algunas unidades, para los que los alumnos podrán emplear los materiales aportados por el profesor.
- Controles parciales
- Exámenes de evaluación

TE: Tareas para entregar. Incluyen:

- Trabajo para entregar, individuales o en grupo (preferentemente a través de la plataforma digital educativa), que en algunos casos los alumnos deberán defender realizando exposiciones ante el profesor y el resto de compañeros.

9.5 ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

Aquellos alumnos que no hayan obtenido una calificación positiva del módulo en evaluación ordinaria, podrán ser evaluados en evaluación extraordinaria (segunda convocatoria ordinaria), si así han sido propuestos para ello por el equipo educativo en la anterior convocatoria ordinaria, atendiendo a las condiciones y características particulares de cada alumno.

La evaluación extraordinaria del módulo constará de las siguientes actividades de recuperación:

- Prueba/s objetiva/s que reflejen los conocimientos globales del módulo.
- Se podrá encargar al alumno el desarrollo de una o varias prácticas (en función de la dificultad de las mismas) asignándole según el caso un % final de la nota. Estas prácticas serán planteadas individualmente teniendo en cuenta las partes en que cada alumno presenta más deficiencias.

En la convocatoria extraordinaria (segunda convocatoria ordinaria), no se aplicará el principio de eliminación de materia, de forma que los alumnos serán evaluados de todas las evaluaciones.

En la evaluación extraordinaria se realizará una prueba por cada evaluación, que podrá incluir preguntas teóricas junto con ejercicios de tipo práctico de los contenidos desarrollados a lo largo de todo el curso.

El examen extraordinario será calificado por el profesor con un número entre 1 y 10. Esta cifra no puede tener decimales. Si el alumno/a no se presenta a la prueba la calificación será de 1 punto.

Una calificación extraordinaria de 5 o superior significa que el módulo está superado (aprobado). Una calificación inferior a 5 significa que el módulo no está superado (no aprobado).

10 MEDIDAS PARA EL ALUMNADO CON NECESIDAD ESPECÍFICA DE APOYO EDUCATIVO

Atender y dar respuesta a las necesidades educativas de **todos** los alumnos, es decir, atender de modo diferenciado a la diversidad, es prevenir problemas de aprendizaje.

Cuando las dificultades no son muy importantes, los ajustes en la metodología, actividades, materiales y agrupamientos son suficientes para dar respuesta a las necesidades del alumno.

Hay que destacar que no todos los alumnos que no superan los contenidos de las evaluaciones, o el módulo formativo, son susceptibles de ser tratados como atención a la diversidad.

La experiencia en este tipo de estudios de Formación Profesional de la Especialidad de Informática, nos ha demostrado que hay muchos alumnos que desconocen los estudios profesionales de informática, se matriculan pensando que en estos niveles se les dará una informática de usuario, y ese es un grave error, ya que estos estudios están enfocados a solucionar los problemas informáticos que a la gente se le plantean, entre otros muchos objetivos. Estos alumnos vienen equivocados a cursar estos estudios y cuando se dan cuenta de la dificultad de los contenidos de los diferentes módulos formativos, entonces es cuando empieza una temporada en la que algunos alumnos o bien dejan de asistir a clase, o asisten, pero se dedican a realizar tareas que no son las encomendadas por el profesor, suelen ser muy irregulares en la asistencia, no presentan las prácticas, dejan de prestar atención en clase, etc.

También se da la circunstancia de que otros muchos alumnos, sobre todo en el Ciclo de Grado Medio, aunque también es visible esta conducta en el Ciclo de Grado Superior, deciden cursar estos estudios como continuación de seguir haciendo algún tipo de estudios una vez finalizada la ESO o el Bachillerato, cuando no saben bien por qué han decidido estudiar estos ciclos formativos. Muchos de ellos vienen por seguir haciendo algo más y no estar en casa, por lo que muchos de estos alumnos se dedican a usar el ordenador del aula en su uso propio (como si estuvieran en un *ciber*).

Este tipo de alumnado, es decir, aquellos alumnos que NO QUIEREN dedicar sus esfuerzos a estudiar las disciplinas informáticas, que no presentan las prácticas, que abandonan los estudios aunque no abandonen la asistencia al centro, que presentan los exámenes en blanco o muy mal respondidos, que no muestran interés por los contenidos, etc. entendemos que **no son objeto de "atención a la diversidad"** ya que por sí mismos sí son capaces de aprender todo aquello que se propongan, pero por alguna circunstancia no desean aprender estas disciplinas que se les imparte, por lo que el profesor tratará de incentivar en ellos la participación en clase y el interés por los contenidos. Esta medida está así adoptada para beneficiar a los alumnos que de verdad sí presentan y necesitan una atención a la diversidad, pero porque sí están interesados en los estudios y en aprender los objetivos del módulo. Entendemos que los estudios de Formación Profesional son unos estudios voluntarios (no obligatorios) y es el propio alumno el que debe demostrar una postura de interés hacia los contenidos que se les imparte.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos interesados en aprender, se proponen las siguientes medidas:

- Elaboración de **ejercicios complementarios**, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.
- Estimulación del **trabajo en grupo**, favoreciendo la integración de todos los alumnos en el grupo aula así como desarrollar las habilidades necesarias para la cooperación en el trabajo.
- Cuando por limitaciones en el aula se haya de compartir ordenador, se organizarán los alumnos en **grupos con niveles de aprendizaje heterogéneos** para que trabajen en el mismo puesto. En estos momentos no tenemos ningún problema de este tipo ya que hay puestos suficientes.
- En el caso de que existan serias **dificultades en el aprendizaje**, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.
- Se podrá **alterar la temporalización** de los contenidos caso de ser necesario si el alumnado tiene serias dificultades en seguir algún tema en concreto y el profesor detecta que puede ser positivo introducir otros contenidos antes de los que causen el problema.
- Distinguir los contenidos prioritarios de los contenidos complementarios o de ampliación

- Adaptación de las actividades a realizar por los alumnos (resolución de ejercicios o cuestiones estructurados en dos o más niveles: básicos, de mediana complejidad, complejos).
- Empleo de materiales didácticos alternativos (documentación específica adaptada por el profesor).

Otras medidas de atención a la diversidad:

- **Atención a la igualdad de oportunidades:** Se desarrollará las acciones necesarias y se aportará los recursos y apoyos precisos para compensar los efectos de situaciones de desventaja social para el logro de los objetivos de educación y formación previstos. En todo momento las líneas de actuación a seguir se van a basar en diseñar actividades de apoyo, que sirvan de repaso de los conceptos que más dificultades presentan los alumnos; también se elegirán materiales didácticos alternativos, como pueden ser esquemas y resúmenes de los temas tratados extraídos de los libros disponibles en la biblioteca de aula.
- **Atención a alumnos extranjeros:** Se tomarán las medidas necesarias como recomendar material específico adaptado a sus necesidades de idioma, ejercicios utilizando un lenguaje claro sin excesivos giros lingüísticos, etc.

Dentro de este tipo de alumnos encontramos dos variantes significativas:

Alumnos con la misma lengua: considerar el nivel académico que tengan, ya que en otros países el sistema educativo es menos riguroso que el nuestro, y tendrán deficiencias significativas. Para estos alumnos se hará un estudio personalizado de sus deficiencias y se les propondrán actividades de apoyo o complementarias para que obtengan los conocimientos necesarios.

Alumnos con otra lengua: realizar un esfuerzo mayor para tratar de hacerse entender con el alumno/a, o incluso acudir al departamento de orientación que gestione alguna vía para encontrar un intérprete.

- **Atención a la sobredotación intelectual:** Se proporcionará a estos alumnos actividades de profundización e investigación que permitan desarrollar al máximo sus capacidades, para lo cual se tendrán ejercicios de mayor dificultad que los vistos en clase y se les enviará trabajos "de investigación" utilizando Internet para incrementar su capacidad de autonomía y autoaprendizaje.
- **Atención a alumnos que se (re)integran tardíamente:** Se proporcionará a estos alumnos toda la documentación necesaria para poder incorporarse al normal desarrollo de las clases cuanto antes. Así mismo se le entregarán las prácticas imprescindibles realizadas por el grupo, que serán de obligada entrega para su posterior evaluación positiva. El profesor tendrá especial atención con estos alumnos para tratar de garantizar su correcta integración, no sólo en clase, sino con tutorías semanales en las que el alumno pueda plantear sus dudas. El profesor se encargará de temporalizar el trabajo que deberán ir realizando los alumnos encuadrados en este apartado.

Alumnos con necesidades educativas especiales.

En caso de tener alumnos con algún tipo de deficiencia, se intentará estudiar el caso y tomar las medidas oportunas que faciliten a los alumnos el seguimiento de su formación sin demasiadas trabas.

Se les concederá un tiempo especial para realización de trabajo si las deficiencias motoras no le permitieran realizar movimientos con la velocidad normal, si las deficiencias motoras no le permiten la realización de alguna práctica o ejercicio, ésta será sustituida o adaptada a su condición.

Para alumnos con deficiencias auditivas, habrá que optar por realizar las clases vocalizando lo máximo posible y siempre de cara a los alumnos. También se le facilitarán apuntes de todas las explicaciones.

En otro tipo de deficiencia se intentará, en la medida de lo posible, ayudar mediante los elementos necesarios a la integración del alumno/a y a su adecuado desarrollo en la formación, para este fin se solicitará ayuda al Departamento de Orientación.

En el caso de que existan serias **dificultades en el aprendizaje**, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

11 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS A UTILIZAR

11.1 RECURSOS DIDÁCTICOS A UTILIZAR

- Aula de ordenadores con instalación de red local y conexión a Internet.
- Sistemas Operativos: Windows o Linux.
- Herramientas para la edición, validación y diseño de documentos web y XML.

11.2 Adaptación a situaciones de semipresencialidad o no presencialidad

- Se continuará utilizando plataformas educativas online.
- El profesor grabará vídeos.
- Se desarrollarán clases online.
- Se realizarán entrevistas online personalizadas con los alumnos.

11.3 MATERIAL BIBLIOGRÁFICO

Durante todo el curso se utilizará material proporcionado por el profesor.

A continuación, se muestran algunos libros y enlaces de consulta recomendados:

- **“Apuntes de la asignatura: Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información”**
Jorge Sánchez
<http://jorgesanchez.net/#web/lmsgi.html>
- **“Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información”**
J. M. Castro Ramos, J. R. Rodríguez Sánchez
EDITORIAL Garceta
- **“MCLIBRE - Material Curricular Libre”**
Bartolomé Sintés Marco
<https://www.mclibre.org/>
- **“Uniwebsidad”**
<https://uniwebsidad.com/>
- **“Wikipedia. La enciclopedia libre”**
<https://es.wikipedia.org/>

12 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Siempre que sea posible será recomendable proponer visitas a algún centro de cálculo donde los alumnos puedan observar cómo se desarrollan las actividades informáticas que ellos aprenden durante el curso.

Son sitios aconsejables los Ayuntamientos, las universidades, las empresas de desarrollo de software que estén situadas cerca del centro o bien empresas de gran tamaño que admitan visitas en grupo a sus instalaciones.

También sería interesante poder asistir con los alumnos a alguna feria informática en la que puedan observar de cerca los últimos productos que aparecen en el mercado.

Todas las actividades extraescolares promovidas por el Departamento de Informática y Comunicaciones del IES Alcántara para todos los niveles se encuentran recogidas en un único documento. Acceda al mismo para informarse en relación con este apartado.

13 Proceso de evaluación para alumnos a los que no se puede aplicar la evaluación continua (pérdida del derecho a la evaluación continua)

Para la aplicación de la evaluación continua es imprescindible la asistencia regular. Estando establecida en el Plan de Convivencia del centro, la pérdida del derecho a la evaluación continua para los alumnos que superen el 30% de las horas de clase, cuando un alumno acumule 39 faltas en este módulo, no se le podrá aplicar la evaluación continua y será calificado como “No evaluado” (NE) en la evaluación parcial y posteriores a la pérdida de la evaluación continua. Aquellos resultados de aprendizaje que hubiera superado y aquellos trabajos realizados antes de la pérdida de la evaluación continua, les serán tenidos en cuenta.

El alumno que pierda el derecho a la evaluación continua deberá superar todos los resultados de aprendizaje del módulo. En las evaluaciones parciales en las que no se le haya podido aplicar la evaluación continua, su calificación será NE1 (no evaluado) y por tanto deberá recuperar los resultados de aprendizaje de esa/s evaluación/es mediante el procedimiento de recuperación final establecido en la programación:

Podrán realizar un examen final en el que recuperar aquellos RA pendientes de superar.

14 Procedimiento de evaluación para alumnos con el módulo profesional pendiente.

Para aquellos alumnos matriculados en el segundo curso del ciclo, pero que tengan pendiente de aprobar este módulo, se establecerán las siguientes actividades de recuperación:

- Se les posibilitará el acceso a los materiales didácticos utilizados en el desarrollo normal del curso.
- Se les aconsejará la realización de actividades prácticas, pero no se le penalizará por su no ejecución, puesto que debe compatibilizar las actividades de recuperación del módulo con el normal desarrollo del segundo curso.
- A propuesta del profesor, siempre que éste lo estime oportuno, los alumnos en esta situación podrán realizar un examen de recuperación del módulo completo a finales de diciembre. La fecha de este examen se le comunicará al alumno con suficiente antelación.
- Posteriormente, aquellos alumnos que no hayan aprobado el examen de recuperación citado en el punto anterior, podrán presentarse a un nuevo examen de recuperación del módulo completo a durante febrero o a comienzos de marzo.
- En ningún caso la superación de algunos ejercicios en el primer examen de recuperación supondrá la eliminación de materia para el segundo examen de recuperación.
- Los exámenes de recuperación se calificarán en cifras de 1 a 10. Se considerarán positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco puntos y negativas las restantes.

Los criterios de evaluación serán los mismos que los establecidos para los alumnos que cursen el módulo en el curso ordinario.

15 Medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente

“El que lee mucho y anda mucho, ve mucho y sabe mucho”.

Miguel de Cervantes

Siguiendo el plan de lectura se recomendará a los alumnos la lectura de libros que despierten el interés por el área científico-técnica, más concretamente los relacionados con la informática. Así se recomendará la lectura de libros como:

- **Maniac. Benjamín Labatut.** Un inquietante tríptico sobre los sueños del siglo XX y las pesadillas del siglo XXI.
- **Buscar. John Battle.** La historia del buscador Google.
- **La catedral y el Bazar. Eric S. Raymond.** Ensayo que analiza el surgimiento de [GNU/Linux](#) y un proyecto de software libre, creado para comprobar deliberadamente las diferencias teóricas entre dos modelos de desarrollo, la [catedral](#) de la mayoría del [software no libre](#) y el [bazar](#) bullicioso del [código abierto](#)
- **Revolution in the valley. Steve Wozniak.** La historia de Apple contada por uno de sus primeros ingenieros.
- **Trilogía de la fundación. (La fundación, Fundación e imperio y la segunda fundación). Isaac Asimov.** Considerada por muchos la mejor saga de ciencia-ficción de la historia. Se trata de 3 libros donde se desarrolla una ficción tecno-sociológica donde los artefactos tecnológicos, fundamentalmente los [robots](#), condicionan la organización social de modos que sorprenden e incitan a la reflexión.
- **El juego de Ender. Orson Scott Card.** El protagonista de la novela, Andrew Ender Wiggin es un niño prodigio reclutado por la Flota Internacional para su entrenamiento y futuro liderazgo en la guerra contra una raza alienígena. A pesar de ser un libro de 1985 es curioso comprobar cómo el autor visualizaba el futuro de las redes y el desarrollo de la tecnología.
- **Microsiervos. Douglas Coupland.** Se nos introduce en la vida de los empleados de la multinacional de la [informática Microsoft](#): la gente encargada

de crear el [software](#) con el que funcionan los ordenadores de la mayoría de las oficinas del mundo. Se nos muestra cómo afecta la tecnología y la personalidad de [Bill Gates](#) a sus vidas.

- **El criptonomicón. [Neal Stephenson](#):** Novela de culto para los informáticos. [Criptógrafos](#) de la [Segunda Guerra Mundial](#) que intentan romper los códigos de comunicaciones del [Eje Roma-Berlín-Tokio](#) ([Máquina Enigma](#), [Alan Turing](#), [Bletchley Park](#))

16 EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La evaluación de la actividad docente es difícil, puesto que las personas somos, por naturaleza, no muy dadas a la autocrítica. Es necesario realizar examen de conciencia y realizar un análisis de la marcha de nuestra labor con el grupo, la información necesaria para esta parte del proceso evaluativo puede venir de dos fuentes:

- Estadísticas: Resultados finales de evaluación, grado de absentismo, contenidos expuestos reales frente a previstos, etc.
- Alumnado: calidad de la relación, interés por la materia, satisfechos con la metodología, sistema de evaluación justo, etc.

Los instrumentos a utilizar serán fuentes de información provenientes de:

- Documentos ya existentes en otros ámbitos, como informes de absentismo (partes de faltas), informes de seguimiento de las programaciones, resultados académicos, etc.
- Encuestas realizadas al alumnado y a los miembros del equipo educativo sobre aspectos relativos al proceso.
- Puestas en común en reuniones de departamento cuando las circunstancias lo requieran.

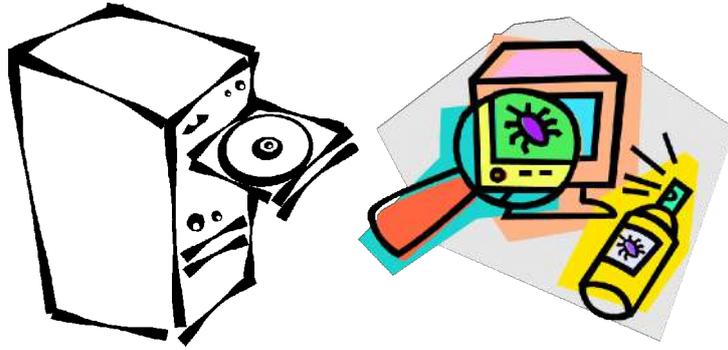
Alcantarilla, Noviembre de 2024

El profesor de la asignatura

CURSO 2024/2025

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO

IES Alcántara.



SISTEMAS INFORMÁTICOS

CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR

DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

Profesor:

Miguel Pagán Conesa

Índice

1 Contexto educativo

2 Objetivos

3 Contenidos

3.1 Unidad 1

3.2 Unidad 2

3.3 Unidad 3

3.4 Unidad 4

3.5 Unidad 5

3.6 Unidad 6

3.7 Unidad 7

4 Contribución del módulo profesional a las competencias

5 Forma en que se incorporan los temas transversales

6 Distribución temporal de los contenidos en el curso

7 Metodología

8 Procedimientos de evaluación

8.1 Evaluación inicial

8.2 Procedimientos para evaluar el proceso de aprendizaje del alumnado

8.3 Evaluación sumativa e integral

8.4 Evaluación de los resultados de aprendizaje (Criterios de evaluación)

8.5 Concordancia de las unidades de trabajo con los resultados del aprendizaje

8.6 Evaluación de los procesos de enseñanza y práctica docente

9 Criterios de calificación

9.1 Convocatoria ordinaria

Distribución de los criterios de evaluación

Ponderación de los instrumentos de evaluación

Requisitos para superar la asignatura

Justificación pedagógica

Marco normativo

9.2 Convocatoria ordinaria de recuperación

9.3 Pérdida de evaluación continua

10 Programa de recuperación del módulo no superado

11 Materiales y recursos

12 Actividades complementarias y extraescolares

13 Medidas de atención a la diversidad

14 Pérdida de evaluación continúa

15 Evaluación del docente y programación

1 Contexto educativo

El módulo de **Sistemas Informáticos** pertenece al Ciclo Formativo de Grado Superior en **Desarrollo de Aplicaciones Web**, enmarcado dentro de la familia profesional de Informática y Comunicaciones. Este ciclo está diseñado para formar a profesionales competentes en la instalación, configuración y gestión de sistemas informáticos, con un enfoque práctico y adaptado a las demandas actuales del mercado laboral.

La programación se desarrolla en el **IES Alcántara**, que dispone de los recursos necesarios para llevar a cabo las actividades prácticas previstas, incluyendo aulas de informática con acceso a entornos de red, sistemas operativos virtualizados y conexión a Internet. Además, la formación se alinea con el currículo oficial establecido por la **Consejería de Educación de la Región de Murcia**, siguiendo los principios del Real Decreto 659/2023 y la Ley Orgánica 3/2022.

El alumnado proviene mayoritariamente de un contexto educativo previo relacionado con la informática, lo que facilita el desarrollo de competencias específicas del módulo. Sin embargo, se contemplan medidas de atención a la diversidad para adaptarse a las diferentes necesidades y niveles de aprendizaje. La programación también incluye un enfoque práctico para vincular los contenidos con situaciones reales del ámbito profesional.

2 Objetivos

El módulo de Sistemas Informáticos persigue que el alumnado, al finalizar sus estudios, sea competente en la explotación de sistemas informáticos en relación con el desarrollo de aplicaciones.

Está asociado a las siguientes unidades de competencia:

- UC0223_3 Configurar y explotar sistemas informáticos

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de explotación de sistemas informáticos.

- La instalación, configuración básica y explotación de sistemas operativos.
- La configuración básica y gestión de redes de área local.
- La instalación, mantenimiento y explotación de aplicaciones a partir de documentación técnica.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en la explotación de sistemas informáticos en relación con el desarrollo de aplicaciones.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo:

- a) Ajustar la configuración lógica analizando las necesidades y criterios establecidos para configurar y explotar sistemas informáticos.
- b) Identificar las necesidades de seguridad verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados.
- q) Programar y realizar actividades para gestionar el mantenimiento de los recursos informáticos.
- s) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y organización de trabajo y de la vida personal.

- t) Tomar decisiones de forma fundamentada analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La identificación del hardware.
- El análisis de los cambios y novedades que se producen en los sistemas informáticos: hardware, sistemas operativos, redes y aplicaciones.
- La utilización de máquinas virtuales para simular sistemas.
- La correcta interpretación de documentación técnica.
- La instalación y actualización de sistemas operativos.
- La gestión de redes locales.
- La instalación y configuración de aplicaciones.
- La verificación de la seguridad de acceso al sistema.
- La elaboración de documentación técnica.

3 Contenidos

La base de estos contenidos ha sido extraída de los contenidos expuestos en el Orden de 12 de marzo de 2013, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo, por la que se establece el Currículo del Ciclo Formativo de Grado Superior correspondiente al Título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y revisados por la orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022 por la que se modifican los currículos de los ciclos formativos de formación profesional de la familia profesional de la informática y comunicaciones en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

- a) Explotación de Sistemas microinformáticos: CPU, Microprocesadores
- b) Instalación de Sistemas Operativos:
- c) Gestión de la información:
- d) Configuración de sistemas operativos:
- e) Conexión de sistemas en red:
- f) Gestión de recursos en una red:
- g) Explotación de aplicaciones informáticas de propósito general:

3.1 Unidad 1

1. FUNDAMENTOS DE LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS Y LAS MÁQUINAS VIRTUALES

- 1.1. Introducción
- 1.2. Arquitectura de un sistema informático. Modelos
- 1.3. Componentes hardware de un sistema informático
 - 1.3.1. Procesador
 - 1.3.2. Memoria principal
 - 1.3.3. Placas base
 - 1.3.4. Dispositivos de almacenamiento secundario
 - 1.3.5. Fuente de alimentación
 - 1.3.6. Periféricos
- 1.4. Controladores de dispositivos. Instalación de drivers
 - 1.4.1. Administración de dispositivos en Microsoft Windows
 - 1.4.2. Administración de dispositivos en Ubuntu Desktop
- 1.5. Componentes software de un sistema informático
 - 1.5.1. Tipos de software
 - 1.5.2. El sistema operativo
- 1.6. Proceso de arranque de un sistema informático. POST
- 1.7. Máquinas virtuales
 - 1.7.1. Concepto y usos
 - 1.7.2. Software y tecnologías de virtualización
- 1.8. Oracle VM VirtualBox
 - 1.8.1. Proceso de instalación de Oracle VM VirtualBox
 - 1.8.2. Entorno de Oracle VM VirtualBox
 - 1.8.3. Creación de una máquina virtual en Oracle VM VirtualBox
 - 1.8.4. Creación de instantáneas
- 1.9. Normas de seguridad y prevención de riesgos laborales

3.2 Unidad 2

2. SISTEMAS OPERATIVOS. INTRODUCCIÓN

- 2.1. Introducción
- 2.2. Funciones y características
- 2.3. Tipos de sistemas operativos
- 2.4. Arquitecturas de los sistemas operativos
 - 2.4.1. Sistemas con capas o anillos
 - 2.4.2. Sistemas monolíticos
 - 2.4.3. Microkernel

- 2.4.4. Kernel híbrido
- 2.4.5. Arquitecturas de sistemas operativos actuales
- 2.5. Versiones de los sistemas operativos más utilizados
 - 2.5.1. Sistemas operativos de Microsoft
 - 2.5.2. Sistemas operativos GNU/Linux
 - 2.5.3. Sistemas operativos de Apple
- 2.6. Instalación de un sistema operativo
 - 2.6.1. Requisitos
 - 2.6.2. Planificación y consideraciones previas
 - 2.6.3. Proceso de instalación de Ubuntu Desktop en Oracle VM VirtualBox
 - 2.6.4. Proceso de instalación de Microsoft Windows 10 Pro en Oracle VM VirtualBox
- 2.7. Instalaciones desatendidas
 - 2.7.1. Instalación desatendida de Windows 10
 - 2.7.2. Instalación desatendida de Ubuntu
- 2.8. Proceso de arranque del sistema operativo. Gestores de arranque. Configuración
 - 2.8.1. Conceptos previos: esquemas de particiones
 - 2.8.2. Gestor de arranque de Windows
 - 2.8.3. Gestor de arranque de Linux
- 2.9. Actualización del sistema operativo
 - 2.9.1. Administración de actualizaciones en Windows
 - 2.9.2. Administración de actualizaciones en Ubuntu Desktop
- 2.10. Identificación, instalación y desinstalación de aplicaciones
 - 2.10.1. Aplicaciones y características de Windows
 - 2.10.2. Software de Ubuntu

3.3 Unidad 3

3. SISTEMAS OPERATIVOS. GESTIÓN DE ARCHIVOS Y ALMACENAMIENTO

- 3.1. Introducción
- 3.2. Sistemas de archivos
 - 3.2.1. FAT (File Allocation Table)
 - 3.2.2. exFAT
 - 3.2.3. NTFS
 - 3.2.4. APFS
 - 3.2.5. ext4 (Fourth extended file system)
- 3.3. Estructura de directorios en Linux y Microsoft Windows
 - 3.3.1. Estructura de directorios en GNU/Linux

- 3.3.2. Estructura de directorios en Microsoft Windows
- 3.4. Gestión de archivos por línea de comandos en Linux
 - 3.4.1. Tipos de ficheros
 - 3.4.2. Eliminación de ficheros
 - 3.4.3. Creación y eliminación de directorios
 - 3.4.4. Copia de archivos
 - 3.4.5. Renombrado o movimiento de archivos
 - 3.4.6. Impresión de archivos
 - 3.4.7. Cuento de un fichero
 - 3.4.8. Ordenación de un fichero
 - 3.4.9. Entrada y salidas estándar. Redirecciones
 - 3.4.10. Procesamiento de textos
- 3.5. Gestión de archivos por interfaz gráfica en Microsoft Windows
- 3.6. Gestión de almacenamiento por línea de comandos en Linux
 - 3.6.1. Montaje y desmontaje
 - 3.6.2. Particionar
 - 3.6.3. Formatear
 - 3.6.4. Desfragmentación
 - 3.6.5. Chequeo
 - 3.6.6. RAID
- 3.7. Gestión de almacenamiento por interfaz gráfica en Microsoft Windows
- 3.8. Búsqueda de información por línea de comandos en Linux
 - 3.8.1. Criterios de búsqueda
- 3.9. Búsqueda de información por interfaz gráfica en Microsoft Windows

3.4 Unidad 4

4. SISTEMAS OPERATIVOS. GESTIÓN DE USUARIOS Y PROCESOS

- 4.1. Introducción
- 4.2. Gestión de usuarios por línea de comandos en Linux
 - 4.2.1. Configuración de usuarios y grupos
 - 4.2.2. Comandos de gestión de usuarios
 - 4.2.3. Usuarios y grupos predeterminados
 - 4.2.4. Seguridad de cuentas de usuarios y contraseñas
 - 4.2.5. Acceso a recursos y permisos locales
 - 4.2.6. Modificación de permisos
 - 4.2.7. Permisos por defecto
 - 4.2.8. Configuración de perfiles
- 4.3. Gestión de usuarios por interfaz gráfica en Windows

- 4.4. Gestión de procesos por línea de comandos en Linux
 - 4.4.1. Procesos y servicios
 - 4.4.2. Identificación y administración
- 4.5. Gestión de procesos por interfaz gráfica en Windows
- 4.6. Automatización de tareas en Linux
- 4.7. Monitorización y gestión del sistema. Evaluación de prestaciones
- 4.8. Aplicaciones para el mantenimiento y optimización del sistema
- 4.9. Aplicaciones de monitorización y testeo hardware

3.5 Unidad 5

5. SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED. CONFIGURACIÓN Y EXPLOTACIÓN

- 5.1. Introducción
- 5.2. Protocolos principales de red
 - 5.2.1. Protocolo Ethernet
 - 5.2.2. Protocolo Wi-Fi
 - 5.2.3. Protocolo IPv4 e IPv6
 - 5.2.4. Protocolo TCP y UDP
- 5.3. Configuración del protocolo TCP/IP
 - 5.3.1. Estática
 - 5.3.2. Dinámica
- 5.4. Interconexión de redes. Componentes
 - 5.4.1. Switch
 - 5.4.2. Router. Tablas de enrutamiento
 - 5.4.3. Topología física y lógica. Mapas
 - 5.4.4. Dominios de colisión y difusión
- 5.5. Tipos de redes
- 5.6. Acceso a redes WAN. Tecnologías
 - 5.6.1. Conexiones WAN privadas
 - 5.6.2. Conexiones WAN públicas
- 5.7. Redes cableadas
 - 5.7.1. Tipos y características
 - 5.7.2. Dispositivos de interconexión
 - 5.7.3. Adaptadores
- 5.8. Redes inalámbricas
 - 5.8.1. Tipos y características
 - 5.8.2. Dispositivos de interconexión
 - 5.8.3. Adaptadores
- 5.9. Ficheros de configuración de red

- 5.10. Monitorización y verificación de una red mediante comandos
 - 5.10.1. Gestión de puertos
- 5.11. Resolución de problemas
- 5.12. Seguridad en las comunicaciones
 - 5.12.1. Políticas de seguridad
 - 5.12.2. Tipos de ataques
 - 5.12.3. Mecanismos de seguridad en las comunicaciones

3.6 Unidad 6

6. GESTIÓN DE RECURSOS EN RED DE UN SISTEMA INFORMÁTICO

- 6.1. Introducción
- 6.2. Permisos
 - 6.2.1. Permisos de red y locales
 - 6.2.2. Compartir archivos o carpetas
 - 6.2.3. Herencia
 - 6.2.4. Listas de control de acceso
- 6.3. Derechos de usuarios
 - 6.3.1. Directivas de seguridad. Objetos y ámbito de las directivas
 - 6.3.2. Plantillas
- 6.4. Requisitos de seguridad del sistema y de los datos. Seguridad a nivel de usuarios y de equipos
- 6.5. Servidores
 - 6.5.1. Servidor de ficheros
 - 6.5.2. Servidor de impresión
 - 6.5.3. Servidor de aplicaciones
- 6.6. Conexión remota. Herramientas
- 6.7. Herramientas de seguridad
 - 6.7.1. Cifrado
 - 6.7.2. Administración y análisis
 - 6.7.3. Cortafuegos
 - 6.7.4. Sistemas de detección de intrusión
 - 6.7.5. OpenSSH

3.7 Unidad 7

7. APLICACIONES INFORMÁTICAS

- 7.1. Introducción
- 7.2. Tipos de software
 - 7.2.1. Clasificación por licencia
 - 7.2.2. Clasificación por propósito

- 7.3. Requisitos mínimos y recomendados
- 7.4. Herramientas ofimáticas
 - 7.4.1. Procesadores de texto
 - 7.4.2. Hojas de cálculo
 - 7.4.3. Software de presentación
 - 7.4.4. Sistemas gestores de bases de datos
- 7.5. Herramientas de Internet
 - 7.5.1. Correo electrónico
 - 7.5.2. Mensajería instantánea
 - 7.5.3. Transferencia de ficheros
 - 7.5.4. Computación, almacenamiento en la nube y herramientas de trabajo colaborativo
- 7.6. Software antimalware
- 7.7. Clonación y copias de seguridad
 - 7.7.1. Clonaciones
 - 7.7.2. Copias de seguridad
 - 7.7.3. Recuperación de datos
- 7.8. Documentación técnica
 - 7.8.1. Elaboración de documentación
 - 7.8.2. Métodos de búsqueda de documentación técnica en Internet

4 Contribución del módulo profesional a las competencias

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias p), q), r), s) y v) del título y los objetivos generales r), s), v) e y) del ciclo formativo.

5 Forma en que se incorporan los temas transversales

Los contenidos transversales deben impregnar la actividad docente y estar presentes en el aula de forma permanente, ya que refieren problemas y preocupaciones fundamentales de la sociedad.

Entre los temas transversales que tienen una presencia relevante en el módulo se destacan los siguientes:

- Educación para la salud: se pretende que el alumno y la alumna adquieran hábitos saludables para vivir en equilibrio con su entorno físico, biológico y sociocultural.
- Educación moral y cívica. Hemos de percatarnos de las implicaciones morales del desarrollo científico y técnico. Si queremos fomentar una convivencia cívica, tendremos que propiciar una formación en las consideraciones éticas del desarrollo científico y técnico.
- Educación para la paz. Se fomentarán los valores de solidaridad, tolerancia, respeto a la diversidad, y capacidad de diálogo y participación social, así como el desarrollo de la autonomía y la autoafirmación, tanto individual como colectiva.

Hay que fomentar una visión constructiva y positiva de la investigación científica y del desarrollo tecnológico. Ha de ser posible la existencia de una ciencia y técnica para la paz.

- Educación para la interculturalidad. Es muy importante que nuestros alumnos y alumnas caigan en la cuenta de que "nuestra" ciencia y técnica no es sólo "nuestra" sino que ha sido posible gracias a las contribuciones de muchas culturas.
- Educación para la igualdad entre los sexos. Favoreceremos el rechazo a las desigualdades y discriminaciones derivadas de la pertenencia a un determinado sexo, las posibilidades de identificar situaciones que responden a este tipo de discriminación y analizar sus causas. Tanto la técnica como la ciencia son una actividad en la que no hay de hecho ninguna predisposición hacia un determinado género. Hemos, por tanto, de hacer caer en la cuenta al alumnado que muchas de las ideas asumidas son erróneas e infundadas.
- Educación medio ambiental. Se fomentará la identificación y sensibilización por los principales problemas que afectan a la conservación del medio ambiente. La constitución de una sociedad postindustrial y tecnológica implica tener en cuenta sus importantes consecuencias positivas, y prever los riesgos posibles, y las negativas, como es el caso de la llamada "basura tecnológica".
- Educación en tecnologías de la información y comunicación. Como competencia básica que ha de desarrollar el alumnado, se potenciará el uso de estas tecnologías, favoreciendo el aprendizaje autónomo del alumnado para que sea efectivo y puedan desenvolverse en cualquier situación de la vida real.
- Educación en prevención de riesgos laborales. Dada la importancia que los riesgos laborales entrañan en estos ciclos formativos se abordará esta temática curricularmente, si bien transversalmente, se tendrá en cuenta en la impartición de todos los módulos.
- Educación en Lenguas extranjeras. Se instará al alumnado a la preparación de, al menos, una lengua extranjera por la relevancia que esto implica para la inserción en el mercado laboral.

Recordemos que la mayor parte de las enseñanzas transversales no se trasmite mediante contenidos, sino mediante procedimientos y actitudes ejercitados y practicados en clase, pero no se calificarán.

6 Distribución temporal de los contenidos en el curso

A continuación, se plantea el calendario de ejecución de las unidades de trabajo ya descritas, la duración asignada es orientativa y puede modificarse y adaptarse durante el curso dependiendo del tipo de alumnado, recursos con los que se pueda contar en clase o posibles imprevistos:

- Primera evaluación: unidades 1-2-3.
- Segunda evaluación: unidades 4-5
- Tercera evaluación: unidades 6-7.

7 Metodología

Se intentarán seguir, siempre que en la práctica resulte adecuado, las siguientes propuestas metodológicas:

- Exposición en clase de las unidades de trabajo. Se usarán para ello los recursos disponibles (Proyector de transparencias, Proyector VGA, pizarra digital, plataforma Moodle de educación y Google Classroom). Cuando sea apropiado, se recurrirá a sistemas de proyección de videos interactivos en el ordenador del alumno
- Normalmente se permite al alumno consultar las dudas en el momento en que le sobrevienen, siempre y cuando ello no afecte al normal ritmo de las clases
- Se resolverán en clase los ejercicios y supuestos relacionados con la materia expuesta. Los alumnos utilizarán sus equipos para verificar la corrección de tales supuestos
- Realización por parte de los alumnos de ejercicios sobre la materia explicada

8 Procedimientos de evaluación

Extracto de la resolución de procedimientos de evaluación para la FP en la Región de Murcia:

RESOLUCIÓN DE 3 DE SEPTIEMBRE DE 2012 DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y EDUCACIÓN DE PERSONAS ADULTAS, POR LA QUE SE DICTAN INSTRUCCIONES SOBRE ORDENACIÓN ACADÉMICA EN LAS ENSEÑANZAS CORRESPONDIENTES A CICLOS FORMATIVOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL EN LOS CENTROS DE LA REGIÓN DE MURCIA

<<Séptima.- Convocatorias para los módulos de ciclos formativos.

1. En cada curso académico de un título LOE, el alumno será calificado en dos convocatorias. El alumno que no supere algún módulo profesional en la convocatoria ordinaria dispondrá en el mismo curso escolar de una convocatoria ordinaria de recuperación. Para superar cada uno de los módulos profesionales correspondientes se dispondrá de un máximo de cuatro convocatorias, con independencia de la oferta o régimen en que los curse.>>

<<Décima.- Características de la evaluación.

5. La evaluación se realizará tomando como referencia los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación de los módulos profesionales, así como los objetivos generales del ciclo formativo. La evaluación conllevará la emisión de una calificación que reflejará los resultados obtenidos por el alumno.>>

<<Decimotercera.- Promoción del primer al segundo curso en títulos LOE.

1. En régimen ordinario, con carácter general el alumnado promocionará a segundo curso en los siguientes casos: a) Cuando haya superado todos los módulos profesionales del primer curso. b) Cuando los módulos profesionales pendientes de superación de primer curso en conjunto, tengan asignado un horario semanal que no exceda de ocho horas lectivas.

La evaluación será continua, formativa y sumativa, considerándose además de las pruebas objetivas, el trabajo en clase, el progreso, el interés por el módulo, la atención, etc.

8.1 Evaluación inicial

Al comienzo de cada Unidad de Trabajo se realizará un pequeño debate que permitirá saber cuál es el nivel de conocimientos del alumno sobre cada tema, realizando introducciones sobre aquellos aspectos necesarios para el tema que el alumno no tiene o no ha adquirido completamente, o una pequeña introducción al tema. Se orientará a los alumnos acerca de los contenidos del tema para que los ubiquen dentro de los conocimientos informáticos adquiridos en el curso pasado, o bien en unidades de trabajo anteriores.

En el caso de que Unidades de Trabajo anteriores sirvan como base a una nueva Unidad de Trabajo, los alumnos en esta fase realizarán un repaso de esos conceptos.

8.2 Procedimientos para evaluar el proceso de aprendizaje del alumnado

En cada unidad de trabajo se usarán alguno o todos los instrumentos de evaluación siguientes:

- **Observación directa y sistemática** del trabajo en clase, siempre teniendo en cuenta las dificultades de cada fase de la programación y comprobando el grado de cumplimiento de los trabajos y tareas propuestos de forma cotidiana por el profesor.
- **Participación activa** en las sesiones de clase respondiendo a las preguntas formuladas por el profesor, formulando dudas, saliendo a defender su propuesta de solución de alguna tarea, llegando con puntualidad a clase, etc.
- **Grado de participación** en los trabajos realizados en grupo.
- **Trabajos, tareas y prácticas** propuestos (de forma individual o en grupo) y presentados en el tiempo y forma requeridos por el profesor.
- **Pruebas objetivas teórico-prácticas (exámenes)**, que resultarán muy útiles, pero siempre serán complementadas con las informaciones obtenidas por otras vías.

Se tratará de que todas las pruebas sean escritas en papel o por medio de la plataforma de telemática que el profesor considere, por ejemplo, examen mediante una tarea en el AulaVirtual, aunque en casos excepcionales se podrán plantear pruebas orales, así como la utilización de los medios telemáticos necesarios en caso de necesidad.

8.3 Evaluación sumativa e integral

Al final de ciertos bloques de unidades de trabajo, fundamentales para proseguir el desarrollo del módulo, se realizarán pruebas específicas de evaluación escritas llevadas a cabo por el alumno de forma individual. En ciertas unidades de trabajo se realizarán proyectos o ejercicios de síntesis que deberán ser entregados en una fecha límite que serán calificados en ese trimestre.

Se evitará una sola prueba final y la evaluación de exámenes se realizará a través de rúbricas informando a los alumnos de los criterios de evaluación y calificación de cada ejercicio.

8.4 Evaluación de los resultados de aprendizaje (Criterios de evaluación)

Es módulo se organiza de acuerdo con los principios establecidos en la normativa educativa vigente (Real Decreto 659/2023 y Ley Orgánica 3/2022), asegurando la coherencia con los resultados de aprendizaje (RA).

Se establecen los siguientes resultados de aprendizaje y sus correspondientes criterios de evaluación para este módulo:

RA1. Evalúa sistemas informáticos identificando sus componentes y características.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los componentes físicos de un sistema informático y sus mecanismos de interconexión.
- b) Se han clasificado los tipos de memorias, señalando sus características e identificando sus prestaciones y la función que desarrollan en el conjunto del sistema.
- c) Se ha verificado el proceso de puesta en marcha de un equipo.
- d) Se han clasificado, instalado y configurado diferentes tipos de dispositivos periféricos.
- e) Se han identificado los tipos de redes y sistemas de comunicación.
- f) Se han identificado los componentes de una red informática.
- g) Se han interpretado mapas físicos y lógicos de una red informática.
- h) Se han reconocido las normas de seguridad y prevención de riesgos laborales en el uso de los sistemas informáticos.

RA 2. Instala sistemas operativos planificando el proceso e interpretando documentación técnica.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los elementos funcionales de un sistema informático.
- b) Se han analizado las características, funciones y arquitectura de un sistema operativo.
- c) Se han comparado sistemas operativos en base a sus requisitos, características, campos de aplicación y licencias de uso.
- d) Se ha planificado el proceso de la instalación de sistemas operativos.
- e) Se han instalado y actualizado sistemas operativos libres y propietarios.
- f) Se han aplicado técnicas de actualización y recuperación del sistema.
- g) Se han utilizado tecnologías de virtualización para instalar y probar sistemas operativos.
- h) Se han instalado, desinstalado y actualizado aplicaciones.
- i) Se han documentado los procesos realizados.

RA 3. Gestiona la información del sistema, identificando las estructuras de almacenamiento y aplicando medidas para asegurar la integridad de los datos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han comparado sistemas de archivos.
- b) Se ha identificado la estructura y función de los directorios del sistema operativo.
- c) Se han utilizado herramientas en entorno gráfico y comandos para localizar información en el sistema de archivos.
- d) Se han creado diferentes tipos de particiones y unidades lógicas.

- e) Se han realizado y restaurado copias de seguridad.
- f) Se han planificado y automatizado tareas.
- g) Se han instalado y evaluado utilidades relacionadas con la gestión de información.

RA 4. Gestiona sistemas operativos utilizando comandos y herramientas gráficas y evaluando las necesidades del sistema.

Criterios de evaluación:

- a) Se han configurado cuentas de usuario locales y grupos.
- b) Se ha asegurado el acceso al sistema mediante el uso de directivas de cuenta y directivas de contraseñas.
- c) Se han identificado, arrancado y detenido servicios y procesos.
- d) Se ha protegido el acceso a la información mediante el uso de permisos locales y listas de control de acceso.
- e) Se han utilizado comandos para realizar las tareas básicas de configuración y administración del sistema.
- f) Se ha monitorizado el sistema.
- g) Se han instalado y evaluado utilidades para el mantenimiento y optimización del sistema.
- h) Se han evaluado las necesidades del sistema informático en relación con el desarrollo de aplicaciones.
- h) Se han evaluado las necesidades del sistema informático en relación con el desarrollo de aplicaciones.

RA 5. Interconecta sistemas en red configurando dispositivos y protocolos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha configurado el protocolo TCP/IP.
- b) Se han configurado redes de área local cableadas.
- c) Se han configurado redes de área local inalámbricas.
- d) Se han utilizado dispositivos de interconexión de redes.
- e) Se ha configurado el acceso a redes de área extensa.
- f) Se han gestionado puertos de comunicaciones.
- g) Se ha verificado el funcionamiento de la red mediante el uso de comandos y herramientas básicas.
- h) Se han aplicado protocolos seguros de comunicaciones.

RA 6. Opera sistemas en red gestionando sus recursos e identificando las restricciones de seguridad existentes.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha configurado el acceso a recursos locales y recursos de red.
- b) Se han identificado y configurado los derechos de usuario y directivas de seguridad.
- c) Se han explotado servidores de ficheros, servidores de impresión y servidores de aplicaciones.

- d) Se ha accedido a los servidores utilizando técnicas de conexión remota.
- e) Se ha evaluado la necesidad de proteger los recursos y el sistema.
- f) Se han instalado y evaluado utilidades de seguridad básica.
- g) Se han configurado y explotado dominios.

RA 7*. Elabora documentación valorando y utilizando aplicaciones informáticas de propósito general.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha clasificado software en función de su licencia y propósito.
- b) Se han analizado las necesidades específicas de software asociadas al uso de sistemas informáticos en diferentes entornos productivos.
- c) Se han realizado tareas de documentación mediante el uso de herramientas ofimáticas y de trabajo colaborativo.
- d) Se han utilizado sistemas de correo y mensajería electrónica.
- e) Se han utilizado los servicios de transferencia de ficheros.
- f) Se han utilizado métodos de búsqueda de documentación técnica mediante el uso de servicios de Internet.
- g) Se han utilizado herramientas de propósito general.

* Nota: Este resultado de aprendizaje se desarrollará durante la formación en la empresa o en un organismo equiparado

8.5 Concordancia de las unidades de trabajo con los resultados del aprendizaje

En el siguiente cuadro resumen, se especifica la concordancia entre los objetivos específicos de este módulo y las unidades de trabajo (la X muestra correspondencia):

UD/RA	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7 *
UT1	X						
UT2		X					
UT3			X				
UT4				X			
UT5					X		
UT6						X	
UT7							X

* Nota: Este resultado de aprendizaje se desarrollará durante la formación en la empresa o en un organismo equiparado

8.6 Evaluación de los procesos de enseñanza y práctica docente

○ Evaluación por parte del alumnado

Tras cada evaluación, se podrá a disposición de los alumnos un cuestionario anónimo para que puedan ayudarnos a evaluar la calidad de nuestra labor y poder tomar las medidas correctoras necesarias.

○ Autoevaluación

Tras cada evaluación, el profesor también rellenará el siguiente formulario para reflexionar y documentar acerca de su propia labor:

Participación del alumno en el proceso de evaluación.	
Fomento la participación de los alumnos en los procesos de autoevaluación.	
Informo a los alumnos de los criterios y procedimientos de evaluación.	
Informo a los alumnos de los criterios de calificación.	
Realizo actividades que permiten que los alumnos valoren sus propios progresos y analicen sus problemas o dificultades en los aprendizajes.	
Tengo como objetivo que el alumno sea consciente de sus éxitos y progresos escolares.	

Comento con cada alumno sus problemas o dificultades en los aprendizajes y procuro que los alumnos sean los primeros en darse cuenta de los fallos cometidos.	
Cuando corrijo los ejercicios y trabajos de los alumnos, les muestro los aciertos y los errores y las posibles causas.	

- A la vista de los resultados de la evaluación de los alumnos, ¿se han alcanzado todos los objetivos de la unidad didáctica?
- ¿Qué contenidos han requerido más detenimiento?
- ¿Qué actividades convendría modificar para que el alumno las aborde con menos problemas?
- ¿Se ha cumplido la temporalización establecida para la unidad didáctica?
- ¿Han sido suficientes las actividades de refuerzo para los alumnos con más problemas de aprendizaje?
- ¿Han sido efectivos los agrupamientos de alumnos efectuados para la realización de todas las actividades?
- ¿Convendría modificar la distribución del alumnado en el aula a la vista del comportamiento observado?
- ¿Dispongo de suficientes datos para evaluar al alumnado?

9 Criterios de calificación

9.1 Convocatoria ordinaria

Los criterios de calificación e instrumentos de evaluación son los siguientes para cada una de los resultados de aprendizaje:

- Pruebas objetivas teórico-prácticas (exámenes) 60%
- Pruebas práctica y trabajos 40%

Es módulo se organiza de acuerdo con los principios establecidos en la normativa educativa vigente (Real Decreto 659/2023 y Ley Orgánica 3/2022), asegurando la coherencia con los resultados de aprendizaje (RA).

Distribución de los criterios de evaluación

- Los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se distribuyen de forma homogénea entre las **tareas** y los **exámenes**, garantizando que ambos instrumentos permitan valorar de manera global y equilibrada el grado de consecución de las competencias previstas.
- En el caso del examen, las preguntas se diseñan para cubrir los criterios de evaluación y competencias asociadas a los RA, pero **sin dividir explícitamente las preguntas por RA específicos**. Esto permite una evaluación integrada y global de los aprendizajes.

Ponderación de los instrumentos de evaluación

La nota final de la asignatura se obtiene a partir de dos componentes principales:

- **Exámenes:** Representan el **60%** de la calificación final.
- **Tareas:** Representan el **40%** de la calificación final.

Requisitos para superar la asignatura

1. **Nota mínima para hacer media:**
Es obligatorio obtener una calificación mínima de **4/10** tanto en los exámenes como en el total de las tareas para que puedan ponderarse entre sí.
2. **Nota final mínima:**
La media ponderada entre los exámenes y las tareas debe ser igual o superior a **5/10** para superar la asignatura.
3. **Evaluación por resultados de aprendizaje:**
En el cálculo de la nota, no es necesario aprobar cada resultado de aprendizaje de manera individual, siempre que el conjunto de la evaluación refleje una valoración adecuada de todos los RA.

Justificación pedagógica

Este sistema de evaluación está diseñado conforme a los principios de rigor y flexibilidad que promueve el RD 659/2023:

- **Homogeneidad:** Los criterios de evaluación se reparten equilibradamente entre los distintos instrumentos, garantizando la integración de los aprendizajes.
- **Globalidad:** La evaluación no se limita a la segmentación estricta por resultados de aprendizaje, sino que busca valorar la competencia integral del alumnado.
- **Rigor y equidad:** La exigencia de una nota mínima en ambos componentes fomenta la igualdad de importancia entre los conocimientos teóricos y prácticos.

Marco normativo

Esta metodología de evaluación está alineada con:

1. El **Real Decreto 659/2023**, que regula la Formación Profesional, indicando que los criterios de evaluación deben estar representados de manera coherente en los instrumentos de evaluación y que estos deben permitir valorar los resultados de aprendizaje de forma integrada.
2. La **Ley Orgánica 3/2022**, que promueve un modelo educativo flexible, integrador y centrado en la adquisición de competencias prácticas y aplicadas.

Los siguientes porcentajes son orientativos:

UT	RA	CONTEXTO DE EVALUACIÓN	%	% NOTA TRIM. I	% NOTA TRIM II	% NOTA TRIM III	% NOTA FINAL
UT1	RA1	Pruebas práctica y trabajos	40%	33,33			14,3
		Pruebas objetivas teórico-prácticas (exámenes)	60%				

UT2	RA2	Pruebas práctica y trabajos	40%	33,33			14,3
		Pruebas objetivas teórico-prácticas (exámenes)	60%				
UT3	RA3	Pruebas práctica y trabajos	40%	33,33			14,3
		Pruebas objetivas teórico-prácticas (exámenes)	60%				
UT4	RA4	Pruebas práctica y trabajos	40%		50		14,3
		Pruebas objetivas teórico-prácticas (exámenes)	60%				
UT5	RA5	Pruebas práctica y trabajos	40%		50		14,3
		Pruebas objetivas teórico-prácticas (exámenes)	60%				
UT6	RA6	Pruebas práctica y trabajos	40%			50	14,3
		Pruebas objetivas teórico-prácticas (exámenes)	60%				
UT7	RA7 *	Pruebas práctica y trabajos	40%			50	14,3
		Pruebas objetivas teórico-prácticas (exámenes)	60%				

* Nota: Este resultado de aprendizaje se desarrollará durante la formación en la empresa o en un organismo equiparado

UT	RA	Criterios de Evaluación	% Trim. I	% Trim. II	% Trim. III	% Nota Final
UT1	RA1	a) Reconocimiento de componentes físicos y mecanismos de interconexión	4.17%	-	-	1.85%
		b) Clasificación de memorias, características, prestaciones y función	4.17%	-	-	1.85%
		c) Verificación del proceso de puesta en marcha	4.17%	-	-	1.85%

		d) Clasificación, instalación y configuración de dispositivos periféricos	4.17%	-	-	1.85%
		e) Identificación de tipos de redes y sistemas de comunicación	4.17%	-	-	1.85%
		f) Identificación de componentes de red	4.17%	-	-	1.85%
		g) Interpretación de mapas físicos y lógicos	4.17%	-	-	1.85%
		h) Normas de seguridad y prevención de riesgos laborales	4.17%	-	-	1.85%
UT2	RA2	a) Identificación de elementos funcionales	4.17%	-	-	1.85%
		b) Análisis de características, funciones y arquitectura de sistemas operativos	4.17%	-	-	1.85%
		c) Comparación de sistemas operativos según requisitos, características y licencias	4.17%	-	-	1.85%
		d) Planificación del proceso de instalación de sistemas operativos	4.17%	-	-	1.85%
		e) Instalación y actualización de sistemas operativos	4.17%	-	-	1.85%
		f) Aplicación de técnicas de actualización y recuperación	4.17%	-	-	1.85%
		g) Uso de tecnologías de virtualización para probar sistemas	4.17%	-	-	1.85%
		h) Instalación, desinstalación y actualización de aplicaciones	4.17%	-	-	1.85%
		i) Documentación de procesos	4.17%	-	-	1.85%
UT3	RA3	a) Comparación de sistemas de archivos	4.17%	-	-	1.85%

		b) Identificación de estructura y función de directorios	4.17%	-	-	1.85%
		c) Uso de herramientas gráficas y comandos	4.17%	-	-	1.85%
		d) Creación de particiones y unidades lógicas	4.17%	-	-	1.85%
		e) Realización y restauración de copias de seguridad	4.17%	-	-	1.85%
		f) Automatización de tareas	4.17%	-	-	1.85%
		g) Instalación y evaluación de utilidades relacionadas con la gestión de información	4.17%	-	-	1.85%
UT4	RA4	a) Configuración de cuentas de usuario locales y grupos	-	6.25%	-	1.85%
		b) Configuración de directivas de seguridad	-	6.25%	-	1.85%
		c) Identificación de servicios y procesos	-	6.25%	-	1.85%
		d) Protección del acceso mediante permisos locales y listas de control	-	6.25%	-	1.85%
		e) Uso de comandos para tareas básicas	-	6.25%	-	1.85%
		f) Monitorización del sistema	-	6.25%	-	1.85%
		g) Instalación y evaluación de utilidades para el mantenimiento del sistema		6.25%		1.85%
		h) Evaluación de las necesidades del sistema informático en relación con el desarrollo de aplicaciones.		6.25%		1.85%
UT5	RA5	a) Se ha configurado el protocolo TCP/IP.	-	6.25%	-	1.85%

		b) Se han configurado redes de área local cableadas.	-	6.25%	-	1.85%
		c) Se han configurado redes de área local inalámbricas.	-	6.25%	-	1.85%
		d) Se han utilizado dispositivos de interconexión de redes.	-	6.25%	-	1.85%
		e) Se ha configurado el acceso a redes de área extensa.		6.25%		1.85%
		f) Se han gestionado puertos de comunicaciones.		6.25%		1.85%
		g) Se ha verificado el funcionamiento de la red mediante el uso de comandos y herramientas básicas.		6.25%		1.85%
		h) Se han aplicado protocolos seguros de comunicaciones.		6.25%		1.85%
UT6	RA6	a) Configuración del acceso a recursos locales y de red	-	-	7.14%	1.85%
		b) Configuración de derechos de usuario	-	-	7.14%	1.85%
		c) Gestión de servidores de ficheros, impresión y aplicaciones	-	-	7.14%	1.85%
		d) Acceso a servidores mediante conexión remota	-	-	7.14%	1.85%
		e) Evaluación de la necesidad de proteger los recursos y el sistema	-	-	7.14%	1.85%
		f) Instalación y evaluación de utilidades de seguridad básica	-	-	7.14%	1.85%
		g) Configuración y explotación de dominios	-	-	7.14%	1.85%
UT7	RA7*	a) Clasificación de software según licencia y propósito	-	-	7.14%	1.85%
		b) Análisis de necesidades específicas de	-	-	7.14%	1.85%

		software en diferentes entornos				
		c) Realización de tareas de documentación mediante herramientas ofimáticas y colaborativas	-	-	7.14%	1.85%
		d) Uso de sistemas de correo y mensajería electrónica	-	-	7.14%	1.85%
		e) Uso de servicios de transferencia de ficheros	-	-	7.14%	1.85%
		f) Métodos de búsqueda de documentación técnica mediante servicios de Internet	-	-	7.14%	1.85%
		g) Uso de herramientas de propósito general	-	-	7.14%	1.85%

Si no se realizan pruebas objetivas teórico-prácticas el peso de las pruebas prácticas y trabajos serían del 100% y viceversa.

Otras consideraciones:

- Las pruebas objetivas teórico-prácticas (exámenes) podrán ser escritas en papel o bien tareas a resolver con el ordenador, según el profesor lo estime conveniente.
- Para los exámenes escritos quedará claro qué valor tiene cada uno de los ejercicios propuestos, así como el valor de cada subapartado, si existiesen.
- Los exámenes escritos pueden ser (en su totalidad o tener una parte) de tipo test, donde se detalla qué valor tiene cada respuesta acertada y se podrán quitar aciertos según cierto número de fallos.
- Las prácticas deberán entregarse en la fecha establecida por el profesor. El no entregarla dentro de la fecha establecida supondrá una calificación de 0 puntos, salvo causa justificada (queda a criterio del profesor).
- El profesor podrá realizar preguntas en clase que podrían ser calificadas y tenidas en cuenta para la evaluación como si de una prueba objetiva se tratara.
- Cuando el profesor detecte que, en unas prácticas individuales, trabajos o pruebas (exámenes), dos o más alumnos/as hayan podido copiarse respuestas, podrá hacer un control verbal o escrito a los alumnos/as en cuestión en el momento que decida el profesor, sin previo aviso a los alumnos.
- Aquellos alumnos/as que no se presenten a un examen deberán justificar documentalente la ausencia al mismo para que el profesor les realice dicha prueba en otra fecha. De no ser así, la calificación en dicha prueba será de 0.
- El profesor deberá redondear la calificación del trimestre a la hora de expresarla en las diferentes evaluaciones ordinarias (sea final o no). Dicho redondeo se

llevará a cabo teniendo en cuenta los datos obtenidos de la observación directa y sistemática y de la participación activa del alumno/a en clase y en los trabajos en grupo.

- El profesor calculará la media de todos los exámenes y trabajos del trimestre ponderándolos según su criterio (normalmente, según la cantidad de contenidos de cada unidad o la extensión y dificultad de cada trabajo).
- La media de los trabajos, tareas y prácticas que se hayan realizado a lo largo del trimestre debe ser igual o superior a 4 para que dicha nota pueda ser tenida en cuenta. De no ser así, el módulo no se superará y su calificación será menor o igual que 4.
- La media de los exámenes que se hayan realizado a lo largo del trimestre debe ser igual o superior a 4 para que dicha nota pueda ser tenida en cuenta. De no ser así, el módulo no se superará y su calificación será menor o igual que 4.
- Para obtener la nota del módulo en la evaluación final ordinaria:
 - La calificación se calculará como la media aritmética ponderada de los resultados de aprendizaje.
 - Debido al redondeo de las notas en el boletín de calificaciones, a la hora de hacer la media se utilizará la nota obtenida realmente en cada evaluación ordinaria.
 - Para el cálculo de la media y poder superar el módulo se ha de obtener una nota de 5 o más en cada una de las evaluaciones ordinarias. Si el profesor lo estima adecuado podrá realizar la media con una nota inferior a 5 (pero siempre mayor o igual a 4) en alguna de las evaluaciones.

Recuperaciones durante la evaluación ordinaria

Al final de cada evaluación parcial o principio de la siguiente, el alumno dispondrá de una prueba de recuperación específica de los resultados de aprendizaje desarrollados durante la misma. Los criterios de calificación son los mencionados anteriormente.

9.2 Convocatoria ordinaria de recuperación

En esta convocatoria se tendrá en cuenta aquellos resultados de aprendizaje aprobados por el alumno, por lo tanto, el alumno sólo tendrá que recuperar los resultados de aprendizajes pendientes.

El profesor podrá pedir la entrega de actividades pendientes (prácticas y trabajos) para tener derecho a presentarse a la recuperación.

En el caso de superar esta recuperación, la calificación del módulo será calculada con la media aritmética de todos los resultados de aprendizaje.

Los criterios de calificación son los mismos que en la convocatoria ordinaria.

- | | |
|--|-----|
| ● Prueba objetiva teórico-prácticas (examen) | 60% |
| ● Pruebas práctica y trabajos | 40% |

Si no se realizasen pruebas objetivas teórico-prácticas el peso de las pruebas prácticas y trabajos serían del 100% y viceversa.

En caso de que el alumno no supere la evaluación extraordinaria, la calificación del módulo será menor o igual a 4.

9.3 Pérdida de evaluación continua

La aplicación de la evaluación continua requiere la asistencia regular a las clases y actividades programadas para cada módulo. Se marca un límite máximo del 30% de faltas de asistencia del total de horas de cada evaluación para conservar el derecho a dicha evaluación continua.

Aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, pierdan ese derecho mantendrá el derecho de la evaluación ordinaria de recuperación.

Normativa:

Resolución de 3 de septiembre de 2012 de la dirección general de formación profesional y educación de personas adultas, por la que se dictan instrucciones sobre ordenación académica en las enseñanzas correspondientes a ciclos formativos de formación profesional en los centros de la Región de Murcia

10 Programa de recuperación del módulo no superado

Se diseñará para que el alumnado lo pueda realizar simultáneamente a los módulos de segundo curso, teniendo en cuenta que no se garantizará su asistencia a las clases del módulo o módulos pendientes.

El alumnado que haya promocionado a segundo curso y tengan este módulo no superado, deberán realizar los mismos ejercicios y proyectos para superar el módulo que el alumnado de primer curso, solicitándoselos al profesor al principio del curso académico. El profesor podrá hacer adaptaciones a este boletín de prácticas para cada alumno, dependiendo de las necesidades académicas de cada uno de ellos. Se deberá entregar antes del examen final de recuperación.

11 Materiales y recursos

- Aula de informática con entorno de red, y sistemas operativos al menos Windows y Linux (nativos o virtualizados).
- Proyector VGA.
- Software de virtualización.
- Laboratorio con red cableada e inalámbrica para hacer pruebas.
- Conexión a Internet.
- Plataforma Moodle del Centro, plataformas concertadas o propietarias de la Región de Murcia (AulaVirtual de murciaeduca.es) y las propias plataformas del profesor, si las hubiese.
- Libro de texto recomendado

12 Actividades complementarias y extraescolares

Las recogidas en el Plan Anual de Centro para el presente curso.

13 Medidas de atención a la diversidad

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas en caso de ser necesarias:

- Elaboración de ejercicios complementarios, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.
- Estimulación del trabajo en grupo cuando sea preciso.
- Cuando por limitaciones en el aula se haya de compartir ordenador, se organizarán los alumnos de tal manera que personas con niveles de aprendizaje parecidos y/o complementarios trabajen en el mismo puesto.
- Se contempla, como técnicas de orientación a distancia, el uso de consultas al profesor y al resto del alumnado mediante medios telemáticos como foros, email, chat, etc. disponibles en el AulaVirtual u otras plataformas que el profesor estime oportunas durante el periodo de clases presenciales.
- Las familias podrán ponerse en contacto con el profesor mediante la plataforma Plumier XXI preferentemente, mediante el teléfono del Centro o mediante el correo electrónico del profesor, siempre y cuando el alumno sea menor de edad o siendo mayor de edad exprese su consentimiento de que sea informada su familia de sus avances académicos.
- En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico, pero nunca llevando aplicando medidas de adaptación del aprendizaje significativas puesto que en la formación profesional no se permiten (todo el alumnado sin excepción debe alcanzar los objetivos y capacidades prescritos por la legislación vigente).

Para que algunas de estas medidas se puedan llevar a cabo en la práctica es imprescindible que mediante desdobles o profesores de apoyo el número de alumnos por profesor sea lo más bajo posible.

14 Pérdida de evaluación continúa

La aplicación de la evaluación continua requiere la asistencia regular a las clases y actividades programadas para cada módulo.

<<Artículo cuarto de la Orden 1 de junio de 2006.

1. De acuerdo con el artículo 44 del Decreto 115/ 2005, la falta de asistencia a clase de modo reiterado puede provocar la imposibilidad de la aplicación correcta de los criterios de evaluación y la propia evaluación continua. El porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que originan la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece en el 30% del total de horas lectivas de la materia o módulo.

2. El alumno que se vea implicado en esta situación se someterá a una evaluación extraordinaria.>> (aclaración: la antigua “evaluación extraordinaria” toma la nueva denominación: “evaluación ordinaria de recuperación” por la Resolución de 3 de septiembre de 2012)

Para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, pierdan ese derecho, de evaluación continua, tendrán que recuperar el módulo en la convocatoria ordinaria de recuperación (está detallada en el punto anterior). Aun así, el alumno deberá entregar los trabajos prácticos que se han solicitado al resto del alumnado durante todo el curso. En el caso de no entregar los trabajos prácticos, el alumno no podrá realizar el examen final.

15 Evaluación del docente y programación

La evaluación del docente y de la programación didáctica se realizará al final de cada trimestre para garantizar su calidad y adaptación a las necesidades del alumnado. Este proceso incluye:

1. **Feedback del alumnado:** Cuestionarios anónimos para recoger opiniones sobre la claridad de las explicaciones, la utilidad de los materiales y la adecuación de las actividades prácticas.
2. **Autoevaluación del docente:** Reflexión personal sobre el cumplimiento de objetivos, la eficacia de las estrategias metodológicas y las posibles áreas de mejora.
3. **Análisis de resultados:** Revisión de las calificaciones y del progreso del alumnado para identificar temas o metodologías que requieran ajustes.
4. **Revisión de la programación:** Comparar la planificación inicial con lo impartido, identificar posibles desviaciones y proponer mejoras para el futuro.

Este proceso asegura la mejora continua de la enseñanza y la alineación con los objetivos del módulo.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CURSO: 2024/2025



**CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR:
DESARROLLO DE APLICACIONES WEB
PRIMER CURSO**

**MÓDULO PROFESIONAL 0484:
BASES DE DATOS**

Horas Totales del Módulo: 165

Horas semanales: 5

**PROFESOR:
ÁNGEL GIL GARCÍA**

1. Identificación	3
2. Objetivos generales relacionados con el módulo.....	4
3. Competencias profesionales y para la empleabilidad a adquirir con el módulo	5
4. Resultados de aprendizaje (RA) ponderados en el módulo	5
5. Criterios de evaluación.....	6
6. Contenidos y temporalización.....	8
7. Unidades de trabajo	11
8. Metodología didáctica	11
9. Procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos	13
9.1. Principios generales	13
9.2. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	14
9.3. Proceso de evaluación continua y calificación en la evaluación final ordinaria ...	16
9.4. Proceso de evaluación y calificación en la evaluación final extraordinaria	16
10. Medidas para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo....	17
11. Materiales y recursos didácticos.....	18
12. Actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar	18
13. Proceso de evaluación para alumnos a los que no se puede aplicar la evaluación continua (pérdida del derecho a la evaluación continua)	19
14. Procedimiento de evaluación para alumnos con el módulo profesional pendiente	19
15. Medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente.....	19
16. Bibliografía	20
17. Evaluación de la práctica docente	20

1. Identificación

MÓDULO PROFESIONAL *B.D.* (Bases de Datos)

Según el Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web y se fijan sus enseñanzas mínimas, este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de *programación de bases de datos*.

Curso académico	2024/25
Titulación	CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR: DESARROLLO DE APLICACIONES WEB
Familia Profesional	INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES
Módulo Profesional	(0484) BASES DE DATOS - B.D.
Normativa del título	Real Decreto 686/2010 de 20 de mayo (BOE del 12 de junio) por el que se establece el título correspondiente al ciclo formativo. Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo (BOE del 3 de junio), por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, de la familia profesional Informática y Comunicaciones, y se fijan sus enseñanzas mínimas.
Normativa del currículo	Orden de 12 de marzo de 2013 (BORM del 1 de abril), de la Consejería de Educación, Formación y Empleo, por la que se establece el Currículo del Ciclo Formativo de Grado Superior correspondiente al Título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022 (BORM del 19 de septiembre) por la que se modifican los currículos de los ciclos formativos de formación profesional de la familia profesional de informática y comunicaciones en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
Estimación de la carga lectiva de la fase de centro	165 horas (5 horas semanales)
Créditos ECTS	12 créditos ECTS
Régimen fase de empresa	Régimen general (concentrado)
Modalidad en que se imparte	Presencial, turno de mañana

El Ciclo Formativo de Grado Superior DAW, correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, con una carga lectiva de 2000 horas queda definido en el siguiente marco legislativo:

- La Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.
- El R.D. 1147/2011 de 29 de Julio (BOE del 30), donde se establecen las directrices generales y las enseñanzas mínimas de la formación profesional específica.
- Real Decreto 686/2010 de 20 de mayo (BOE del 12 de junio) por el que se establece el título correspondiente al ciclo formativo.
- Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo (BOE del 3 de junio), por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, de la familia profesional Informática y Comunicaciones, y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Orden de 12 de marzo de 2013 (BORM del 1 de abril), de la Consejería de Educación, Formación y Empleo, por la que se establece el Currículo del Ciclo Formativo de Grado Superior correspondiente al Título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- La Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022 por la que se modifican los currículos de los ciclos formativos de formación profesional de la familia profesional de informática y comunicaciones en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.
- Resolución de 5 de julio de 2024 de la Dirección General de Formación Profesional, Enseñanzas de Régimen Especial y Educación Permanente, por la que se dictan instrucciones sobre la ordenación y organización de los ciclos formativos de grado medio y de grado superior en la comunidad autónoma de la Región de Murcia, en aplicación del real decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del sistema de formación profesional.

2. Objetivos generales relacionados con el módulo

La **competencia general** de este título consiste en desarrollar, implantar, y mantener aplicaciones web, con independencia del modelo empleado y utilizando tecnologías específicas, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de accesibilidad, usabilidad y calidad exigidas en los estándares establecidos.

Este **módulo profesional** contiene la formación necesaria para desempeñar la función de programación de bases de datos. La función de programación de bases de datos incluye aspectos como:

- La planificación y administración del diseño lógico y físico de una base de datos.

- La normalización de esquemas.
- La inserción y manipulación de datos.
- La planificación y realización de consultas.
- La programación de procedimientos almacenados.

La formación de este módulo contribuye a alcanzar los siguientes **objetivos generales** del ciclo formativo:

- e) Interpretar el diseño lógico, verificando los parámetros establecidos para gestionar la base de datos.

3. Competencias profesionales y para la empleabilidad a adquirir con el módulo

La formación de este módulo contribuye a alcanzar las **competencias profesionales, personales y sociales** del título:

- d) Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.

- r) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.

- t) Tomar decisiones de forma fundamentada analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.

4. Resultados de aprendizaje (RA) ponderados en el módulo

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y SU PONDERACIÓN EN EL MÓDULO						
		%	UT	RA EMPRESA	OGC	CPPS
RA1	Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de los sistemas gestores	3	1		g	d
RA2	Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional	20	3		g, t	d
RA3	Consulta la información almacenada en una base de datos empleando	25	4	X	g, t	d

	asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos					
RA4	Modifica la información almacenada en la base de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos	20	5		g, t	d
RA5	Desarrolla procedimientos almacenados evaluando y utilizando las sentencias del lenguaje incorporado en el sistema gestor de bases de datos	20	6		g, t	d
RA6	Diseña modelos relacionales normalizados interpretando diagramas entidad/relación	10	2		g, t	d
RA7	Gestiona la información almacenada en bases de datos no relacionales, evaluando y utilizando las posibilidades que proporciona el sistema gestor	2	7		g, r, t	d

El **resultado de aprendizaje** que será abordado y fortalecido en la **fase de formación en empresa** u organismo equiparado es:

RA3: Consulta la información almacenada en una base de datos empleando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.

El **resultado de aprendizaje** que se considerará como **no crítico** para la evaluación de este módulo profesional es:

RA7: Gestiona la información almacenada en bases de datos no relacionales, evaluando y utilizando las posibilidades que proporciona el sistema gestor.

5. Criterios de evaluación

UT	RA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	% SOBRE EL RA
1	1	1a. Se han analizado los sistemas lógicos de almacenamiento y sus características.	POTP TE	9 1
		1b. Se han identificado los distintos tipos de bases de datos según el modelo de datos utilizado.	POTP TE	9 1
		1c. Se han identificado los distintos tipos de bases de datos en función de la ubicación de la información.	POTP TE	9 1

		1d. Se ha evaluado la utilidad de un sistema gestor de bases de datos.	POTP TE	9 1
		1e. Se ha reconocido la función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos.	POTP TE	9 1
		1f. Se han clasificado los sistemas gestores de bases de datos.	POTP TE	9 1
		1g. Se ha reconocido la utilidad de las bases de datos distribuidas.	POTP TE	9 1
		1h. Se han analizado las políticas de fragmentación de la información.	POTP TE	9 1
		1i. Se ha identificado la legislación vigente sobre protección de datos.	POTP TE	9 1
		1j. Se han reconocido los conceptos de Big Data y de la inteligencia de negocios.	POTP TE	9 1
2	6	6a. Se han utilizado herramientas gráficas para representar el diseño lógico.	POTP TE	11,25 1,25
		6b. Se han identificado las tablas del diseño lógico.	POTP TE	11,25 1,25
		6c. Se han identificado los campos que forman parte de las tablas del diseño lógico.	POTP TE	11,25 1,25
		6d. Se han analizado las relaciones entre las tablas del diseño lógico.	POTP TE	11,25 1,25
		6e. Se han identificado los campos clave.	POTP TE	11,25 1,25
		6f. Se han aplicado reglas de integridad.	POTP TE	11,25 1,25
		6g. Se han aplicado reglas de normalización.	POTP TE	11,25 1,25
		6h. Se han analizado y documentado las restricciones que no pueden plasmarse en el diseño lógico.	POTP TE	11,25 1,25
3	2	2a. Se ha analizado el formato de almacenamiento de la información.	POTP TE	11,25 1,25
		2b. Se han creado las tablas y las relaciones entre ellas.	POTP TE	11,25 1,25
		2c. Se han seleccionado los tipos de datos adecuados.	POTP TE	11,25 1,25
		2d. Se han definido los campos clave en las tablas.	POTP TE	11,25 1,25
		2e. Se han implantado las restricciones reflejadas en el diseño lógico	POTP TE	11,25 1,25
		2f. Se han creado vistas.	POTP TE	11,25 1,25
		2g. Se han creado los usuarios y se les han asignado privilegios.	POTP TE	11,25 1,25
		2h. Se han utilizado asistentes, herramientas gráficas y los lenguajes de definición y control de datos	POTP TE	11,25 1,25
4	3	3a. evaluación: a) Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas.	POTP TE	11,25 1,25
		3b. Se han realizado consultas simples sobre una tabla.	POTP TE	11,25 1,25
		3c. Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas.	POTP TE	11,25 1,25
		3d. Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones externas.	POTP TE	11,25 1,25
		3e. Se han realizado consultas resumen.	POTP TE	11,25 1,25
		3f. Se han realizado consultas con subconsultas.	POTP TE	11,25 1,25
		3g. Se han realizado consultas que implican	POTP TE	11,25 1,25

		múltiples selecciones.		
		3h. Se han aplicado criterios de optimización de consultas.	POTP TE	11,25 1,25
5	4	4a. Se han identificado las herramientas y sentencias para modificar el contenido de la base de datos.	POTP TE	11,25 1,25
		4b. Se han insertado, borrado y actualizado datos en las tablas.	POTP TE	11,25 1,25
		4c. Se ha incluido en una tabla la información resultante de la ejecución de una consulta.	POTP TE	11,25 1,25
		4d. Se han diseñado guiones de sentencias para llevar a cabo tareas complejas.	POTP TE	11,25 1,25
		4e. Se ha reconocido el funcionamiento de las transacciones.	POTP TE	11,25 1,25
		4f. Se han anulado parcial o totalmente los cambios producidos por una transacción.	POTP TE	11,25 1,25
		4g. Se han identificado los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros.	POTP TE	11,25 1,25
		4h. Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.	POTP TE	11,25 1,25
6	5	5a. Se han identificado las diversas formas de automatizar tareas.	POTP TE	9 1
		5b. Se han reconocido los métodos de ejecución de guiones.	POTP TE	9 1
		5c. Se han identificado las herramientas disponibles para editar guiones.	POTP TE	9 1
		5d. Se han definido y utilizado guiones para automatizar tareas.	POTP TE	9 1
		5e. Se ha hecho uso de las funciones proporcionadas por el sistema gestor.	POTP TE	9 1
		5f. Se han definido procedimientos y funciones de usuario.	POTP TE	9 1
		5g. Se han utilizado estructuras de control de flujo.	POTP TE	9 1
		5h. Se han definido eventos y disparadores.	POTP TE	9 1
		5i. Se han utilizado cursores.	POTP TE	9 1
		5j. Se han utilizado excepciones	POTP TE	9 1
7	7	7a. Se han caracterizado las bases de datos no relacionales.	POTP TE	18 2
		7b. Se han evaluado los principales tipos de bases de datos no relacionales.	POTP TE	18 2
		7c. Se han identificado los elementos utilizados en estas bases de datos.	POTP TE	18 2
		7d. Se han identificado distintas formas de gestión de la información según el tipo de base de datos no relacionales.	POTP TE	18 2
		7e. Se han utilizado las herramientas del sistema gestor para la gestión de la información almacenada.	POTP TE	18 2

POTP: Pruebas Objetivas Teórico-Prácticas (exámenes de teoría y práctica)
TE: Tareas para Entregar (ejercicios o prácticas)

6. Contenidos y temporalización

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	UT	CONTENIDOS
RA1	1	<p>a) Almacenamiento de la información:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ficheros (planos, indexados y acceso directo, entre otros). - Bases de datos. Conceptos, usos y tipos según el modelo de datos, la ubicación de la información. - Sistemas gestores de base de datos: Funciones, componentes y tipos. - Bases de datos centralizadas y bases de datos distribuidas. Técnicas de fragmentación. - Legislación sobre protección de datos. - Big Data: Introducción, análisis de datos, inteligencia de negocios, - Sistemas gestores de bases de datos libres y comerciales. Características y requerimientos.
RA2	3	<p>b) Creación de bases de datos relacionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelo de datos. - Terminología del modelo relacional. Relaciones, atributos, tuplas. - Características de una relación. - Tipos de datos. - Juegos de caracteres. Criterios de comparación y ordenación. - Claves primarias simples y compuestas. - Restricciones de validación. - Índices. Características. Valores no duplicados. - El valor NULL. - Claves ajenas. - Vistas. - Gestión de seguridad: Usuarios. Roles. Privilegios. Objetos. - Lenguaje de descripción de datos (DDL Data Description Language). - Lenguaje de manipulación de datos (DML Data Manipulation Language). - Lenguaje de control de datos (DCL Data Control Language).
RA3	4	<p>c) Realización de consultas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Consultas para extraer información: La sentencia SELECT. - Selección y ordenación de registros. - Operadores. Operadores de comparación. Operadores lógicos. Operadores aritméticos. Combinación y precedencia de operadores. - Tratamiento de Valores Nulos. - Consultas de resumen. Funciones. - Agrupamiento de registros. Selección de agrupamientos. - Nombres cualificados. - Composiciones internas. - Composiciones externas. - Subconsultas: <ul style="list-style-type: none"> o Devolución de valores individuales. o Devolución de listas de valores. o Devolución de tuplas de valores. o Ubicación de subconsultas. Subconsultas anidadas. - Consultas con operaciones de conjuntos: unión, intersección, diferencia. - Combinación de múltiples selecciones. - Optimización de consultas. - Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la realización de consultas.
RA4	5	<p>d) Tratamiento de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para

		<p>la edición de la información.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inserción de registros. - Borrado de registros. Modificación de registros: <ul style="list-style-type: none"> o A partir de datos proporcionados por el usuario. o A partir de datos recuperados mediante subconsultas. - Borrados y modificaciones e integridad referencial. Estrategias para conservar la integridad. - Subconsultas y composiciones en órdenes de edición. - Transacciones. - Políticas de bloqueo.
RA5	6	<p>e) Programación de bases de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción. Lenguaje de programación. - Herramientas para creación de guiones; procedimientos de ejecución. - Sintaxis. Palabras reservadas. Comentarios. - Variables del sistema y variables de usuario. - Tipos de datos. Tipos de datos compuestos: registros, listas. - Operadores. - Funciones. - Estructuras de control de flujo. Alternativas. Bucles. - Procedimientos almacenados. Funciones de usuario. - Subrutinas. Ámbito de las variables. - Eventos y disparadores. - Excepciones. - Cursores. Funciones de tratamiento de cursores.
RA6	2	<p>f) Interpretación de Diagramas entidad / relación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entidades y relaciones. Atributos. Cardinalidad. - Debilidad: Entidades fuertes vs. entidades débiles. Relaciones de dependencia en existencia y en identificación. - El modelo E/R ampliado. Generalización y especialización. Agregación. Reflexión. Jerarquía. - Paso del diagrama E/R al modelo relacional. - Restricciones semánticas del modelo relacional. - Normalización de modelos relacionales.
RA7	7	<p>g) Uso de bases de datos no relacionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Características de las bases de datos no relacionales. - Tipos de interfaces simples. - Definición de interfaces simples. - Selección y ordenación. - Inserción, borrado y modificación de datos. - Escalabilidad y rendimiento. - Inserción, borrado y modificación de objetos. <p>h) Uso de bases de datos objeto-relacionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Características de las bases de datos objeto-relacionales. - Tipos de datos objeto. - Definición de tipos de objeto. - Herencia. - Identificadores; referencias. - Tipos de datos colección. - Declaración e inicialización de objetos. - Uso de la sentencia SELECT. - Inserción de objetos. - Modificación y borrado de objetos.

Aunque la normativa asigna a este módulo un total de 165 horas, la estimación de horas reales es de 155 horas. En base a esta estimación de horas se realiza la

siguiente temporalización de los contenidos en los tres trimestres que forman el curso.

				RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7
1	60h	UT1	5h	✓						
		UT2	23h						✓	
		UT3	32h		✓					
2	67h	UT4	42h			✓				
		UT5	25h				✓			
3	28h	UT6	23h					✓		
		UT7	5h							✓

7. Unidades de trabajo

Los contenidos normativos de este módulo se han agrupado en las siguientes unidades de trabajo.

- UT1. Sistemas de almacenamiento de la información*
- UT2. Diseño lógico de bases de datos*
- UT3. Diseño físico de bases de datos*
- UT4. Realización de Consultas*
- UT5. Edición de los datos*
- UT6. Construcción de scripts (PL/SQL)*
- UT7. Bases de datos no relacionales*

8. Metodología didáctica

Durante la impartición de este módulo profesional utilizaremos una metodología que busque el equilibrio teórico/práctico, el fomento de la participación del alumno y el acercamiento gradual a los contenidos.

Las actividades planteadas deben tener un fondo atractivo que despierte la curiosidad y el interés del alumno.

Asociaremos los contenidos de este módulo con los de los otros módulos ciclo, tanto de este curso como de segundo, para que el alumno adquiera una visión globalizada del ciclo, y comprenda cómo los contenidos de este módulo se integran en el ciclo.

Procuraremos no caer en la monotonía procurando realizar variaciones en la forma y tipo de las actividades propuestas, así como en los materiales didácticos utilizados y en las dinámicas seguidas.

Propondremos actividades:

- De introducción / aproximación: para presentar el contenido de manera motivadora y conocer los conceptos previos del alumnado.
- De desarrollo / exposición: poniendo a disposición del alumno los conceptos y/o técnicas que componen el conjunto de los contenidos.
- De fijación / afianzamiento: para la elaboración del conocimiento, destreza, habilidad... por parte del alumno.

- De refuerzo / repaso: actividades complementarias destinadas a afianzar los contenidos vistos.
- De ampliación: actividades complementarias destinadas a los alumnos susceptibles de alcanzar una serie de contenidos avanzados.

Se promoverá el desarrollo de la capacidad para trabajar en equipo, por medio de actividades realizadas en grupo, de forma que cuando en el ámbito profesional se integren en equipos de trabajo puedan mantener relaciones fluidas con sus miembros, colaborando en la consecución de los objetivos asignados al grupo, respetando el trabajo de los demás, participando activamente en la organización y desarrollo de tareas colectivas, cooperando en la superación de las dificultades que se presenten con una actitud tolerante hacia las ideas de los compañeros, y respetando las normas y métodos establecidos.

Cuando se estime oportuno se fomentará el debate entre el grupo de alumnos, de tal forma que estos podrán reflexionar sobre la importancia de lo que se haya tratado.

Comenzaremos con la introducción teórica en el aula de los contenidos de cada unidad de trabajo. Empezaremos por los contenidos más sencillos, que sirvan de base para realizar un acercamiento gradual hacia los más complejos.

Las explicaciones teóricas se realizarán de manera colaborativa entre el profesor y los alumnos, resolviendo sus dudas y afianzando estos contenidos mediante ejemplos prácticos que también se resolverán en el aula de manera colaborativa.

Para que los alumnos continúen afianzando los contenidos de cada unidad de trabajo se les propondrán tareas prácticas para que realicen, tanto en el aula como fuera de ella, de manera individual, con la ayuda del profesor. Estas actividades prácticas también se propondrán a los alumnos de manera intercalada con los contenidos teóricos, y ejercicios, de cada unidad de trabajo.

Las dudas planteadas por los alumnos serán resueltas usando para ello ejemplos prácticos, así como enlaces a material en Internet.

Los alumnos realizarán en el aula, de manera individual, pruebas escritas (exámenes) relacionadas con los contenidos del módulo vistos en clase previamente.

En caso de tener que impartir este módulo de manera semipresencial, o no presencial, se realizarán las siguientes adecuaciones sobre la metodología descrita anteriormente:

- Las clases se llevarán a cabo mediante una herramienta de vídeollamada (*Google Meet*, de manera preferente). Las clases serán grabadas en vídeo para que los alumnos puedan volver a verlos cuando lo consideren necesario.
- La entrega de tareas se realizará usando una herramienta de teleenseñanza (*Aula Virtual de IES Alcántara*, de manera preferente).
- La realización de exámenes se hará usando de manera simultánea las herramientas de vídeollamada y teleenseñanza.

9. Procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos

9.1. Principios generales

El **procedimiento de evaluación** que se va a llevar a cabo en este módulo profesional estará basado en los siguientes principios generales:

- Uso de tareas variadas, y de dificultad gradual, que permitan comprobar el nivel de conocimiento del alumno
- Obtención de manera continuada de información del proceso de aprendizaje del alumno
 - Observación directa del trabajo en el aula
 - Trabajos realizados por el alumno
 - Exposiciones de los trabajos
 - Entrevistas de los trabajos
- Identificar los problemas surgidos durante el proceso de aprendizaje
 - Determinar mejoras en el proceso
- Uso de instrumentos de evaluación variados y medibles
- El proceso de evaluación de este módulo está dividido en tres momentos

■ Evaluación inicial

Al comienzo de cada curso, el profesor realizará la evaluación inicial del alumnado con el fin de detectar el grado de conocimientos de los que parte y, como ayuda al profesorado para planificar su intervención educativa y para mejorar el proceso de enseñanza y de aprendizaje. Esta evaluación no incluirá asignación de calificaciones ni levantamiento de acta.

■ Evaluación sumativa

A lo largo del curso se realizarán, al menos, tres sesiones parciales (una por trimestre lectivo) y dos evaluaciones finales. Para cada una de las sesiones de evaluación continua o trimestrales, la calificación trimestral del módulo se calculará en base a las calificaciones obtenidas únicamente en los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje trabajados en esa evaluación parcial. Será la suma ponderada de los CE de los RA trabajados en esa evaluación de acuerdo con las ponderaciones asignadas.

Para aprobar una evaluación, no todos los CE deben estar superados, pero sí todos los RA incluidos en esa evaluación deben estar superados. Si no es así, aunque la media de las calificaciones de los RA fuera 5 o superior, la calificación será, como máximo, 4. El alumnado deberá recuperar los RA no superados con independencia de la calificación obtenida en dicha evaluación. Se informará a los alumnos de los RA que han superado y de los RA que tienen pendientes de superar.

■ **Evaluación final**

La calificación final del módulo será la suma de las cifras obtenidas en cada RA en base a la ponderación y el valor parcial asignado a cada uno. Dicha nota será, en todo caso, establecida entre 1 y 10 puntos, considerándose aprobado a partir de 5 puntos.

9.2. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

El procedimiento de evaluación descrito previamente se llevará a cabo en base a los siguientes **instrumentos de evaluación**:

● **Tareas no entregables - Ejercicios**

Se realizan en el aula de manera individual, con ayuda del profesor. Se evalúan por observación directa en el aula. Se resuelven en el aula de manera colaborativa, y las correcciones estarán disponibles en el Aula Virtual. Los alumnos pueden ser convocados para exponer públicamente sus ejercicios o para realizar una defensa de los mismos. La exposición de los trabajos será valorada en la nota de dichos trabajos. La ausencia a la defensa de ejercicios, o su no superación, supondrá un 0 en dicho ejercicio. Tendrán una nota entre 0 y 10, con dos decimales.

● **Tareas entregables - Prácticas**

Se realizan en el aula de manera individual, con ayuda del profesor. Se resuelven en el aula de manera colaborativa, y las correcciones estarán disponibles en el Aula Virtual. Los alumnos pueden ser convocados para exponer públicamente sus prácticas o para realizar una defensa de las mismas. La exposición de las prácticas será valorada en la nota de dichas trabajos. La ausencia a la defensa de prácticas, o su no superación, supondrá un 0 en dicha práctica. Tendrán una nota entre 0 y 10, con dos decimales.

● **Exámenes**

Se realizan en el aula de manera individual. Son evaluables y sí se tienen que entregar, ya que no se evalúan por observación directa en el aula. Se corrigen en el aula de manera colaborativa. Los alumnos pueden ser convocados para realizar una defensa de sus pruebas escritas. La ausencia a la defensa de pruebas escritas, o su no superación, supondrá un 0 en dicha prueba escrita. Tendrán una nota entre 0 y 10, con dos decimales.

En la siguiente tabla se puede observar de manera gráfica la manera en la que se va a medir, de manera objetiva, el nivel de logro de los alumnos respecto a los resultados de aprendizaje asociados a este módulo profesional.

UT	RA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	% SOBRE EL RA	% NOTA 1ª EVA	% NOTA 2ª EVA	% NOTA 3ª EVA	% NOTA MÓDULO
1	1	1a	POTP TE	9 1	5	0	0	3
		1b	POTP TE	9 1				
		1c	POTP TE	9 1				
		1d	POTP TE	9 1				
		1e	POTP TE	9 1				
		1f	POTP TE	9 1				

		1g	POTP TE	9 1				
		1h	POTP TE	9 1				
		1i	POTP TE	9 1				
		1j	POTP TE	9 1				
2	6	6a	POTP TE	11,25 1,25	40	0	0	10
		6b	POTP TE	11,25 1,25				
		6c	POTP TE	11,25 1,25				
		6d	POTP TE	11,25 1,25				
		6e	POTP TE	11,25 1,25				
		6f	POTP TE	11,25 1,25				
		6g	POTP TE	11,25 1,25				
		6h	POTP TE	11,25 1,25				
3	2	2a	POTP TE	11,25 1,25	55	0	0	20
		2b	POTP TE	11,25 1,25				
		2c	POTP TE	11,25 1,25				
		2d	POTP TE	11,25 1,25				
		2e	POTP TE	11,25 1,25				
		2f	POTP TE	11,25 1,25				
		2g	POTP TE	11,25 1,25				
		2h	POTP TE	11,25 1,25				
4	3	3a	POTP TE	11,25 1,25	0	65	0	25
		3b	POTP TE	11,25 1,25				
		3c	POTP TE	11,25 1,25				
		3d	POTP TE	11,25 1,25				
		3e	POTP TE	11,25 1,25				
		3f	POTP TE	11,25 1,25				
		3g	POTP TE	11,25 1,25				
		3h	POTP TE	11,25 1,25				
5	4	4a	POTP TE	11,25 1,25	0	35	0	20
		4b	POTP TE	11,25 1,25				
		4c	POTP TE	11,25 1,25				
		4d	POTP TE	11,25 1,25				
		4e	POTP TE	11,25 1,25				
		4f	POTP TE	11,25 1,25				
		4g	POTP TE	11,25 1,25				
		4h	POTP TE	11,25 1,25				
6	5	5a	POTP TE	9 1	0	0	80	20
		5b	POTP TE	9 1				
		5c	POTP TE	9 1				
		5d	POTP TE	9 1				
		5e	POTP TE	9 1				
		5f	POTP TE	9 1				
		5g	POTP TE	9 1				
		5h	POTP TE	9 1				
		5i	POTP TE	9 1				
		5j	POTP TE	9 1				
7	7	7a	POTP TE	18 2	0	0	20	2
		7b	POTP TE	18 2				
		7c	POTP TE	18 2				
		7d	POTP TE	18 2				
		7e	POTP TE	18 2				

POTP: Pruebas Objetivas Teórico-Prácticas (exámenes de teoría y práctica)
TE: Tareas para Entregar (ejercicios o prácticas)

9.3. Proceso de evaluación continua y calificación en la evaluación final ordinaria

En cada curso escolar se establecen dos convocatorias, que se denominan “ordinaria” (primera convocatoria ordinaria) y “extraordinaria” (segunda convocatoria ordinaria). En ambas convocatorias se evaluará a los alumnos de los contenidos del módulo impartidos en el curso escolar presente.

La convocatoria ordinaria estará formada por tres trimestres.

Para superar el módulo, la media resultante de la valoración de cada uno de los RA deberá ser igual o superior a 5. De no ser así, deberán recuperarse aquellos RA que han obtenido una calificación inferior a 5 como producto de las valoraciones y la evolución obtenida en las calificaciones asociadas a sus CE.

La calificación del módulo será la suma de las notas ponderadas de cada uno de los Resultados de Aprendizaje (RA) superados. Se podrá calcular la media de un módulo cuando haya un RA pendiente de superar, siempre que este RA pendiente de superar no influya críticamente en la globalidad de las competencias del ciclo. Esto no será aplicable en el caso de pérdida del derecho a la evaluación continua.

Para cada trimestre (evaluación) se determinará una calificación por alumno. Esta calificación será un número (entre 1 y 10) sin decimales. Esta calificación se calculará (para cada alumno) en base a la calificación de los criterios de evaluación incluidos en dicho trimestre, aplicando los instrumentos de evaluación especificados en esta programación. Esta nota no puede tener decimales, y se obtendrá por redondeo al entero más cercano de la nota de evaluación. Estará comprendida entre 1 y 10. Las notas de los instrumentos de evaluación serán establecidos directamente por el profesor. Se considerarán positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco puntos y negativas las restantes.

En cualquiera caso, la nota de evaluación no podrá ser inferior a 1.

Se realizará un examen de recuperación para cada uno de los tres trimestres. En cada uno de estos exámenes, cada alumno, tendrá que recuperar únicamente aquellos RA que no tuviera previamente aprobados.

Aquellos alumnos que no aprueben el módulo por trimestres deberán presentarse a un examen final. En este examen final podrán recuperar aquellos RA pendientes de superar.

Tal y se como indica en la Orden de 1 de junio de 2006 (BORM de 22 junio de 2006), de la Consejería de Educación y Cultura, por la que se regula el procedimiento que garantiza la objetividad en la evaluación de los alumnos de Educación Secundaria y Formación Profesional de Grado Superior, aquellos alumnos que falten a clase más del 30% (50 horas) del total de horas lectivas (165 horas) del módulo perderán el derecho a evaluación continua.

9.4. Proceso de evaluación y calificación en la evaluación final extraordinaria

En la evaluación extraordinaria (segunda convocatoria ordinaria) se realizará una prueba incluyendo la totalidad de los contenidos desarrollados a lo largo de todo el curso.

10. Medidas para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo

Las medidas de atención a la diversidad son un componente preceptivo en el sistema educativo.

La diversidad hace referencia a las características distintas que posee el alumnado en base a su nivel cognitivo, inquietudes, motivaciones, expectativas, procedencia, etc.

Procuraremos que la atención a la diversidad esté presente en todos los ámbitos del proceso de enseñanza-aprendizaje:

- En los contenidos: procuraremos que todos los alumnos alcancen los contenidos propuestos, haciendo uso de todas las herramientas que estén a nuestra disposición para ello, y principalmente, de las actividades de refuerzo.
- En la metodología: utilizaremos materiales didácticos variados, teniendo en cuenta los conocimientos previos y motivaciones del alumno a la hora de introducir los contenidos, y programando actividades con distinto nivel de dificultad y correctamente secuenciadas. Se propondrán actividades de refuerzo o apoyo. Se reiterará y reforzará continuamente los aspectos vistos previamente en el módulo. Se motivará, igualmente, al resto de compañeros para que procuren ayudarle
- En la evaluación: mediante la evaluación inicial conocemos los conceptos previos, intereses y motivaciones de nuestros alumnos, y procuraremos que ésta guíe nuestro proceso para adaptarlo en la mayor medida posible a las características del alumnado.

Respecto a los alumnos con necesidades educativas específicas, tomaremos las siguientes medidas:

- Procuraremos evitar que los alumnos con dificultades con respecto al idioma dispongan de un puesto informático individual, integrándolos en una pareja de prácticas. Contactaremos con los departamentos de Lengua y Orientación para asesorarnos sobre cómo podríamos favorecer desde nuestra posición la correcta asimilación de nuestro idioma.
- Para los alumnos que presenten una mejor asimilación de los contenidos, se procurará proporcionar una serie de materiales, recursos y actividades adicionales que permitan no frenar sus posibilidades, así como mantener su motivación.
- A los alumnos con discapacidad sensitiva y/o motora, se realizarán las oportunas adaptaciones curriculares de acceso al currículo que incluyan el acondicionamiento del espacio en el aula y los puestos, la instalación de periféricos adaptados a su discapacidad, el uso de materiales especializados o

la realización de pruebas de evaluación adaptadas tanto en forma como en tiempo de desarrollo, entre otros.

- Para los alumnos discapacitados psíquicos se realizarán las adaptaciones curriculares no significativas que se considerasen oportunas, sin llevar a cabo en ningún caso adaptaciones curriculares significativas.

11. Materiales y recursos didácticos

Los materiales y recursos didácticos seleccionados para este módulo son:

- Material propio elaborado por el profesor
Accesible al alumno a través del Aula Virtual de murciaeduca (o Moodle del centro), así como de las carpetas compartidas por la red del centro.
- Material accesible desde Internet
 - Enlaces a páginas web
 - Vídeos explicativos
 - Manuales técnicos
- Recursos Software
Sistemas operativos: Windows / Linux
Sistemas gestores de bases de datos: MySQL, MySqlWorkbench, phpMyAdmin, Oracle Express Edition.
Programas para el diseño de diagrama: drawIO, DIA
Editores de texto: Notepad++
Paquete ofimático: LibreOffice
Lector de PDF
- Recursos Hardware
Cañón y proyector para el ordenador del profesor
Ordenador para cada alumno
Red informática local y conexión a Internet

12. Actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar

Junto con el resto de departamento de informática, se plantea la visita a una empresa del sector informático durante el segundo o tercer trimestre, así como la participación en la olimpiada regional informática de FP.

En cualquier caso, los alumnos de este módulo participarán en las actividades complementarias y extraescolares que se propongan para el resto de módulos de los distintos ciclos formativos que se imparten en el centro, especialmente aquellas actividades destinadas principalmete para alumnos de primer curso.

13. Proceso de evaluación para alumnos a los que no se puede aplicar la evaluación continua (pérdida del derecho a la evaluación continua)

Los alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua no podrán ser evaluados por trimestres en el proceso de evaluación ordinario.

Estos alumnos deberán ser evaluados mediante la prueba final de la evaluación ordinaria y, en caso de no superar el módulo mediante esta prueba final ordinaria, deberán presentarse a la prueba final de la evaluación extraordinaria. En ambos casos deberán recuperar la totalidad de los resultados de aprendizaje del módulo, ya que a los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua también tienen que aprobar el resultado de aprendizaje no crítico.

14. Procedimiento de evaluación para alumnos con el módulo profesional pendiente

Los alumnos de segundo curso, con este módulo pendiente tendrán que presentarse a dos pruebas escritas, una en diciembre y otra en marzo. Todos los resultados de aprendizaje del módulo se repartirán de manera equilibrada entre las dos pruebas escritas.

A los alumnos se les proporcionará una guía de trabajo para seguir entre septiembre y marzo, que les permita trabajar los contenidos más relacionados con las pruebas escritas de recuperación.

De igual manera, realizará un seguimiento periódico para comprobar el avance de los alumnos, y resolver las posibles dudas que puedan tener. Este seguimiento se realizará mediante el correo electrónico, chat del Aula Virtual, videollamadas, horas de tutoría cualquier otro medio que permita la comunicación con el alumnado.

15. Medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente

Durante el desarrollo de los contenidos del módulo se fomentará la participación de los alumnos, lo cual redundará en una mejora de su capacidad de expresión.

A los alumnos se les proporciona material variado (libros, apuntes, páginas Web,...) para que aprendan a cotejar información de diversas fuentes y así extraer una respuesta adecuada frente a un supuesto práctico planteado.

Asimismo, se mandará la lectura de diferentes documentos técnicos que los alumnos deberán realizar obligatoriamente. Posteriormente en clase se desarrollarán debates sobre los temas propuestos por el profesor, extraídos de las ideas que se desarrollen en dichos artículos.

Además, en los exámenes escritos no se permitirá la redacción reducida que permiten los móviles, ya que eso conlleva a cometer más faltas de ortografía.

16. Bibliografía

Los libros de texto sugeridos son:

- “*Bases de datos*”. Iván López Montalbán, John Ospino Rivas. Ed. Garceta. 2014 ISBN:978-84-1545-295-9
- “*Gestión de bases de datos*”. Alfredo Abad Domingolván López Montalbán, Manuel de Castro Vázquez. Ed. Garceta. 2014 ISBN: 978-84-1545-294-2

No es obligatorio ningún libro de texto para el alumnado, aunque sí recomendado el primer libro de la lista anterior.

17. Evaluación de la práctica docente

La evaluación de la actividad docente es difícil, puesto que las personas somos, por naturaleza, no muy dadas a la autocrítica. Es necesario realizar examen de conciencia y realizar un análisis de la marcha de nuestra labor con el grupo, la información necesaria para esta parte del proceso evaluativo puede venir de dos fuentes:

- Estadísticas: Resultados finales de evaluación, grado de absentismo, contenidos expuestos reales frente a previstos, etc.
- Alumnado: calidad de la relación, interés por la materia, satisfechos con la metodología, sistema de evaluación justo, etc.

Los instrumentos a utilizar serán fuentes de información provenientes de:

- Documentos ya existentes en otros ámbitos, como informes de absentismo (partes de faltas), informes de seguimiento de las programaciones, resultados académicos, etc.
- Encuestas realizadas al alumnado y a los miembros del equipo educativo sobre aspectos relativos al proceso.
- Puestas en común en reuniones de departamento cuando las circunstancias lo requieran.

**PROGRAMACIÓN DOCENTE
PARA EL
CICLO FORMATIVO
DE GRADO SUPERIOR
“DESARROLLO DE
APLICACIONES WEB”
Módulo PROGRAMACIÓN**

CURSO 2024/2025

IES ALCÁNTARA

PROFESOR: Manuel Esteso Esteso

INDICE

Sumario

1. IDENTIFICACIÓN DEL CICLO	4
2. PERFIL PROFESIONAL DEL TÍTULO	4
2.1 COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO	4
2.2 COMPETENCIAS DEL TÍTULO	4
2.3 RELACIÓN DE CUALIFICACIONES Y UNIDADES DE COMPETENCIA DEL CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES INCLUIDAS EN EL TÍTULO	6
2.4 ENTORNO PROFESIONAL	7
2.5 PROSPECTIVA DEL TÍTULO EN EL SECTOR O SECTORES	7
3. OBJETIVOS GENERALES DEL TÍTULO	8
4. DISTRIBUCIÓN DEL CICLO POR MÓDULOS Y SU CARGA LECTIVA SEMANAL	10
5. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS Y CRITERIOS PARA EL DISEÑO DE ACTIVIDADES	11
6. MEDIDAS EDUCATIVAS DIRIGIDAS AL ALUMNADO QUE PRESENTA DIFICULTADES GENERALIZADAS DE APRENDIZAJE DE LOS MÓDULOS	13
7. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN	14
8. PLAN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	14
9. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE	14
10. PLAN DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y PROFESIONAL Y PLAN DE ACCIÓN TUTORIAL	15
11. CÓDIGO DEL MÓDULO. DENOMINACIÓN DEL MÓDULO	17
12. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO Y A LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL TÍTULO	17
13. RESULTADOS DE APRENDIZAJE	18
a) Concordancia de las unidades de trabajo con los resultados del aprendizaje	21
14. CONTENIDOS. ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORIZACIÓN	21
CONTENIDOS.-	21
ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN UNIDADES	23
SECUENCIACIÓN Y TEMPORIZACIÓN	28
15. METODOLOGÍA	29
16. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO	30
6.1. Criterios de calificación	31
Pérdida de evaluación continúa	33

17. PROGRAMA DE TRABAJO PARA LA APLICACIÓN DEL APOYO	34
18. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	34

1. IDENTIFICACIÓN DEL CICLO

El título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web queda identificado por los siguientes elementos:

Denominación: Desarrollo de Aplicaciones Web.

Nivel: Formación Profesional de Grado Superior.

Duración: 2000 horas.

Familia Profesional: Informática y Comunicaciones.

2. PERFIL PROFESIONAL DEL TÍTULO

El perfil profesional del título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

2.1 COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO

La competencia general de este título consiste en desarrollar, implantar, y mantener aplicaciones web, con independencia del modelo empleado y utilizando tecnologías específicas, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de accesibilidad, usabilidad y calidad exigidas en los estándares establecidos.

2.2 COMPETENCIAS DEL TÍTULO

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.

- b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.

- c) Gestionar servidores de aplicaciones adaptando su configuración en cada caso para permitir el despliegue de aplicaciones web.

- d) Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.

- e) Desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, objetos de acceso y herramientas de mapeo adecuados a las especificaciones.

f) Integrar contenidos en la lógica de una aplicación web, desarrollando componentes de acceso a datos adecuados a las especificaciones.

g) Desarrollar interfaces en aplicaciones web de acuerdo con un manual de estilo, utilizando lenguajes de marcas y estándares web.

h) Desarrollar componentes multimedia para su integración en aplicaciones web, empleando herramientas específicas y siguiendo las especificaciones establecidas.

i) Integrar componentes multimedia en el interface de una aplicación web, realizando el análisis de interactividad, accesibilidad y usabilidad de la aplicación.

j) Desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web, empleando herramientas y lenguajes específicos, para cumplir las especificaciones de la aplicación.

k) Desarrollar servicios para integrar sus funciones en otras aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.

l) Integrar servicios y contenidos distribuidos en aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.

m) Completar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.

n) Elaborar y mantener la documentación de los procesos de desarrollo, utilizando herramientas de generación de documentación y control de versiones.

ñ) Desplegar y distribuir aplicaciones web en distintos ámbitos de implantación, verificando su comportamiento y realizando modificaciones.

o) Gestionar y/o realizar el mantenimiento de los recursos de su área en función de las cargas de trabajo y el plan de mantenimiento.

p) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

q) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.

r) Organizar y coordinar equipos de trabajo, supervisando el desarrollo del mismo, con responsabilidad, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como, aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.

s) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados, y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

t) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.

u) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de diseño para todos, en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

v) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.

x) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

2.3 RELACIÓN DE CUALIFICACIONES Y UNIDADES DE COMPETENCIA DEL CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES INCLUIDAS EN EL TÍTULO

1. Cualificaciones profesionales completas:

Desarrollo de aplicaciones con tecnologías Web IFC154_3 (Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0491_3 Desarrollar elementos software en el entorno cliente.

UC0492_3 Desarrollar elementos software en el entorno servidor.

UC0493_3 Implementar, verificar y documentar aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet.

2. Cualificaciones profesionales incompletas:

a) Programación en lenguajes estructurados de aplicaciones de gestión IFC155_3 (Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre).

UC0223_3 Configurar y explotar sistemas informáticos.

UC0226_3 Programar bases de datos relacionales.

b) Programación con lenguajes orientados a objetos y bases de datos relacionales IFC 080_3 (Real Decreto. 295/2004, de 20 de febrero).

UC0223_3 Configurar y explotar sistemas informáticos.

UC0226_3 Programar bases de datos relacionales.

2.4 ENTORNO PROFESIONAL

1. Las personas con este perfil profesional ejercen su actividad en empresas o entidades públicas o privadas tanto por cuenta ajena como propia, desempeñando su trabajo en el área de desarrollo de aplicaciones informáticas relacionadas con entornos Web (intranet, extranet e internet).

2. Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son:

Programador Web.

Programador Multimedia.

Desarrollador de aplicaciones en entornos Web.

2.5 PROSPECTIVA DEL TÍTULO EN EL SECTOR O SECTORES

Las Administraciones educativas tendrán en cuenta, al desarrollar el currículo correspondiente, las siguientes consideraciones:

a) Teniendo en cuenta que nos dirigimos hacia una sociedad del conocimiento y en la que la voluntad de aplicarlo se dirige a generar más conocimiento, obliga a realizar un elevado esfuerzo de sistematización y organización de la información, y poder compartir esta de forma adecuada.

b) En esta línea, es fundamental el desarrollo de plataformas multidisciplinares y la definición del modelo para compartir y organizar de forma segura la información contenida en las mismas.

c) La formación adquiere cada vez más importancia en sociedades altamente desarrolladas, y los rápidos avances y cambios tecnológicos del sector hacen que se demanden profesionales con una actitud favorable hacia la autoformación.

d) El perfil profesional de este título evoluciona hacia una mayor integración de los sistemas de gestión e intercambio de información basados en tecnologías web, siendo preciso que cada vez

sean más estables y seguros. Para este perfil adquiere especial importancia asegurar la integridad, consistencia y accesibilidad de los datos

e) Asegurar la funcionalidad y rentabilidad del sistema informático, sirviendo de apoyo al resto de departamentos de una organización, es un aspecto cada vez más relevante para este perfil profesional.

f) Aspectos tales como la sindicación de contenidos, «mashup» de datos, o construcción de nuevos servicios, entre otros; están cambiando la filosofía del sector a una orientación al usuario y no hacia contenidos.

g) Las tecnologías implicadas en el desarrollo y la rápida evolución de estas apuntan a profesionales donde la constante actualización es una de las características fundamentales de este perfil.

h) Las tareas de tratamiento y transferencia de datos e información deberán realizarse conforme a la normativa legal que regula tales aspectos.

i) La tele-operación, asistencia técnica remota, asistencia «on line» y los tele-centros se configuran como un elemento imprescindible en la respuesta a la demanda de asistencia técnica.

j) El empleo comercial de aplicaciones web es actualmente una realidad imparable, lo que hace aumentar rápidamente el número de transacciones realizadas por este medio. Esto origina un mayor volumen en la información transferida, y obliga al aseguramiento de los sistemas, de las transacciones a la custodia de datos.

3. OBJETIVOS GENERALES DEL TÍTULO

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

a) Ajustar la configuración lógica analizando las necesidades y criterios establecidos para configurar y explotar sistemas informáticos.

b) Identificar las necesidades de seguridad verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados.

c) Instalar módulos analizando su estructura y funcionalidad para gestionar servidores de aplicaciones.

d) Ajustar parámetros analizando la configuración para gestionar servidores de aplicaciones.

e) Interpretar el diseño lógico, verificando los parámetros establecidos para gestionar bases de datos.

f) Seleccionar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.

g) Utilizar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.

h) Generar componentes de acceso a datos, cumpliendo las especificaciones, para integrar contenidos en la lógica de una aplicación web.

i) Utilizar lenguajes de marcas y estándares web, asumiendo el manual de estilo, para desarrollar interfaces en aplicaciones web

j) Emplear herramientas y lenguajes específicos, siguiendo las especificaciones, para desarrollar componentes multimedia.

k) Evaluar la interactividad, accesibilidad y usabilidad de un interfaz, verificando los criterios preestablecidos, para Integrar componentes multimedia en el interfaz de una aplicación.

l) Utilizar herramientas y lenguajes específicos, cumpliendo las especificaciones, para desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web.

m) Emplear herramientas específicas, integrando la funcionalidad entre aplicaciones, para desarrollar servicios empleables en aplicaciones web.

n) Evaluar servicios distribuidos ya desarrollados, verificando sus prestaciones y funcionalidad, para integrar servicios distribuidos en una aplicación web.

ñ) Verificar los componentes de software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar el plan de pruebas.

o) Utilizar herramientas específicas, cumpliendo los estándares establecidos, para elaborar y mantener la documentación de los procesos.

p) Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.

q) Programar y realizar actividades para gestionar el mantenimiento de los recursos informáticos.

r) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.

s) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y organización de trabajo y de la vida personal.

t) Tomar decisiones de forma fundamentada analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.

u) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.

v) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.

x) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo a la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.

y) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al diseño para todos

z) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.

aa) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

ab) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

4. DISTRIBUCIÓN DEL CICLO POR MÓDULOS Y SU CARGA LECTIVA SEMANAL

	Módulo / Proyecto	Horas	Secuenciación		Duración horas	
			1º	2º	Centro	Empresa
0373	Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información	135	4			
0483	Sistemas informáticos (PRL)	175	5			
0484	Bases de Datos	175	5			
0485	Programación	240	7			
0487	Entornos de desarrollo	105	3			
1709	Itinerario personal para la Empleabilidad I (PRL)	90	3			
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos(GS)	30	1			
0179	Inglés profesional(GS)	60	2			
0612	Desarrollo web en entorno cliente	200		6		
0613	Desarrollo web en entorno servidor	250		8		
0614	Despliegue de aplicaciones web	130		4		
0615	Diseño de interfaces web	200		6		
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	30		1		
1710	Itinerario personal para la Empleabilidad II	50		2		
	Optativa(s)	80		2		
0616	Proyecto Intermodular Desarrollo de Aplicaciones Web	50		1		
Total		2000	30	30		

5. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS Y CRITERIOS PARA EL DISEÑO DE ACTIVIDADES

La metodología a utilizar estará orientada a promover en todos los alumnos:

- Su participación en los procesos de enseñanza y aprendizaje, de forma que mediante la metodología activa se desarrolle su capacidad de autonomía y responsabilidad personales, de creciente importancia en el mundo profesional.

Con este enfoque metodológico activo se evitará la presentación de soluciones únicas y exclusivas a los problemas o situaciones planteados, que quitan al alumnado la posibilidad del descubrimiento propio. De forma que cuando se integren profesionalmente, sepan intervenir activamente en procesos de decisión compartida de forma creativa y positiva, desarrollando un espíritu crítico constructivo y aportando soluciones alternativas.

Al ser el alumnado quien construye su propio aprendizaje, el profesor actuará como guía y mediador para facilitar la construcción de capacidades nuevas sobre la base de las ya adquiridas. También se contribuirá a que el alumnado descubra su capacidad potencial en relación con las ocupaciones implicadas en el perfil profesional correspondiente, reforzando y motivando la adquisición de nuevos hábitos de trabajo.

- El desarrollo de la capacidad para aprender por sí mismos, de modo que adquieran una identidad y madurez profesionales motivadoras de futuros aprendizajes y adaptaciones al cambio de las cualificaciones.

- El desarrollo de la capacidad para trabajar en equipo, por medio de actividades de aprendizaje realizadas en grupo, de forma que cuando en el ámbito profesional se integren en equipos de trabajo puedan mantener relaciones fluidas con sus miembros, colaborando en la consecución de los objetivos asignados al grupo, respetando el trabajo de los demás, participando activamente en la organización y desarrollo de tareas colectivas, cooperando en la superación de las dificultades que se presenten con una actitud tolerante hacia las ideas de los compañeros, y respetando las normas y métodos establecidos.

En relación con la forma de organizar el aprendizaje significativo de los contenidos se han tenido en cuenta las siguientes orientaciones:

Teniendo en cuenta que las actividades productivas o de creación de servicios requieren de la acción, es decir, del "saber hacer", los aprendizajes se han articulado fundamentalmente en torno a los procedimientos y tomando como referencia las capacidades profesionales asociadas al módulo.

Además del "saber hacer", tiene una importancia cada vez más creciente en el mundo productivo el dominio del "saber estar", por ello se han revisado los objetivos generales del ciclo así como el perfil profesional.

Para que el aprendizaje sea eficaz, debe establecerse también una secuencia precisa entre todos los contenidos que se incluyen en el período de enseñanza-aprendizaje del módulo profesional.

Se han planificado con mucho cuidado las actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje de cada unidad de trabajo, teniendo en cuenta:

- * Las capacidades que debe construir el alumnado y los contenidos que de ellas se derivan.
- * Las capacidades conceptuales, procedimentales y actitudinales previas detectadas en el alumnado, relacionadas con las capacidades del currículo.
- * Los recursos con los que cuenta el centro y las entidades colaboradoras del entorno.
- * El tiempo disponible.

Generalmente en cada unidad de trabajo se comenzará con teoría y se pasará a la práctica en cualquier momento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

- Para promover la adquisición, por parte del alumnado, de una visión global y coordinada de los procesos a los que está vinculada la competencia profesional del título, se intentarán realizar actividades de carácter interdisciplinar para todos los módulos del ciclo formativo.

Como estrategias de enseñanza-aprendizaje se intentará seguir, siempre que en la práctica resulte adecuado, las siguientes propuestas metodológicas:

- Se realizará una evaluación inicial al comienzo de aquellos bloques de contenidos que el profesor estime oportuno, con el objeto de partir de las preconcepciones del alumnado, es decir, trataremos de conocer el nivel de desarrollo psicológico, sus capacidades y conocimientos previos, de manera que sea posible potenciarlos al máximo.
- Se permite al alumno consultar las dudas en el momento en que le sobrevienen, siempre y cuando ello no afecte al normal ritmo de las clases.
- El profesor resolverá en clase ejercicios y supuestos relacionados con la materia expuesta, con el objeto de asegurar aprendizajes significativos. Los

alumnos podrán utilizar sus equipos para verificar la corrección de tales supuestos.

- Realización por parte de los alumnos de ejercicios en clase sobre la materia explicada con el objetivo de contribuir a que los alumnos realicen aprendizajes significativos por si solos.
- Realización de ejercicios y trabajos en casa por parte de los alumnos de forma individualizada y/o en grupo.
- Realización de ejercicios individuales y en grupo en el aula de ordenadores utilizando las herramientas adecuadas. Las tareas de grupo proporcionan el contraste de ideas fomentándose la comprensión de los contenidos.

Se procurará en todo momento que cada alumno disponga de su propio ordenador para trabajar. La experiencia demuestra que es negativo que dos o más personas compartan un mismo puesto de trabajo.

Es importante que el alumno/a tenga siempre disponible su ordenador para aprovecharlo en todas las asignaturas. Debido a la obsolescencia de los ordenadores proporcionados por la Consejería, se permitirá al alumnado traer su propio ordenador.

Cuando se estime oportuno se fomentará el debate entre el grupo de alumnos, de tal forma que éstos podrán reflexionar sobre la importancia de lo que se haya tratado.

En los periodos de tiempo (si los hubiere) en los que la Consejería dictamine que se debe seguir una educación 100% telemática, o bien semipresencial, el profesorado (con flexibilidad, tal como establece el apartado c (pág 6) de la Resolución de 22 de junio con directrices para el plan de continuidad de 2020-21) hará uso de los siguientes instrumentos para reemplazar la presencialidad:

- Google Suite (incluye correo electrónico corporativo, meet, classroom, etc.)
- Plataforma Aula XXI de la Consejería de Educación.

6. MEDIDAS EDUCATIVAS DIRIGIDAS AL ALUMNADO QUE PRESENTA DIFICULTADES GENERALIZADAS DE APRENDIZAJE DE LOS MÓDULOS

Alumnos poco motivados hacia el trabajo: dialogando se les ayudará a razonar y valorar los beneficios que en su futuro tendrá el trabajo y el esfuerzo. En última instancia, se les condicionará la realización de ciertas actividades prácticas más relajadas y agradables a que hagan correctamente las actividades más difíciles o que requieren más concentración.

Alumnos con problemas de lecto-escritura o de comprensión lectora: mostrarán dificultades para hacer ejercicios cuyos enunciados reciben por escrito o para utilizar materiales teóricos. A estos alumnos se les leerán y explicarán los ejercicios y actividades empleando frases más cortas y se concretarán más las tareas que debe realizar el alumno.

Alumnos con alguna evaluación suspensa: se les facilitará unos ejercicios voluntarios de repaso. El alumno voluntariamente podrá completarlos para que el profesor los

corrija o bien consultará las dudas que le surjan durante su realización. El profesor podrá valorar a la vista de estos ejercicios el nivel en el que alcanza los distintos resultados de aprendizaje o bien podrá convocar al alumno a una prueba objetiva en la que realizar dicha valoración.

Alumnos con mayor nivel de conocimientos: se les propondrán temas de investigación que puedan resultarles convenientes para su futuro profesional.

7. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

En cada módulo el profesor correspondiente elaborará un plan de recuperación que explicará de manera personal oral o escrita al alumno o alumna al principio del curso. Se trata de acompañar al alumnado en su estudio y su trabajo a lo largo de los meses para evitar que se encuentre con un examen global bruscamente sin haber llevado de manera constante una preparación previa. En caso de que la segunda convocatoria final ordinaria se produzca solo unas semanas después de la primera convocatoria final ordinaria, estas clases de repaso y ayuda tendrá que acelerarse para ocupar solo el horario habitual de clases, pero también partirá de un plan de recuperación.

8. PLAN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Visita de profesionales del sector informático al instituto.

Visita de los alumnos a empresas del sector informático.

Visita a feria de los emprendedores en Cartagena

Visita a concurso de modding

Visita a exposición/congreso relacionada con el sector informático

9. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

En diciembre, en marzo y en junio se llevarán a cabo las tres actividades siguientes:

- El profesor preguntará a los alumnos oralmente en clase por sus percepciones en relación a los apartados del plan de evaluación que figura más abajo
- En los días previos a la evaluación final, el alumnado será preguntado por escrito mediante encuesta anónima, buscando así más sinceridad que se traducirá en un mejor diagnóstico de los aspectos mejorables del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Plan de evaluación:

Adecuación de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación a las características y necesidades de los alumnos: se valorará de 0 a 10 a partir de las tres herramientas indicadas anteriormente, sin que una nota superior a 5 signifique que se ha alcanzado un nivel de excelencia que permita relajarse. Mientras no se consiga una calificación máxima en los resultados de todos y cada uno de los alumnos

no se podrá deducir que el departamento haya hecho todo lo posible por mejorar el proceso. Por tanto, será necesario realizar propuestas de mejora.

Aprendizajes logrados por el alumnado: se valorará de 0 a 10 a partir de las tres herramientas indicadas anteriormente, sin que una nota superior a 5 signifique que se ha alcanzado un nivel de excelencia que permita relajarse. Mientras no se consiga una calificación máxima en los resultados de todos y cada uno de los alumnos no se podrá deducir que el departamento haya hecho todo lo posible por mejorar el proceso. Por tanto, será necesario realizar propuestas de mejora.

Medidas de individualización de la enseñanza con especial atención a las medidas de apoyo y refuerzo utilizadas: se valorará de 0 a 10 a partir de las tres herramientas indicadas anteriormente, sin que una nota superior a 5 signifique que se ha alcanzado un nivel de excelencia que permita relajarse. Mientras no se consiga una calificación máxima en los resultados de todos y cada uno de los alumnos no se podrá deducir que el departamento haya hecho todo lo posible por mejorar el proceso. Por tanto, será necesario realizar propuestas de mejora.

La programación y su desarrollo y, en particular, las estrategias de enseñanza, los procedimientos de evaluación del alumnado, la organización del aula y el aprovechamiento de los recursos del centro: se valorará de 0 a 10 a partir de las tres herramientas indicadas anteriormente, sin que una nota superior a 5 signifique que se ha alcanzado un nivel de excelencia que permita relajarse. Mientras no se consiga una calificación máxima en los resultados de todos y cada uno de los alumnos no se podrá deducir que el departamento haya hecho todo lo posible por mejorar el proceso. Por tanto, será necesario realizar propuestas de mejora.

Idoneidad de la metodología y de los materiales curriculares: se valorará de 0 a 10 a partir de las tres herramientas indicadas anteriormente, sin que una nota superior a 5 signifique que se ha alcanzado un nivel de excelencia que permita relajarse. Mientras no se consiga una calificación máxima en los resultados de todos y cada uno de los alumnos no se podrá deducir que el departamento haya hecho todo lo posible por mejorar el proceso. Por tanto, será necesario realizar propuestas de mejora.

Coordinación con el resto de profesores de cada grupo y en el seno del departamento: se valorará de 0 a 10 a partir de las tres herramientas indicadas anteriormente, sin que una nota superior a 5 signifique que se ha alcanzado un nivel de excelencia que permita relajarse. Mientras no se consiga una calificación máxima en los resultados de todos y cada uno de los alumnos no se podrá deducir que el departamento haya hecho todo lo posible por mejorar el proceso. Por tanto, será necesario realizar propuestas de mejora.

Relaciones con el profesor y, en su caso, con las familias: se valorará de 0 a 10 a partir de las tres herramientas indicadas anteriormente, sin que una nota superior a 5 signifique que se ha alcanzado un nivel de excelencia que permita relajarse. Mientras no se consiga una calificación máxima en los resultados de todos y cada uno de los alumnos no se podrá deducir que el departamento haya hecho todo lo posible por mejorar el proceso. Por tanto, será necesario realizar propuestas de mejora.

10. PLAN DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y PROFESIONAL Y PLAN DE ACCIÓN TUTORIAL

La acción tutorial, como dimensión de la práctica docente, tenderá a favorecer la integración y participación de los alumnos en la vida del instituto, a realizar el seguimiento personalizado de su proceso de aprendizaje y a facilitar la toma de futuro académico y profesional.

Además de las horas complementarias reconocidas en los horarios el tutor de primer curso de este ciclo dispondrá de una hora reconocida como lectiva en la que no se impartirá docencia para dedicarse a gestionar la acción tutorial con el alumnado.

Tanto los tutores como el resto del profesorado llevarán un registro detallado de todas las entrevistas con los padres. Todos los profesores pondrán sus direcciones de correo electrónico a disposición de los alumnos para poder atender consultas a cualquier hora incluso en periodos no lectivos.

PARTE ESPECÍFICA DEL MÓDULO PROGRAMACIÓN

11 CÓDIGO DEL MÓDULO. DENOMINACIÓN DEL MÓDULO

0485. Programación

12. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO Y A LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL TÍTULO

Según el decreto del título, la formación de este módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales e), j), q) del ciclo formativo, y las competencias a), e), f), i), j), v), del título, tal como se indica a continuación:

Objetivos generales relacionados con este módulo:

- f)** Seleccionar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.
- g)** Utilizar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos. .
- j)** Emplear herramientas y lenguajes específicos, siguiendo las especificaciones, para desarrollar componentes multimedia.
- q)** Programar y realizar actividades para gestionar el mantenimiento de los recursos informáticos.

Competencias generales asociadas con este módulo:

- e)** Desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, objetos de acceso y herramientas de mapeo adecuados a las especificaciones.
- f)** Integrar contenidos en la lógica de una aplicación web, desarrollando componentes de acceso a datos adecuados a las especificaciones.
- .
- j)** Desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web, empleando herramientas y lenguajes específicos, para cumplir las especificaciones de la aplicación

Función del módulo:

- Desarrollo de programas organizados en clases aplicando los principios de la programación orientada a objetos .
- La utilización de interfaces para la interacción de la aplicación con el usuario
- Identificación, análisis e integración de librerías para incorporar funcionalidades específicas a los programas desarrollados
- El almacenamiento y recuperación de información en sistemas de gestores de bases de datos relacionales y orientados a objetos.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se aplican en el desarrollo y la adaptación de programas informáticos de propósito general en lenguajes orientados a objetos

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La interpretación y aplicación de los principios de la programación orientada a objetos.
- La evaluación, selección y utilización de herramientas y lenguajes de programación orientados a objetos
- La utilización de las características específicas de lenguajes y entornos de programación en el desarrollo de aplicaciones informáticas.
- La identificación de las funcionalidades aportadas por los sistemas gestores de bases de datos y su incorporación a los programas desarrollados
- La prueba, depuración y documentación de las aplicaciones desarrolladas

13. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

En el Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, se establecen los siguientes resultados de aprendizaje y sus correspondientes criterios de evaluación para este módulo:

Todos los Resultados de Aprendizaje son críticos

RA1.- Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado. (10%)

- Se han identificado los bloques que componen la estructura de un programa informático. (1)
- Se han creado proyectos de desarrollo de aplicaciones (0,5)
- Se han utilizado entornos integrados de desarrollo (0,5)
- Se han identificado los distintos tipos de variables y la utilidad específica de cada uno (1)
- Se ha modificado el código de un programa para crear y utilizar variables. (0,5)
- Se han creado y utilizado constantes y literales (0,5)
- Se han clasificado, reconocido y utilizado en expresiones los operadores del lenguaje (1)
- Se ha comprobado el funcionamiento de las conversiones de tipo explícitas e implícitas. (0,5)
- Se han introducido comentarios en el código (4,5)

RA2.- Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.(10%)

- Se han identificado los fundamentos de la programación orientada a objetos.(1)
- Se han escrito programas simples.(0,5)
- Se han instanciado objetos a partir de clases predefinidas.(1)
- Se han utilizado métodos y propiedades de los objetos.(1.5)

- Se han escrito llamadas a métodos estáticos(1,5)
- Se han utilizado parámetros en la llamada a métodos.(2)
- Se han incorporado y utilizado librerías de objetos.(1)
- Se han utilizado constructores.(1)
- Se ha utilizado el entorno integrado de desarrollo en la creación y compilación de programas simples.(0,5)

RA3.- Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.(10%)

- Se ha escrito y probado código que haga uso de estructuras de selección (0,5)
- Se han utilizado estructuras de repetición(1)
- Se han reconocido las posibilidades de las sentencias de salto. (0,5)
- Se ha escrito código utilizando control de excepciones (0,5)
- Se han creado programas ejecutables utilizando diferentes estructuras de control.(2)
- Se han probado y depurado los programas (1,5)
- Se ha comentado y documentado el código (3)
- Se han creado excepciones (0,5)
- Se han utilizado aserciones para la detección y corrección de errores durante la fase de desarrollo (0,5)

RA4.- Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.(12,5%)

- Se ha reconocido la sintaxis, estructura y componentes típicos de una clase. (1.5)
- Se han definido clases.(1)
- Se han definido propiedades y métodos.(2)
- Se han creado constructores.(0,5)
- Se han desarrollado programas que instancian y utilizan objetos de las clases creadas anteriormente.(2)
- Se han utilizado mecanismos para controlar la visibilidad de las clases y de sus miembros.(1)
- Se han definido y utilizado clases heredadas.(0,5)
- Se han creado y utilizado métodos estáticos.(0,5)
- Se han definido y utilizado interfaces.(0,5)
- Se han creado y utilizado conjuntos y librerías de clases.(0,5)

RA5.- Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.(12,5%)

- Se ha utilizado la consola para realizar operaciones de entrada y salida de información.(2)
- Se han aplicado formatos en la visualización de la información.(0,5)
- Se han reconocido las posibilidades de entrada / salida del lenguaje y las librerías asociadas.(0,5)
- Se han utilizado ficheros para almacenar y recuperar información.(2)

- Se han creado programas que utilicen diversos métodos de acceso al contenido de los ficheros.(1,5)

- Se han utilizado las herramientas del entorno de desarrollo para crear interfaces gráficas de usuario simples.(1)

- Se han programado controladores de eventos.(0,5)

- Se han escrito programas que utilicen interfaces gráficas para la entrada y salida de información.(2)

RA6.- Escribe programas que manipulen información, seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.(12,5%)

- Se han escrito programas que utilizan arrays.(1)

- Se han reconocido las librerías de clases relacionadas con tipos de datos avanzados.(1)

- Se han utilizado listas para almacenar y procesar información.(2)

- Se han utilizado iteradores para recorrer los elementos de las listas.(2)

- Se han reconocido las características y ventajas de cada una de las colecciones de datos disponibles.(0,5)

- Se han creado clases y métodos genéricos.(1,5)

- Se han utilizado expresiones regulares en la búsqueda de patrones en cadenas de texto.(0,5)

- Se han identificado las clases relacionadas con el tratamiento de documentos escritos en diferentes lenguajes de intercambio de datos.(1)

- Se han utilizado operaciones agregadas para el manejo de información almacenada en colecciones(0,5)

RA7.- Desarrolla programas, aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación.(12,5%)

- Se han identificado los conceptos de herencia, superclase y subclase (0,5)

- Se han utilizado modificadores para bloquear y forzar la herencia de clases y métodos.(0,5)

- Se ha reconocido la incidencia de los constructores en la herencia.(1)

- Se han creado clases heredadas que sobrescriben la implementación de métodos de la superclase.(1,5)

- Se han diseñado y aplicado jerarquías de clases.(0,5)

- Se han probado y depurado las jerarquías de clases.(0,5)

- Se han realizado programas que implementen y utilicen jerarquías de clases.(2)

- Se ha comentado y documentado el código.(2)

- Se han identificado y evaluado los escenarios de uso de interfaces(0,5)

- Se han identificado y evaluado los escenarios de utilización de la herencia y la composición(1)

RA8.- Utiliza bases de datos orientadas a objetos, analizando sus características y aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información.(10%)

- Se han identificado las características de las bases de datos orientadas a objetos.(0,5)

● Se ha analizado su aplicación en el desarrollo de aplicaciones mediante lenguajes orientados a objetos.(0,5)

● Se han instalado sistemas gestores de bases de datos orientados a objetos.(1,5)

● Se han clasificado y analizado los distintos métodos soportados por los sistemas gestores para la gestión de la información almacenada.(1,5)

● Se han creado bases de datos y las estructuras necesarias para el almacenamiento de objetos.(2)

● Se han programado aplicaciones que almacenen objetos en las bases de datos creadas.(1,5)

● Se han realizado programas para recuperar, actualizar y eliminar objetos de las bases de datos.(1,5)

● Se han realizado programas para almacenar y gestionar tipos de datos estructurados, compuestos y relacionados.(1)

RA9.-Gestiona información almacenada en bases de datos relacionales manteniendo la integridad y la consistencia de los datos. (10%)

● Se han identificado las características y métodos de acceso a sistemas gestores de bases de datos relacionales.(1)

● Se han programado conexiones con bases de datos.(2)

● Se ha escrito código para almacenar información en bases de datos.(2)

● Se han creado programas para recuperar y mostrar información almacenada en bases de datos. (2)

● Se han efectuado borrados y modificaciones sobre la información almacenada.(1)

● Se han creado aplicaciones que muestran la información almacenada en bases de datos.(1)

● Se han creado aplicaciones para gestionar la información presente en bases de datos.(1)

a) Concordancia de las unidades de trabajo con los resultados del aprendizaje

En el siguiente cuadro resumen, se especifica la concordancia entre los resultados de aprendizaje de este módulo y las unidades de trabajo (la X muestra correspondencia):

UT/RA	RA 1	RA 2	RA 3	RA 4	RA 5	RA 6	RA 7	RA8	RA9
UT 1	x								
UT 2	x	X	X						
UT 3	X	X	X						
UT 4		X				x	X		
UT 5		x	X	X					

UT 6				x		X	X		
UT 7			x	X	X	X	X		
UT 8			X	X	x	X	X		
UT 9					x		x		
UT10							X	X	X
UT11							X	X	X

14. CONTENIDOS. ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORIZACIÓN

CONTENIDOS.-

La base de estos contenidos ha sido extraída de los contenidos mínimos expuestos en el Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo por la que se actualiza el título de la formación profesional del sistema educativo de Técnico Superior en Desarrollo Web, de la familia profesional de informática y comunicaciones

a) Identificación de los elementos de un programa informático:

- Estructura y bloques fundamentales.
- Variables
- Tipos de datos
- Literales .
- Constantes.
- Operadores y expresiones
- Conversiones e tipo
- Comentarios

b) Utilización de objetos:

- Características de los objetos
- Instanciación de objetos.
- Utilización de métodos.Parámetros
- Utilización de propiedades.
- Utilización de métodos estáticos
- Constructores
- Destrucción de objetos y liberación de memoria.

c) Uso de estructuras de control:

- Estructuras de selección.
- Estructuras de repetición.
- Estructuras de salto
- Control de excepciones.
- Aserciones
- Prueba depuración y documentación de la aplicación

d) Desarrollo de clases:

- Concepto de clase
- Estructura y miembros de una clase. Visibilidad.
- Creación de propiedades
- Creación métodos
- Creación de constructores.
- Utilización de clases y objetos
- Utilización de clases heredadas

e) Lectura y escritura de información:

- Flujos. Tipos:Byte y caracteres. Clases relacionadas.
- Ficheros de datos. Registros.
- Apertura y cierre de ficheros. Modos de acceso. Escritura y lectura de información en ficheros
- Utilización de los sistemas de ficheros
- Creación y eliminación de ficheros y directorios.
- Entrada desde teclado. Salida a pantalla. Formatos de visualización.
- Interfaces gráficas
- Concepto de evento
- Creación de controladores de eventos

f) Aplicación de las estructuras de almacenamiento:

- Estructuras estáticas y dinámicas.
- Creación de arrays.
- Arrays multidimensionales.
- Genericidad.

- Cadenas de caracteres. Expresiones regulares.
- Listas.
- Colecciones.
- Conjuntos y Diccionarios.
- Operaciones agregadas: filtrado, reducción y recolección

g) Utilización avanzada de clases:

- Composición de clases.
- Herencia.
- Herencia múltiple.
- Superclases y subclases.
- Clases y métodos abstractos y finales.
- interfaces.
- Sobreescritura de métodos.
- Constructores y herencia.
- Polimorfismo

h) Mantenimiento de la persistencia de los objetos:

- Bases de datos orientadas a objetos.
- Características de las bases de datos orientadas a objetos.
- Instalación del gestor de bases de datos.
- Creación de bases de datos.
- Mecanismos de consulta.
- El lenguaje de consultas: sintaxis, expresiones, operadores.
- Recuperación, modificación y borrado de información.
- Tipos de datos objeto; atributos y métodos.
- Tipos de datos colección

l) Gestión de bases de datos:

- Establecimiento de conexiones.
- Acceso a bases de datos. Estándares. Características.
- Almacenamiento, recuperación, actualización y eliminación de información en bases de datos

ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN UNIDADES

Unidad 1. Introducción a la programación

- Introducción.
- Origen de la programación

- Paradigmas de programación
 - Programación estructurada
 - Programación modular
- Pseudocódigo (Pseint)
 - Operadores, palabras reservadas y tipos de datos
 - Estructuras de control
- Diagramas de flujo
 - Simbología
 - Estructuras de control
- Herramientas y entornos de programación

Unidad 2. Programación Orientada a Objetos

- Introducción.
- Auge de la Programación Orientada a objetos
- Características de la programación Orientada Objetos
 - Clase
 - Objeto
 - Encapsulación
 - Abstracción
 - Reutilización o reusabilidad
 - Visibilidad
 - Relaciones entre clases
 - Polimorfismo

Unidad 3. Identificación de los elementos de un programa informático

- Soluciones y Proyectos
- Identificadores
- Palabras Reservadas
- Clases
 - Método Main
- Paquetes
- Variables
 - Ámbito de una variable

- Constantes
- Tipos de datos Primitivos
 - Conversión de tipos
- String
- Clases Envoltorio
 - Autoboxing-Unboxing
- Secuencias de Escape
- Comentarios
- Operadores y expresiones
 - Precedencia de Operadores



Unidad 4. Utilización de objetos

- Concepto de Clase
- Estructura y miembro de una clase
 - Campos
 - Métodos
 - Constructores e instancias de Objetos
 - Destrucción y liberación de Memoria
 - Propiedades
- Encapsulación y visibilidad
- Librerías y Paquetes de clases

Unidad 5. Uso de Estructuras de control

- Introducción
- Entrada y salida de Información
 - Entrada por Argumentos
 - Entrada y Salida por Consola
- Estructura de Selección
 - if,else,else if
 - Switch
- Estructuras de Repetición (iterativas)
 - for

- while
- do while
- Estructuras de salto Incondicional
 - Break continue
 - Break continue con etiquetas
- Control de Excepciones
- Aserciones
- Prueba y depuración de programas

Unidad 6. Utilización Avanzada de Clases

- Asociación, agregación y composición de clases
- Herencia
- Constructores y Herencia
- Acceso a campos de la superclase
- Acceso a Métodos de la superclase
- Sobreescritura de métodos
- Clases y Métodos abstractos
 - Métodos abstractos
- Clases y métodos finales
 - Métodos finales
- Interfaces
 - Pseudoherencia multiple
- Polimorfismo
 - Asignación Polimorfa
 - Ejecución Polimorfa

Unidad 7. Aplicación de las estructuras de Almacenamiento

- Introducción
- Estructuras
- Arrays
 - Dimensiones de un array
 - Declaración y Creación
 - Inicialización y acceso
 - Arrays y métodos
 - Operaciones para realizar sobre un array estático
- Cadena de Caracteres
 - Declaración, Creación y Inicialización

- Operaciones
- Conversiones
- Colecciones y tipos abstractos de datos
- Interfaz Collection
 - Interfaz Set
 - Interfaz List
 - Interfaces Queue
- Interfaz Map
 - HashMap
 - LinkedHashMap
 - TreeMap
- Conjuntos y Diccionarios
- Operaciones agregadas : filtrado, reducción y recolección

Unidad 8. Lectura y Escritura de Información

- Introducción
- Flujos de Comunicación
 - Tipos de Flujos
 - Flujos Predeterminados
 - Utilización de flujos
 - Clases relativas a Flujos
- Aplicaciones del almacenamiento de información en ficheros
 - Tipos de ficheros: Registros
 - Creación y eliminación de ficheros y directorios
 - Apertura y cierre de ficheros. Modos de acceso
 - Escritura y lectura de información de ficheros
 - Almacenamiento de objetos en ficheros. Serialización y Persistencia
- Creación de interfaces gráficas de usuario
 - Librería AWT
 - Ventanas, contenedores y controladores
 - Eventos
 - Layouts
 - Menús
 - Librería Swing
 - Ventanas, contenedores y controladores
 - Eventos
 - Layouts
 - Modificación de la apariencia
- Concepto de evento
 - Creación de controladores de eventos

Unidad 9. Control y Manejo de Excepciones

- Excepciones
- Jerarquía de excepciones
- Miembros de una excepción
- Manejo de excepciones
 - Captura de excepciones
 - Propagación de excepciones
 - Lanzamiento de excepciones
 - Creación de clases de excepciones
- Recomendación de uso de excepciones

Unidad 10. Mantenimiento de la Persistencia de los Objetos

- Introducción
- Base de datos orientada a objetos
- Características de las bases de datos orientadas a objetos
- Instalación del gestor de bases de datos
- Creación de bases de datos
- El Lenguaje de definición de objetos
 - Tipos de datos
 - Clases
 - Campos
 - Constructores
 - Herencia
- Mecanismos de consulta
 - Lenguajes de consultas: Sintaxis, expresiones, operadores
 - Establecimiento de la conexión
 - Inserción, recuperación, modificación y borrado de información
- Explorador de objetos

Unidad 11. Gestión de Bases de datos Relacionales

- Introducción
- Base de datos relacional
- Creación de Bases de datos
- Establecimiento de la conexión
- Ejecución de consultas sobre la base de datos
- Mecanismos de actualización de la base de datos
- Recuperación de la información

- Manipulación de la información
- Utilización de Asistentes

SECUENCIACIÓN Y TEMPORIZACIÓN

A continuación, se plantea el calendario de ejecución de las unidades de trabajo ya descritas, podrán ser modificadas dependiendo del tipo de alumnado que exista durante el curso, recursos con los que se pueda contar en clase o posibles imprevistos:

Primera evaluación 1,2,3

Para aprobar los resultados de Aprendizaje de la primera evaluación, cada uno debe tener un 5 en CE

Los RA son :

R1 (10%).-

R2 (10%)

R3 (10%)

La nota de esta evaluación con respecto al total del módulo es 30%

Segunda evaluación 4,5,6,7,8

Para aprobar los resultados de Aprendizaje de la segunda evaluación, cada uno debe tener un 5 en CE

Los RA son

R4 (12,5%)

R5 (12,5%)

R6 (12,5%)

R7 (12,5%)

La nota de esta evaluación con respecto al total del módulo es 50%

Tercera evaluación 9,10,11

Para aprobar los resultados de Aprendizaje de la tercera evaluación, cada uno debe tener un 5 en CE

Los RA son :

R8 (10%)

R9. (10%)

La nota de esta evaluación con respecto al total del módulo es 20%

15. METODOLOGÍA

Se intentarán seguir, siempre que en la práctica resulte adecuado, las siguientes propuestas metodológicas:

- Exposición en clase de las unidades de trabajo. Se usarán para ello los recursos disponibles (Proyector de transparencias, Proyector VGA, pizarra digital, plataforma de educación). Cuando sea apropiado, se recurrirá a sistemas de proyección de videos interactivos en el ordenador del alumno
- Normalmente se permite al alumno consultar las dudas en el momento en que le sobrevienen, siempre y cuando ello no afecte al normal ritmo de las clases
- Se resolverán en clase una parte de los ejercicios y supuestos relacionados con la materia expuesta. Los alumnos utilizarán sus equipos para verificar la corrección de tales supuestos
- Realización por parte de los alumnos de ejercicios sobre la materia explicada

Criterios para el agrupamiento del alumnado:

- Se procurará en todo momento que cada alumno disponga de su propio ordenador para trabajar, dado que según nuestra experiencia es muy negativo que dos o más personas compartan un mismo puesto de trabajo.
- En el caso de que el número de alumnos sea superior al de ordenadores en el aula, se propondrá un desdoble del grupo, si los medios materiales lo permiten.
- Si el número de alumnos en el aula es elevado, se transmitirá a la Jefatura de Estudios la necesidad de un profesor de apoyo, para procurar una atención personalizada que, cuando esta circunstancia se da, es imposible de conseguir. De esta manera los alumnos con dificultades en el aprendizaje se verían muy beneficiados.
- Dado que se trata de un módulo eminentemente práctico, se intentará que todas o la mayoría de las horas lectivas se lleven a cabo en el aula taller de ordenadores.
- Se fomentará el trabajo en grupo, mediante la propuesta de trabajos sobre la materia objeto de estudio.

Organización de los espacios

- Se intentará que el módulo tenga como mínimo 2 horas seguidas, para evitar la pérdida de tiempo que se produce durante los arranques y paradas de la clase.

16. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO

Extracto de la resolución de procedimientos de evaluación para la FP en la Región de Murcia:

RESOLUCIÓN DE 3 DE SEPTIEMBRE DE 2012 DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y EDUCACIÓN DE PERSONAS ADULTAS, POR LA QUE SE DICTAN INSTRUCCIONES SOBRE ORDENACIÓN ACADÉMICA EN LAS ENSEÑANZAS CORRESPONDIENTES A CICLOS FORMATIVOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL EN LOS CENTROS DE LA REGIÓN DE MURCIA

<<Séptima.- Convocatorias para los módulos de ciclos formativos.

1. En cada curso académico de un título LOE, el alumno será calificado en dos convocatorias. El alumno que no supere algún módulo profesional en la convocatoria ordinaria dispondrá en el mismo curso escolar de una convocatoria ordinaria de recuperación. Para superar cada uno de los módulos profesionales correspondientes se dispondrá de un máximo de cuatro convocatorias, con independencia de la oferta o régimen en que los curse.>>

<<Décima.- Características de la evaluación.

5. La evaluación se realizará tomando como referencia los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación de los módulos profesionales, así como los objetivos generales del ciclo formativo. La evaluación conlleva la emisión de una calificación que refleja los resultados obtenidos por el alumno.>>

<<Decimotercera.- Promoción del primer al segundo curso en títulos LOE.

1. En régimen ordinario, con carácter general el alumnado promocionará a segundo curso en los siguientes casos: a) Cuando haya superado todos los módulos profesionales del primer curso. b) Cuando los módulos profesionales pendientes de superación de primer curso en conjunto, tengan asignado un horario semanal que no exceda de ocho horas lectivas.>>

La evaluación será continua, formativa y sumativa, considerándose además de las pruebas objetivas, el trabajo en clase, el progreso, el interés por el módulo, la atención, etc.

a) Procedimientos para evaluar el proceso de aprendizaje del alumnado

En cada unidad de trabajo se usarán alguno o todos los instrumentos de evaluación siguientes:

- **Observación directa y sistemática** del trabajo en clase, siempre teniendo en cuenta las dificultades de cada fase de la programación y comprobando el grado de cumplimiento de los trabajos y tareas propuestos de forma cotidiana por el profesor.
- **Trabajos, tareas y prácticas** propuestos (de forma individual o en grupo) y presentados en el tiempo y forma requeridos por la profesora.

- **Pruebas objetivas teórico-prácticas (exámenes)**, Se realizará una por cada evaluación, y será la que más peso tenga

Se tratará de que todas las pruebas sean escritas en papel, en ordenador o por medio de la plataforma de telemática que el profesor considere, por ejemplo, examen mediante una tarea en el AulaVirtual, aunque en casos excepcionales se podrán plantear pruebas orales, así como la utilización de los medios telemáticos necesarios (videollamadas, email, grabación de tutoriales, etc)

b) Evaluación sumativa e integral

Al final de ciertos bloques de unidades de trabajo, fundamentales para proseguir el desarrollo del módulo, se realizarán pruebas específicas de evaluación escritas llevadas a cabo por el alumno de forma individual. En ciertas unidades de trabajo se realizarán proyectos o ejercicios de síntesis que deberán ser entregados en una fecha límite que serán calificados en ese trimestre.

6.1. Criterios de calificación

a) Calificación

La evaluación será continua, formativa y sumativa,

Los instrumentos de evaluación planificados, como la observación directa, trabajos y pruebas escritas u orales (exámenes). En este caso los criterios de calificación serían los siguientes para cada una de los resultados de aprendizaje:

- Pruebas objetivas teórico-prácticas (exámenes) 80%
- Prácticas individuales y prácticas de proyecto 20%

Estos pesos podrán ser alterados por otras razones, a criterio del profesor, que notificará el cambio a los alumnos a la mayor brevedad posible.

Cuando el profesor detecte que, en unas prácticas individuales, trabajos o pruebas (exámenes), dos o más alumnos/as hayan podido copiarse respuestas, podrá hacer un control verbal o escrito a los alumnos/as en cuestión en el momento que decida el profesor, sin previo aviso a los alumnos.

Si en alguna evaluación no se realizará el examen teórico-práctico el peso de las actividades prácticas y trabajos sería del 100%, y si en alguna evaluación no se realizan actividades prácticas y trabajos el peso del examen teórico-práctico será el 100%.

El examen teórico-práctico consta de dos partes:

Tipo test .- 30%

práctico.- 70%

Para realizar medias con las prácticas o pruebas individuales, en el examen teórico-práctico se debe obtener como mínimo un 4

Con carácter excepcional, en caso de que el ritmo de avance del curso y el tiempo disponible para realizar pruebas lo aconseje, se podrán alterar dichos pesos. Todo cambio será comunicado a los alumnos a la mayor brevedad.

En todo caso regirá lo siguiente:

- La calificación individual de cada actividad o examen será una cantidad entre cero y diez, con dos decimales.
- Las actividades tendrán un plazo de entrega.
- En cualquier pregunta tipo test, el fallo penalizará en $1/(n-1)$ veces el valor de la pregunta, siendo “n” el número de opciones de respuesta. Las preguntas tipo test no contestadas ni suman ni restan puntuación.
- La calificación global de las actividades es la media ponderada de las calificaciones de todas ellas, de acuerdo con los pesos individuales.
- Cada evaluación tiene como calificación una cantidad entre uno y diez, sin decimales.
- Es preciso aprobar todas las evaluaciones por separado para aprobar el módulo. Se considera aprobada una evaluación cuando su calificación alcance los cinco puntos,
- Cada evaluación tiene una prueba de recuperación para aquellos alumnos que no la hayan aprobado, a celebrar durante el siguiente trimestre (salvo el último, para el que coincidirá con la recuperación final). Esta prueba consiste en la realización de un examen de las mismas características que el comentado anteriormente (para la evaluación ordinaria).
- La nota de la recuperación es la nota del examen teórico-práctico.
- La calificación final del módulo en el proceso ordinario es calculada con la media aritmética (sin decimales) de la obtenida en las dos evaluaciones siempre que cada evaluación tenga una nota igual o superior a cinco. En otro caso la nota es como máximo de 4, y el alumno debe examinarse en la recuperación final.

Recuperación final

- Al final de la tercera evaluación (y ya realizadas las recuperaciones específicas de la primera y segunda evaluación) el alumno dispondrá de una recuperación final que incluirá los temas de todas las evaluaciones completas. En esta recuperación se tendrá en cuenta aquellos alumnos con alguna evaluación aprobada.
- El profesor podrá pedir la entrega de actividades pendientes para tener derecho a presentarse a la recuperación.
- En el caso de superar esta recuperación, la calificación del módulo será calculada con la media aritmética (sin decimales) de la obtenida en las evaluaciones superadas y de la recuperación.
- En caso de no superar la recuperación el alumno deberá examinarse en la convocatoria extraordinaria de toda la materia.

2ª Convocatoria Ordinaria

- Para la 2ª Convocatoria Ordinaria el alumno realiza una prueba teórico-práctico que incluye toda la materia del módulo.
- La calificación en la 2ª convocatoria ordinaria será la obtenida en esta prueba, quedando el módulo suspenso en caso de no alcanzar los cinco puntos.
- Queda al criterio del profesor, pedir unas prácticas, para poder presentarse a la 2ª convocatoria Ordinaria.

Pérdida de evaluación continua

La aplicación de la evaluación continua requiere la asistencia regular a las clases y actividades programadas para cada módulo.

<<Artículo cuarto de la Orden 1 de junio de 2006.

1. De acuerdo con el artículo 44 del Decreto 115/ 2005, la falta de asistencia a clase de modo reiterado puede provocar la imposibilidad de la aplicación correcta de los criterios de evaluación y la propia evaluación continua. El porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que originan la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece en el 30% del total de horas lectivas de la materia o módulo.

2. El alumno que se vea implicado en esta situación se someterá a una evaluación extraordinaria.>> (aclaración: la antigua "evaluación extraordinaria" toma la nueva denominación: "evaluación ordinaria de recuperación" por la Resolución de 3 de septiembre de 2012)

Se marca un límite máximo del 30% de faltas de asistencia del total de horas, que para este módulo son 69h de un total de 230 h, para conservar el derecho a dicha evaluación continua.

Para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, perderán ese derecho, de evaluación continua, tendrán que recuperar el módulo en la convocatoria ordinaria de recuperación (está detallada en el punto anterior). Aun así, el alumno deberá entregar los trabajos prácticos que se han solicitado al resto del alumnado durante todo el curso. En el caso de no entregar los trabajos prácticos, el alumno no podrá realizar el examen final.

17. PROGRAMA DE TRABAJO PARA LA APLICACIÓN DEL APOYO

No hay apoyos en este módulo salvo los que se podrán añadir en el tercer trimestre que se dedicarán a solucionar dudas al alumnado en su trabajo frente al ordenador.

18. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los alumnos no tendrán por qué comprar un libro de texto. El profesor les proporcionará los apuntes necesarios conforme se vayan impartiendo las unidades didácticas, mediante fotocopias o mediante ficheros PDF. Para suministrar a los alumnos ejercicios y documentación se hará uso de una plataforma Moodle, bien sea la de la Consejería (Aula XXI) o la proporcionada por el servidor del IES Alcántara.

El departamento cuenta con 30 ordenadores para los alumnos de todo el grupo. En caso de que alguna irregularidad en las matriculaciones condujera a tener más de 30 alumnos en el aula, los últimos matriculados deberán aportar su propio ordenador portátil que podrán conectar a la red del aula.

**PROGRAMACIÓN DOCENTE
PARA EL
CICLO FORMATIVO
DE GRADO SUPERIOR
“DESARROLLO DE
APLICACIONES WEB”
Módulo ENTORNOS DE
DESARROLLO**

CURSO 2024/2025

IES ALCÁNTARA

PROFESOR: MANUEL ESTESO ESTESO

Sumario

1. IDENTIFICACIÓN DEL CICLO	4
2. PERFIL PROFESIONAL DEL TÍTULO	4
2.1 COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO	4
2.2 COMPETENCIAS DEL TÍTULO	4
2.3 RELACIÓN DE CUALIFICACIONES Y UNIDADES DE COMPETENCIA DEL CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES INCLUIDAS EN EL TÍTULO	6
2.4 ENTORNO PROFESIONAL	7
2.5 PROSPECTIVA DEL TÍTULO EN EL SECTOR O SECTORES	7
3. OBJETIVOS GENERALES DEL TÍTULO	8
4. DISTRIBUCIÓN DEL CICLO POR MÓDULOS Y SU CARGA LECTIVA SEMANAL	10
5. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS Y CRITERIOS PARA EL DISEÑO DE ACTIVIDADES	11
6. MEDIDAS EDUCATIVAS DIRIGIDAS AL ALUMNADO QUE PRESENTA DIFICULTADES GENERALIZADAS DE APRENDIZAJE DE LOS MÓDULOS	13
7. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN	14
8. PLAN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	14
9. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE	14
10. PLAN DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y PROFESIONAL Y PLAN DE ACCIÓN TUTORIAL	16
11. CÓDIGO DEL MÓDULO. DENOMINACIÓN DEL MÓDULO	17
12. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO Y A LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL TÍTULO	17
13. RESULTADOS DE APRENDIZAJE	19
14. CONTENIDOS. ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORIZACIÓN	22
contenidos	22
Organización de los contenidos en unidades.	23
Temporalización	26
15. METODOLOGÍA	27
16. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO	27
16.1. EVALUACIÓN FINAL 1ª CONVOCATORIA ORDINARIA	32
16.2 EVALUACIÓN FINAL 2ª CONVOCATORIA	32
17. PROGRAMA DE RECUPERACIÓN	33
Programa de recuperación de módulo no superado en convocatoria ordinaria.	33
Programa de recuperación de módulos no superados en 2ª convocatoria ordinaria	33
18. PROGRAMA DE TRABAJO PARA LA APLICACIÓN DEL APOYO	34
19. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	34

1. IDENTIFICACIÓN DEL CICLO

El título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web queda identificado por los siguientes elementos:

Denominación: Desarrollo de Aplicaciones Web.

Nivel: Formación Profesional de Grado Superior.

Duración: 2000 horas.

Familia Profesional: Informática y Comunicaciones.

2. PERFIL PROFESIONAL DEL TÍTULO

El perfil profesional del título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

2.1 COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO

La competencia general de este título consiste en desarrollar, implantar, y mantener aplicaciones web, con independencia del modelo empleado y utilizando tecnologías específicas, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de accesibilidad, usabilidad y calidad exigidas en los estándares establecidos.

2.2 COMPETENCIAS DEL TÍTULO

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.

- b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.

- c) Gestionar servidores de aplicaciones adaptando su configuración en cada caso para permitir el despliegue de aplicaciones web.

- d) Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.

- e) Desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, objetos de acceso y herramientas de mapeo adecuados a las especificaciones.

f) Integrar contenidos en la lógica de una aplicación web, desarrollando componentes de acceso a datos adecuados a las especificaciones.

g) Desarrollar interfaces en aplicaciones web de acuerdo con un manual de estilo, utilizando lenguajes de marcas y estándares web.

h) Desarrollar componentes multimedia para su integración en aplicaciones web, empleando herramientas específicas y siguiendo las especificaciones establecidas.

i) Integrar componentes multimedia en el interface de una aplicación web, realizando el análisis de interactividad, accesibilidad y usabilidad de la aplicación.

j) Desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web, empleando herramientas y lenguajes específicos, para cumplir las especificaciones de la aplicación.

k) Desarrollar servicios para integrar sus funciones en otras aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.

l) Integrar servicios y contenidos distribuidos en aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.

m) Completar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.

n) Elaborar y mantener la documentación de los procesos de desarrollo, utilizando herramientas de generación de documentación y control de versiones.

ñ) Desplegar y distribuir aplicaciones web en distintos ámbitos de implantación, verificando su comportamiento y realizando modificaciones.

o) Gestionar y/o realizar el mantenimiento de los recursos de su área en función de las cargas de trabajo y el plan de mantenimiento.

p) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

q) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.

r) Organizar y coordinar equipos de trabajo, supervisando el desarrollo del mismo, con responsabilidad, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como, aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.

s) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados, y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

t) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.

u) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de diseño para todos, en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

v) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.

x) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

2.3 RELACIÓN DE CUALIFICACIONES Y UNIDADES DE COMPETENCIA DEL CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES INCLUIDAS EN EL TÍTULO

1. Cualificaciones profesionales completas:

Desarrollo de aplicaciones con tecnologías Web IFC154_3 (Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0491_3 Desarrollar elementos software en el entorno cliente.

UC0492_3 Desarrollar elementos software en el entorno servidor.

UC0493_3 Implementar, verificar y documentar aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet.

2. Cualificaciones profesionales incompletas:

a) Programación en lenguajes estructurados de aplicaciones de gestión IFC155_3 (Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre).

UC0223_3 Configurar y explotar sistemas informáticos.

UC0226_3 Programar bases de datos relacionales.

b) Programación con lenguajes orientados a objetos y bases de datos relacionales IFC 080_3 (Real Decreto. 295/2004, de 20 de febrero).

UC0223_3 Configurar y explotar sistemas informáticos.

UC0226_3 Programar bases de datos relacionales.

2.4 ENTORNO PROFESIONAL

1. Las personas con este perfil profesional ejercen su actividad en empresas o entidades públicas o privadas tanto por cuenta ajena como propia, desempeñando su trabajo en el área de desarrollo de aplicaciones informáticas relacionadas con entornos Web (intranet, extranet e internet).

2. Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son:

Programador Web.

Programador Multimedia.

Desarrollador de aplicaciones en entornos Web.

2.5 PROSPECTIVA DEL TÍTULO EN EL SECTOR O SECTORES

Las Administraciones educativas tendrán en cuenta, al desarrollar el currículo correspondiente, las siguientes consideraciones:

a) Teniendo en cuenta que nos dirigimos hacia una sociedad del conocimiento y en la que la voluntad de aplicarlo se dirige a generar más conocimiento, obliga a realizar un elevado esfuerzo de sistematización y organización de la información, y poder compartir esta de forma adecuada.

b) En esta línea, es fundamental el desarrollo de plataformas multidisciplinares y la definición del modelo para compartir y organizar de forma segura la información contenida en las mismas.

c) La formación adquiere cada vez más importancia en sociedades altamente desarrolladas, y los rápidos avances y cambios tecnológicos del sector hacen que se demanden profesionales con una actitud favorable hacia la autoformación.

d) El perfil profesional de este título evoluciona hacia una mayor integración de los sistemas de gestión e intercambio de información basados en tecnologías web, siendo preciso que cada vez sean más estables y seguros. Para este perfil adquiere especial importancia asegurar la integridad, consistencia y accesibilidad de los datos

e) Asegurar la funcionalidad y rentabilidad del sistema informático, sirviendo de apoyo al resto de departamentos de una organización, es un aspecto cada vez más relevante para este perfil profesional.

f) Aspectos tales como la sindicación de contenidos, «mashup» de datos, o construcción de nuevos servicios, entre otros; están cambiando la filosofía del sector a una orientación al usuario y no hacia contenidos.

g) Las tecnologías implicadas en el desarrollo y la rápida evolución de estas apuntan a profesionales donde la constante actualización es una de las características fundamentales de este perfil.

h) Las tareas de tratamiento y transferencia de datos e información deberán realizarse conforme a la normativa legal que regula tales aspectos.

i) La tele-operación, asistencia técnica remota, asistencia «on line» y los tele-centros se configuran como un elemento imprescindible en la respuesta a la demanda de asistencia técnica.

j) El empleo comercial de aplicaciones web es actualmente una realidad imparable, lo que hace aumentar rápidamente el número de transacciones realizadas por este medio. Esto origina un mayor volumen en la información transferida, y obliga al aseguramiento de los sistemas, de las transacciones a la custodia de datos.

3. OBJETIVOS GENERALES DEL TÍTULO

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

a) Ajustar la configuración lógica analizando las necesidades y criterios establecidos para configurar y explotar sistemas informáticos.

b) Identificar las necesidades de seguridad verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados.

c) Instalar módulos analizando su estructura y funcionalidad para gestionar servidores de aplicaciones.

d) Ajustar parámetros analizando la configuración para gestionar servidores de aplicaciones.

e) Interpretar el diseño lógico, verificando los parámetros establecidos para gestionar bases de datos.

f) Seleccionar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.

g) Utilizar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.

h) Generar componentes de acceso a datos, cumpliendo las especificaciones, para integrar contenidos en la lógica de una aplicación web.

i) Utilizar lenguajes de marcas y estándares web, asumiendo el manual de estilo, para desarrollar interfaces en aplicaciones web

- j) Emplear herramientas y lenguajes específicos, siguiendo las especificaciones, para desarrollar componentes multimedia.
- k) Evaluar la interactividad, accesibilidad y usabilidad de un interfaz, verificando los criterios preestablecidos, para Integrar componentes multimedia en el interfaz de una aplicación.
- l) Utilizar herramientas y lenguajes específicos, cumpliendo las especificaciones, para desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web.
- m) Emplear herramientas específicas, integrando la funcionalidad entre aplicaciones, para desarrollar servicios empleables en aplicaciones web.
- n) Evaluar servicios distribuidos ya desarrollados, verificando sus prestaciones y funcionalidad, para integrar servicios distribuidos en una aplicación web.
- ñ) Verificar los componentes de software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar el plan de pruebas.
- o) Utilizar herramientas específicas, cumpliendo los estándares establecidos, para elaborar y mantener la documentación de los procesos.
- p) Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.
- q) Programar y realizar actividades para gestionar el mantenimiento de los recursos informáticos.
- r) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.
- s) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y organización de trabajo y de la vida personal.
- t) Tomar decisiones de forma fundamentada analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.
- u) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.
- v) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- x) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo a la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.
- y) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al diseño para todos
- z) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.
- aa) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

ab) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

4. DISTRIBUCIÓN DEL CICLO POR MÓDULOS Y SU CARGA LECTIVA SEMANAL

	Módulo / Proyecto	Horas	Secuenciación		Duración horas	
			1º	2º	Centro	Empresa
0373	Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información	135	4			
0483	Sistemas informáticos (PRL)	175	5			
0484	Bases de Datos	175	5			
0485	Programación	240	7			
0487	Entornos de desarrollo	105	3			
1709	Itinerario personal para la Empleabilidad I (PRL)	90	3			
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos(GS)	30	1			
0179	Inglés profesional(GS)	60	2			
0612	Desarrollo web en entorno cliente	200		6		
0613	Desarrollo web en entorno servidor	250		8		
0614	Despliegue de aplicaciones web	130		4		
0615	Diseño de interfaces web	200		6		
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	30		1		
1710	Itinerario personal para la Empleabilidad II	50		2		
	Optativa(s)	80		2		
0616	Proyecto Intermodular Desarrollo de Aplicaciones Web	50		1		

Total		2000	30	30		
-------	--	------	----	----	--	--

5. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS Y CRITERIOS PARA EL DISEÑO DE ACTIVIDADES

La metodología a utilizar estará orientada a promover en todos los alumnos:

- Su participación en los procesos de enseñanza y aprendizaje, de forma que mediante la metodología activa se desarrolle su capacidad de autonomía y responsabilidad personales, de creciente importancia en el mundo profesional.

Con este enfoque metodológico activo se evitará la presentación de soluciones únicas y exclusivas a los problemas o situaciones planteados, que quitan al alumnado la posibilidad del descubrimiento propio. De forma que cuando se integren profesionalmente, sepan intervenir activamente en procesos de decisión compartida de forma creativa y positiva, desarrollando un espíritu crítico constructivo y aportando soluciones alternativas.

Al ser el alumnado quien construye su propio aprendizaje, el profesor actuará como guía y mediador para facilitar la construcción de capacidades nuevas sobre la base de las ya adquiridas. También se contribuirá a que el alumnado descubra su capacidad potencial en relación con las ocupaciones implicadas en el perfil profesional correspondiente, reforzando y motivando la adquisición de nuevos hábitos de trabajo.

- El desarrollo de la capacidad para aprender por sí mismos, de modo que adquieran una identidad y madurez profesionales motivadoras de futuros aprendizajes y adaptaciones al cambio de las cualificaciones.

- El desarrollo de la capacidad para trabajar en equipo, por medio de actividades de aprendizaje realizadas en grupo, de forma que cuando en el ámbito profesional se integren en equipos de trabajo puedan mantener relaciones fluidas con sus miembros, colaborando en la consecución de los objetivos asignados al grupo, respetando el trabajo de los demás, participando activamente en la organización y desarrollo de tareas colectivas, cooperando en la superación de las dificultades que se presenten con una actitud tolerante hacia las ideas de los compañeros, y respetando las normas y métodos establecidos.

En relación con la forma de organizar el aprendizaje significativo de los contenidos se han tenido en cuenta las siguientes orientaciones:

Teniendo en cuenta que las actividades productivas o de creación de servicios requieren de la acción, es decir, del "saber hacer", los aprendizajes se han articulado

fundamentalmente en torno a los procedimientos y tomando como referencia las capacidades profesionales asociadas al módulo.

Además del "saber hacer", tiene una importancia cada vez más creciente en el mundo productivo el dominio del "saber estar", por ello se han revisado los objetivos generales del ciclo así como el perfil profesional.

Para que el aprendizaje sea eficaz, debe establecerse también una secuencia precisa entre todos los contenidos que se incluyen en el período de enseñanza-aprendizaje del módulo profesional.

Se han planificado con mucho cuidado las actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje de cada unidad de trabajo, teniendo en cuenta:

- * Las capacidades que debe construir el alumnado y los contenidos que de ellas se derivan.
- * Las capacidades conceptuales, procedimentales y actitudinales previas detectadas en el alumnado, relacionadas con las capacidades del currículo.
- * Los recursos con los que cuenta el centro y las entidades colaboradoras del entorno.
- * El tiempo disponible.

Generalmente en cada unidad de trabajo se comenzará con teoría y se pasará a la práctica en cualquier momento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

- Para promover la adquisición, por parte del alumnado, de una visión global y coordinada de los procesos a los que está vinculada la competencia profesional del título, se intentarán realizar actividades de carácter interdisciplinar para todos los módulos del ciclo formativo.

Como estrategias de enseñanza-aprendizaje se intentará seguir, siempre que en la práctica resulte adecuado, las siguientes propuestas metodológicas:

- Se realizará una evaluación inicial al comienzo de aquellos bloques de contenidos que el profesor estime oportuno, con el objeto de partir de las preconcepciones del alumnado, es decir, trataremos de conocer el nivel de desarrollo psicológico, sus capacidades y conocimientos previos, de manera que sea posible potenciarlos al máximo.

- Se permite al alumno consultar las dudas en el momento en que le sobrevienen, siempre y cuando ello no afecte al normal ritmo de las clases.
- El profesor resolverá en clase ejercicios y supuestos relacionados con la materia expuesta, con el objeto de asegurar aprendizajes significativos. Los alumnos podrán utilizar sus equipos para verificar la corrección de tales supuestos.
- Realización por parte de los alumnos de ejercicios en clase sobre la materia explicada con el objetivo de contribuir a que los alumnos realicen aprendizajes significativos por si solos.
- Realización de ejercicios y trabajos en casa por parte de los alumnos de forma individualizada y/o en grupo.
- Realización de ejercicios individuales y en grupo en el aula de ordenadores utilizando las herramientas adecuadas. Las tareas de grupo proporcionan el contraste de ideas fomentándose la comprensión de los contenidos.

Se procurará en todo momento que cada alumno disponga de su propio ordenador para trabajar. La experiencia demuestra que es negativo que dos o más personas compartan un mismo puesto de trabajo.

Es importante que el alumno/a tenga siempre disponible su ordenador para aprovecharlo en todas las asignaturas. Debido a la obsolescencia de los ordenadores proporcionados por la Consejería, se permitirá al alumnado traer su propio ordenador.

Cuando se estime oportuno se fomentará el debate entre el grupo de alumnos, de tal forma que éstos podrán reflexionar sobre la importancia de lo que se haya tratado.

En los periodos de tiempo (si los hubiere) en los que la Consejería dictamine que se debe seguir una educación 100% telemática, o bien semipresencial, el profesorado (con flexibilidad, tal como establece el apartado c (pág 6) de la Resolución de 22 de junio con directrices para el plan de continuidad de 2020-21) hará uso de los siguientes instrumentos para reemplazar la presencialidad:

- Google Suite (incluye correo electrónico corporativo, meet, classroom, etc.)
- Plataforma Aula XXI de la Consejería de Educación.

6. MEDIDAS EDUCATIVAS DIRIGIDAS AL ALUMNADO QUE PRESENTA DIFICULTADES GENERALIZADAS DE APRENDIZAJE DE LOS MÓDULOS

Alumnos poco motivados hacia el trabajo: dialogando se les ayudará a razonar y valorar los beneficios que en su futuro tendrá el trabajo y el esfuerzo. En última instancia, se les condicionará la realización de ciertas actividades prácticas más relajadas y agradables a que hagan correctamente las actividades más difíciles o que requieren más concentración.

Alumnos con problemas de lecto-escritura o de comprensión lectora: mostrarán dificultades para hacer ejercicios cuyos enunciados reciben por escrito o para utilizar materiales teóricos. A estos alumnos se les leerán y explicarán los ejercicios y

actividades empleando frases más cortas y se concretarán más las tareas que debe realizar el alumno.

Alumnos con alguna evaluación suspensa: se les facilitará unos ejercicios voluntarios de repaso. El alumno voluntariamente podrá completarlos para que el profesor los corrija o bien consultará las dudas que le surjan durante su realización. El profesor podrá valorar a la vista de estos ejercicios el nivel en el que alcanza los distintos resultados de aprendizaje o bien podrá convocar al alumno a una prueba objetiva en la que realizar dicha valoración.

Alumnos con mayor nivel de conocimientos: se les propondrán temas de investigación que puedan resultarles convenientes para su futuro profesional.

7. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

En cada módulo el profesor correspondiente elaborará un plan de recuperación que explicará de manera personal oral o escrita al alumno o alumna al principio del curso. Se trata de acompañar al alumnado en su estudio y su trabajo a lo largo de los meses para evitar que se encuentre con un examen global bruscamente sin haber llevado de manera constante una preparación previa. En caso de que la segunda convocatoria final ordinaria se produzca solo unas semanas después de la primera convocatoria final ordinaria, estas clases de repaso y ayuda tendrá que acelerarse para ocupar solo el horario habitual de clases, pero también partirá de un plan de recuperación.

8. PLAN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Visita de profesionales del sector informático al instituto.

Visita de los alumnos a empresas del sector informático.

Visita a feria de los emprendedores en Cartagena

Visita a concurso de modding

Visita a exposición/congreso relacionada con el sector informático

9. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

En diciembre, en marzo y en junio se llevarán a cabo las tres actividades siguientes:

- El profesor preguntará a los alumnos oralmente en clase por sus percepciones en relación a los apartados del plan de evaluación que figura más abajo
- En los días previos a la evaluación final, el alumnado será preguntado por escrito mediante encuesta anónima, buscando así más sinceridad que se traducirá en un mejor diagnóstico de los aspectos mejorables del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Plan de evaluación:

Adecuación de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación a las características y necesidades de los alumnos: se valorará de 0 a 10 a partir de las tres herramientas indicadas anteriormente, sin que una nota superior a 5 signifique que se ha alcanzado un nivel de excelencia que permita relajarse. Mientras no se consiga una calificación máxima en los resultados de todos y cada uno de los alumnos no se podrá deducir que el departamento haya hecho todo lo posible por mejorar el proceso. Por tanto, será necesario realizar propuestas de mejora.

Aprendizajes logrados por el alumnado: se valorará de 0 a 10 a partir de las tres herramientas indicadas anteriormente, sin que una nota superior a 5 signifique que se ha alcanzado un nivel de excelencia que permita relajarse. Mientras no se consiga una calificación máxima en los resultados de todos y cada uno de los alumnos no se podrá deducir que el departamento haya hecho todo lo posible por mejorar el proceso. Por tanto, será necesario realizar propuestas de mejora.

Medidas de individualización de la enseñanza con especial atención a las medidas de apoyo y refuerzo utilizadas: se valorará de 0 a 10 a partir de las tres herramientas indicadas anteriormente, sin que una nota superior a 5 signifique que se ha alcanzado un nivel de excelencia que permita relajarse. Mientras no se consiga una calificación máxima en los resultados de todos y cada uno de los alumnos no se podrá deducir que el departamento haya hecho todo lo posible por mejorar el proceso. Por tanto, será necesario realizar propuestas de mejora.

La programación y su desarrollo y, en particular, las estrategias de enseñanza, los procedimientos de evaluación del alumnado, la organización del aula y el aprovechamiento de los recursos del centro: se valorará de 0 a 10 a partir de las tres herramientas indicadas anteriormente, sin que una nota superior a 5 signifique que se ha alcanzado un nivel de excelencia que permita relajarse. Mientras no se consiga una calificación máxima en los resultados de todos y cada uno de los alumnos no se podrá deducir que el departamento haya hecho todo lo posible por mejorar el proceso. Por tanto, será necesario realizar propuestas de mejora.

Idoneidad de la metodología y de los materiales curriculares: se valorará de 0 a 10 a partir de las tres herramientas indicadas anteriormente, sin que una nota superior a 5 signifique que se ha alcanzado un nivel de excelencia que permita relajarse. Mientras no se consiga una calificación máxima en los resultados de todos y cada uno de los alumnos no se podrá deducir que el departamento haya hecho todo lo posible por mejorar el proceso. Por tanto, será necesario realizar propuestas de mejora.

Coordinación con el resto de profesores de cada grupo y en el seno del departamento: se valorará de 0 a 10 a partir de las tres herramientas indicadas anteriormente, sin que una nota superior a 5 signifique que se ha alcanzado un nivel de excelencia que permita relajarse. Mientras no se consiga una calificación máxima en los resultados de todos y cada uno de los alumnos no se podrá deducir que el departamento haya hecho todo lo posible por mejorar el proceso. Por tanto, será necesario realizar propuestas de mejora.

Relaciones con el profesor y, en su caso, con las familias: se valorará de 0 a 10 a partir de las tres herramientas indicadas anteriormente, sin que una nota superior a 5 signifique que se ha alcanzado un nivel de excelencia que permita relajarse. Mientras no se consiga una calificación máxima en los resultados de todos y cada uno de los alumnos no se podrá deducir que el departamento haya hecho todo lo posible por mejorar el proceso. Por tanto, será necesario realizar propuestas de mejora.

10. PLAN DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y PROFESIONAL Y PLAN DE ACCIÓN TUTORIAL

La acción tutorial, como dimensión de la práctica docente, tenderá a favorecer la integración y participación de los alumnos en la vida del instituto, a realizar el seguimiento personalizado de su proceso de aprendizaje y a facilitar la toma de futuro académico y profesional.

Además de las horas complementarias reconocidas en los horarios el tutor de primer curso de este ciclo dispondrá de una hora reconocida como lectiva en la que no se impartirá docencia para dedicarse a gestionar la acción tutorial con el alumnado.

Tanto los tutores como el resto del profesorado llevarán un registro detallado de todas las entrevistas con los padres. Todos los profesores pondrán sus direcciones de correo electrónico a disposición de los alumnos para poder atender consultas a cualquier hora incluso en periodos no lectivos.

PARTE ESPECÍFICA DEL MÓDULO ENTORNOS DE DESARROLLO

11. CÓDIGO DEL MÓDULO. DENOMINACIÓN DEL MÓDULO

0487. Entornos de Desarrollo

Este módulo profesional contiene parte de la formación necesaria para desempeñar la función de desarrollador de aplicaciones.

La función de desarrollador de aplicaciones incluye aspectos como:

1. La utilización de las herramientas software disponibles.
2. La elaboración de documentación interna y técnica de la aplicación.
3. El diseño, elaboración y ejecución de pruebas.
4. La optimización de código.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en el desarrollo de aplicaciones.

12. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO Y A LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL TÍTULO

Según el decreto del título, la formación de este módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales d), e), h), i), j) y r) del ciclo formativo, y las competencias d), f), h), i), j), r), t), v) y w) del título, tal como se indica a continuación:

Objetivos generales relacionados con este módulo:

- d)** Ajustar parámetros analizando la configuración para gestionar servidores de aplicaciones.
- e)** Interpretar el diseño lógico, verificando los parámetros establecidos para gestionar bases de datos.
- h)** Generar componentes de acceso a datos, cumpliendo las especificaciones, para integrar contenidos en la lógica de una aplicación web.
- i)** Utilizar lenguajes de marcas y estándares web, asumiendo el manual de estilo, para desarrollar interfaces en aplicaciones web.
- j)** Emplear herramientas y lenguajes específicos, siguiendo las especificaciones, para desarrollar componentes multimedia.
- r)** Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la

información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.

Competencias generales asociadas con este módulo:

- d)** Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.
- f)** Integrar contenidos en la lógica de una aplicación web, desarrollando componentes de acceso a datos adecuados a las especificaciones.

- h)** Desarrollar componentes multimedia para su integración en aplicaciones web, empleando herramientas específicas y siguiendo las especificaciones establecidas.
- i)** Integrar componentes multimedia en el interface de una aplicación web, realizando el análisis de interactividad, accesibilidad y usabilidad de la aplicación.
- j)** Desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web, empleando herramientas y lenguajes específicos, para cumplir las especificaciones de la aplicación.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo están relacionados con:

1. La interpretación de documentación técnica.
2. La instalación, configuración y personalización de diversos entornos de desarrollo.
3. La utilización de distintos entornos de desarrollo para la edición y prueba de aplicaciones.
4. La utilización de herramientas de depuración, optimización y documentación de aplicaciones.
5. La generación de diagramas técnicos.
6. La elaboración de la documentación interna de la aplicación.
7. La utilización de sistemas de control de versiones

13. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

En el Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, se establecen los siguientes resultados de aprendizaje y sus correspondientes criterios de evaluación para este módulo.

Todos los Resultados de Aprendizaje son críticos

RA1.- Reconoce los elementos y herramientas que intervienen en el desarrollo de un programa informático, analizando sus características y las fases en las que actúan hasta llegar a su puesta en funcionamiento.(10%)

- Se ha reconocido la relación de los programas con los componentes del sistema informático: memoria, procesador y periféricos, entre otros. (1)

- Se han identificado las fases de desarrollo de una aplicación informática.(2)
- Se han diferenciado los conceptos de código fuente, código objeto y código ejecutable.(2)
- Se han reconocido las características de la generación de código intermedio para su ejecución en máquinas virtuales.(2)
- Se han clasificado los lenguajes de programación, identificando sus características.(1)
- Se ha evaluado la funcionalidad ofrecida por las herramientas utilizadas en el desarrollo de software.(1)
- Se han identificado las características y escenarios de uso de las metodologías ágiles de desarrollo de software(1)

RA2.- Evalúa entornos integrados de desarrollo, analizando, sus características para editar código fuente y generar ejecutables.(10%)

- Se han instalado entornos de desarrollo, propietarios y libres.(1)
- Se han añadido y eliminado módulos en el entorno de desarrollo.(1,5)
- Se ha personalizado y automatizado el entorno de desarrollo.(1,5)
- Se ha configurado el sistema de actualización del entorno de desarrollo.(1,5)
- Se han generado ejecutables a partir de código fuente de diferentes lenguajes en un mismo entorno de desarrollo.(1,5)
- Se han generado ejecutables a partir de un mismo código fuente con varios entornos de desarrollo.(1,5)
- Se han identificado las características comunes y específicas de diversos entornos de desarrollo.(1,5)

RA3.- Verifica el funcionamiento de programas, diseñando y realizando pruebas.(10%)

- Se han identificado los diferentes tipos de pruebas.(1)
- Se han definido casos de prueba.(2)
- Se han identificado las herramientas de depuración y prueba de aplicaciones ofrecidas por el entorno de desarrollo.(1,5)
- Se han utilizado herramientas de depuración para definir puntos de ruptura y seguimiento.(0,5)
- Se han utilizado las herramientas de depuración para examinar y modificar el comportamiento de un programa en tiempo de ejecución.(1)

- Se han efectuado pruebas unitarias de clases y funciones.(1,5)
- Se han implementado pruebas automáticas.(1)
- Se han documentado las incidencias detectadas.(1)
- Se han utilizado dobles de prueba para aislar los componentes durante las pruebas(0,5)

RA4.- Optimiza código empleando las herramientas disponibles en el entorno de desarrollo.(25%)

- Se han identificado los patrones de refactorización más usuales.(1)
- Se han elaborado las pruebas asociadas a la refactorización.(1)
- Se ha revisado el código fuente usando un analizador de código.(1)
- Se han identificado las posibilidades de configuración de un analizador de código.(1)
- Se han aplicado patrones de refactorización con las herramientas que proporciona el entorno de desarrollo.(1)
- Se ha realizado el control de versiones integrado en el entorno de desarrollo.(2)
- Se han utilizado herramientas del entorno de desarrollo para documentar las clases.(1)
- Se han utilizado repositorios remotos para el desarrollo de código colaborativo.(1)
- Se han utilizado herramientas para la integración continua del código.(2)

RA5.- Genera diagramas de clases valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno.(25%)

- Se han identificado los conceptos básicos de la programación orientada a objetos.(1)
- Se han utilizado herramientas para la elaboración de diagramas de clases.(1)
- Se ha interpretado el significado de diagramas de clases.(2)
- Se han trazado diagramas de clases a partir de las especificaciones de las mismas.(2)
- Se ha generado código a partir de un diagrama de clases.(2)
- Se ha generado un diagrama de clases mediante ingeniería inversa.(2)

RA6.- Genera diagramas de comportamiento valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas específicas.(20%)

- Se han identificado los distintos tipos de diagramas de comportamiento.(1,5)
- Se ha reconocido el significado de los diagramas de casos de uso.(1,5)
- Se han interpretado diagramas de interacción.(1,5)
- Se han elaborado diagramas de interacción sencillos.(1)
- Se ha interpretado el significado de diagramas de actividades.(1)
- Se han elaborado diagramas de actividades sencillos.(2)
- Se han interpretado diagramas de estados.(0,5)
- Se han planteado diagramas de estados sencillos.(1)

Concordancia de las unidades de trabajo con los resultados del aprendizaje

En el siguiente cuadro resumen, se especifica la concordancia entre los resultados de aprendizaje de este módulo y las unidades de trabajo (la X muestra correspondencia):

UT/RA	RA 1	RA 2	RA 3	RA 4	RA 5	RA 6
UT 1	X					
UT 2	X	X				
UT 3			X			
UT 4			X	X		
UT 5			X	X	X	
UT 6			X	X	X	X

14. CONTENIDOS. ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORIZACIÓN

contenidos

La base de estos contenidos ha sido extraída de los contenidos expuestos en el Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo por la que se actualizan los títulos de los ciclos formativos de formación profesional de la familia profesional de informática y comunicaciones y se fijan sus enseñanzas mínimas

A) Desarrollo de software:

- Concepto de programa informático.

- Código fuente, código objeto y código ejecutable; tecnologías de virtualización.
- Tipos de lenguajes de programación. Paradigmas.
- Características de los lenguajes más difundidos.
- Fases del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, codificación, pruebas, documentación, explotación y mantenimiento, entre otras.
- Proceso de obtención de código ejecutable a partir del código fuente; herramientas implicadas.
- Metodologías ágiles. Técnicas. Características.

B) Instalación y uso de entornos de desarrollo:

- Funciones de un entorno de desarrollo.
- Instalación de un entorno de desarrollo.
- Uso básico de un entorno de desarrollo
- Personalización del entorno de desarrollo: temas, estilos de codificación, módulos y extensiones, entre otros.
- Edición de programas.
- Generación de ejecutables en distintos entornos.
- Herramientas y automatización

c) Diseño y realización de pruebas:

- Planificación de Pruebas.
- Tipos de pruebas: Funcionales, estructurales, regresión, entre otras.
- Procedimientos y casos de prueba.
- Pruebas de Código: Cubrimiento, valores límite, clases de equivalencia, entre otras.
- Pruebas unitarias; herramientas de automatización.
- Documentación de las incidencias.
- Dobles de prueba. Tipos. Características.

d) Optimización y documentación:

- Refactorización. Concepto. Limitaciones. Patrones de refactorización más usuales. Refactorización y pruebas. Herramientas de ayuda a la refactorización.

- Analizadores de código.
- Control de versiones. Estructura de las herramientas de control de versiones. Repositorio. Herramientas de control de versiones. Uso integrado en el entorno de desarrollo.
- Repositorios remotos.
- Documentación. Uso de comentarios. Alternativas.
- Integración continua. Herramientas.

e) Diagramas de clases

- Clases. Atributos, métodos y visibilidad.
- Objetos. Instanciación.
- Relaciones. Asociación, navegabilidad y multiplicidad. Herencia, composición, agregación. Realización y dependencia.
- Notación de los diagramas de clases.
- Herramientas.
- Generación automática de código. Ingeniería inversa.

f) Elaboración de diagramas de comportamiento

- Tipos. Campo de aplicación.
- Diagrama de casos de uso. Actores, escenario, relación de comunicación.
- Diagrama de secuencia. Línea de vida de un objeto, activación, envío de mensajes.
- Diagrama de comunicación. Objetos, mensajes.
- Diagrama de actividad. Diagrama de estados.

Organización de los contenidos en unidades.

Unidad 1. Desarrollo de software - Agile.

1. Introducción.
2. Conceptos básicos
3. Ciclo de vida del Software
 - a. Ingeniería del software
 - b. Desarrollo del software
4. Modelos de Desarrollo .

- a. En cascada
 - b. Modelo en V.
 - c. Prototipos.
 - d. Modelo en Espiral
 - e. Metodologías ágiles.
5. Lenguajes de Programación
- a. Lenguajes Compilados
 - b. Lenguajes Interpretados
 - c. Java
 - d. Tipos
 - i. Declarativos
 - ii. Imperativos
 - iii. Según el nivel de abstracción.
 - e. Criterios para la selección de un Lenguaje

Unidad 2. Entornos integrados de desarrollo.

- 1. Introducción
- 2. Herramientas Básicas
 - a. Bibliotecas (O librerías)
 - i. Especificación
 - ii. Implementación
 - b. Entorno necesario en Java
 - c. Construir (Build)=Compilar +Enlazar
- 3. Entornos Integrados de desarrollo (IDE)
 - a. Destinados principalmente a C++
 - b. Destinados principalmente a Java

Unidad 3. Diseño y realización de pruebas

- 1. Introducción.
 - a. Objetivos de las pruebas
 - b. Framework
- 2. Pruebas
 - a. Tipos de pruebas
 - b. Estrategias de prueba
 - c. Calidad de las pruebas
 - i. Funcionales
 - ii. No funcionales
 - d. Mecanismos de prueba
 - i. Manual
 - ii. Automático
 - e. Soporte del depurador
 - f. Automatización de pruebas
- 3. Integración
 - a. Formas de integración
 - i. Big banf

- ii. Descendente
- iii. Ascendente
- iv. Integración continua
- b. Cobertura del Código

- 4. Calidad
 - a. Control
 - b. De Proceso/Producto(QA/QC)
 - c. Factores de Calidad
 - i. Operación del producto
 - ii. Revisión del producto
 - iii. Transición del producto

Unidad 4. Documentación y optimización

- 1. Introducción.
- 2. Optimización.
 - a. Hediondez del código
 - b. Analisis del codigo
 - i. Estático
 - ii. Dinámico
 - c. Refactorización del código
- 3. Documentación
 - a. Insignias(Badges)
 - b. Tipos de documentación
 - c. Formato de documentación
- 4. Controles de versiones
 - a. CVS
 - b. Subversion
 - c. Mercurial
 - d. Git

Unidad 5. Elaboración de diagramas de clases

- 1. Introducción.
- 2. UML.
 - a. Diagramas de estructura (aspecto estático)
 - b. diagramas de comportamiento (aspecto dinámico)
- 3. Diagramas de clases
 - a. Clases
 - b. Relaciones
 - i. Asociación
 - ii. Composición
 - iii. Dependencia
 - iv. Generalización /Especialización
 - v. Realización
- 4. Diagramas de paquetes
- 5. Diagrama de componentes
 - a. Interfaces
- 6. Diagramas de Despliegue.
 - a. Artefactos
 - b. Nodos
 - c. Manifestación de componentes

7. Software

Unidad 6. Elaboración de diagramas de comportamiento.

1. Introducción.
2. Diagramas de casos de uso:
 - a. Actores
 - b. Límites del sistema (sujeto)
 - c. Casos de uso
 - d. Relaciones
3. Diagramas de secuencia
 - a. Objetos, actores
 - b. Líneas de vida
 - c. Mensajes
 - d. Ocurrencias de ejecución
 - e. Ocurrencias de destrucción
4. Diagramas de estados
 - a. Estados
 - b. Transacciones
5. Diagrama de actividades
6. Referencias

Temporalización

Primera evaluación: unidades 1-2,3

Los RA son :

Para aprobar los resultados de Aprendizaje de la primera evaluación, cada uno debe tener un 5 en CE

R1 (10%)

R2 (10%)

R3 (10%)

La nota de esta evaluación con respecto al total del módulo es 30%

Segunda evaluación: unidades 4,5.

Para aprobar los resultados de Aprendizaje de la segunda evaluación, cada uno debe tener un 5 en CE

Los RA son

R4 (25%)

R5 (25%)

La nota de esta evaluación con respecto al total del módulo es 50%

Tercera evaluación: unidades 6.

Para aprobar los resultados de Aprendizaje de la tercera evaluación, cada uno debe tener un 5 en CE

Los RA es :

R6 (20%)

La nota de esta evaluación con respecto al total del módulo es 20%

Se deja a criterio del profesor el poder cambiar el orden de alguna unidad formativa, para hacer más eficiente el aprendizaje y adaptarse mejor al ritmo de trabajo de los alumnos. Este módulo va ligado al módulo de programación y se pueden realizar ajustes si se requiere.

15. METODOLOGÍA

El alumnado deberá participar en los procesos de enseñanza y aprendizaje, de forma que mediante la metodología activa se desarrolle su capacidad de autonomía y responsabilidad personales, de creciente importancia en el mundo profesional.

Con este enfoque metodológico activo se evitará la presentación de soluciones únicas y exclusivas a los problemas o situaciones planteados, que quitan al alumnado la posibilidad del descubrimiento propio. De forma que cuando se integren profesionalmente, sepan intervenir activamente en procesos de decisión compartida de forma creativa y positiva, desarrollando un espíritu crítico constructivo y aportando soluciones alternativas.

Al ser el alumnado quien construye su propio aprendizaje, el profesor actuará como guía y mediador para facilitar la construcción de capacidades nuevas sobre la base de las ya adquiridas. También se contribuirá a que el alumnado descubra su capacidad potencial en relación con las ocupaciones implicadas en el perfil profesional correspondiente, reforzando y motivando la adquisición de nuevos hábitos de trabajo.

16. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO Calificación

La evaluación será continua, formativa y sumativa, considerándose además de las pruebas objetivas, el trabajo en clase, el progreso, el interés por el módulo, la atención, etc.

Proceso ordinario

Con carácter general, los criterios de calificación son los siguientes:

- Pruebas objetivas teórico-prácticas (exámenes) 80%
- Prácticas individuales y prácticas de proyecto 20%

Estos pesos podrán ser alterados por otras razones, a criterio del profesor, que notificará el cambio a los alumnos a la mayor brevedad posible.

Cuando el profesor detecte que, en unas prácticas individuales, trabajos o pruebas (exámenes), dos o más alumnos/as hayan podido copiarse respuestas, podrá hacer un control oral o escrito a los alumnos/as en cuestión en el momento que decida el profesor, sin previo aviso a los alumnos.

Si en alguna evaluación no se realizará el examen teórico-práctico el peso de las actividades prácticas y trabajos sería del 100%, y si en alguna evaluación no se realizan actividades prácticas y trabajos el peso del examen teórico-práctico será el 100%.

Se intentará impartir todos los contenidos del temario, pero si no fuera posible por cualquier circunstancia, el profesor se centraría en los contenidos mínimos recogidos en la presente programación, dejando los contenidos no esenciales de lado, o viéndolos de una manera muy superficial.

Todos los resultados de aprendizaje han de ser alcanzados por el alumno o alumna para obtener una calificación positiva final del curso (nota igual o mayor a 5).

Las pruebas escritas, prácticas y trabajos determinarán el grado de superación de los resultados de aprendizaje que ha alcanzado el alumno o alumna.

el profesor calculará la media de todos los exámenes del trimestre ponderándolos según su criterio (normalmente, según la cantidad de contenidos de los resultados de aprendizaje de cada unidad).

Las pruebas objetivas teórico-prácticas (exámenes) podrán ser escritas en papel o bien tareas a resolver con el ordenador, según el profesor lo estime conveniente.

Al final de una o varias unidades de trabajo el profesor podrá poner un examen de la misma, y como mínimo habrá un examen por evaluación.

Para los exámenes escritos quedará claro qué valor tiene cada uno de los ejercicios propuestos, así como el valor de cada apartado, si existiesen.

Los exámenes escritos pueden ser (en su totalidad o tener una parte) de tipo test, donde se detalla qué valor tiene cada respuesta acertada y se podrán quitar aciertos según cierto número de fallos.

Las prácticas deberán entregarse en la fecha establecida por el profesor. El no entregarla dentro de la fecha establecida supondrá una calificación de 0 puntos, salvo causa justificada (queda a criterio del profesor). Excepcionalmente el profesor podrá penalizar la calificación de las prácticas por entregas fuera de plazo con un 5 siempre y cuando la calificación y solución de la misma no haya sido ya publicada al resto del alumnado.

El profesor podrá pedir realizar las pruebas prácticas y objetivas en cualquier momento sin necesidad de avisar con antelación, ya que se tratan de trabajos diarios.

El profesor podrá realizar preguntas en clase que podrían ser calificadas y tenidas en cuenta para la evaluación como si de una prueba objetiva se tratara.

Si durante la realización de alguna prueba objetiva (control o examen) el profesor detecta que algún/a o algunos/as alumnos/as intentan copiar de otro compañero/a o de otras fuentes, se aplicarán las normas de Centro.

Cuando el profesor detecte que, en unas prácticas individuales, trabajos o pruebas (exámenes), dos o más alumnos/as hayan podido copiarse respuestas, podrá hacer un control oral o escrito a los alumnos/as en cuestión en el momento que decida el profesor, sin previo aviso a los alumnos.

Aquellos alumnos/as que no se presenten a un examen deberán justificar documentalmente la ausencia al mismo para que el profesor les realice dicha prueba en otra fecha. De no ser así, la calificación en dicha prueba será de 0. La justificación siempre debe ser causa mayor, enfermedad justificada por facultativo, etc. No aplica papel del padre/madre/tutor indicando enfermedad del alumno/a.

Se redondeará la calificación del trimestre a la hora de expresarla en las diferentes evaluaciones ordinarias (sea final o no). Dicho redondeo se llevará a cabo teniendo en cuenta los datos obtenidos de la observación directa y sistemática y de la participación activa del alumno/a en clase y en los trabajos en grupo.

La media de la calificación de los resultados de aprendizaje a través de los trabajos, tareas y prácticas de proyecto que se hayan realizado a lo largo del trimestre debe ser igual o superior a 4 para que dicha nota pueda ser tenida en

cuenta. De no ser así, el módulo no se superará y su calificación será menor o igual que 4.

La media de la calificación de los resultados de aprendizaje a través de las pruebas objetivas, es decir exámenes, que se hayan realizado a lo largo de cada evaluación trimestral debe ser igual o superior a 4 para que dicha nota pueda ser tenida en cuenta. De no ser así, el módulo no se superará y su calificación será menor o igual que 4.

Para obtener la nota del módulo en la evaluación final ordinaria:

El profesor calculará la media de todos los exámenes y trabajos del trimestre ponderándolos según el criterio establecido (20% prácticas y trabajos y 80% exámenes).

La calificación se calculará como la media aritmética ponderada de las calificaciones obtenidas para cada una de las diferentes evaluaciones ordinarias.

Debido al redondeo de las notas finales en el boletín de calificaciones, a la hora de hacer la media ponderada del curso, se utilizará la nota obtenida realmente en cada evaluación ordinaria.

Para el cálculo de la media y poder superar el módulo se ha de obtener una nota de 5 o más en cada una de las evaluaciones ordinarias.

En caso de no superar alguna de las evaluaciones, y no poder realizar el cálculo de la media, la nota final será menor o igual que 4.

La copia en el examen o las prácticas, el mal uso del equipo informático o la falta de respeto a las normas de convivencia del Centro pueden implicar que el examen o las prácticas de esa unidad de trabajo tengan una calificación nula y se aplicará la normativa del Centro.

Recuperaciones

Si el profesor lo cree conveniente, se podrá realizar una recuperación de la 1ª evaluación (al principio del segundo trimestre) y de la 2ª evaluación (al principio del tercer trimestre),

Al final del 3ª trimestre, en la 1ª convocatoria ordinaria sobre finales de mayo, se recuperarán todos los trimestres no superados del curso, incluido el tercer trimestre (que no tuvo una recuperación individual de trimestre como el 1er y 2º trimestre).

En la 2ª Convocatoria ordinaria sobre mediados de junio, se recuperará todo, no se guardan notas por trimestres.

Si el profesor lo cree conveniente, se podrá enviar prácticas de recuperación nuevas o pedir la entrega de actividades pendientes para tener derecho a presentarse a la primera convocatoria ordinaria. El examen es teórico-práctico

- En caso de no superar la recuperación el alumno deberá examinarse en la segunda convocatoria ordinaria de toda la materia.

Convocatoria segunda evaluación ordinaria (extraordinaria)

Los criterios de calificación a aplicar son los siguientes:

- Para la evaluación de la segunda convocatoria ordinaria (extraordinaria) la/el alumno/a realiza una prueba teórico-práctica que incluye toda la materia del módulo y cuya calificación será el 100% de la nota.
- Se deja a elección del profesor mandar uno o varios trabajos previos a la prueba teórico-práctica, que se calificarían con un porcentaje, según la envergadura de los mismos. Por ejemplo, si esos trabajos valieran un 30% entonces la prueba teórico-práctica solo valdría el 70% de la nota final.

Pérdida de evaluación continua

La aplicación de la evaluación continua requiere:

- Asistencia regular a clase.
- Realización de las actividades programadas para cada módulo.

Se marca un límite máximo del 30% de faltas de asistencia del total de horas de cada evaluación para conservar el derecho a dicha evaluación continua.

Para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, pierdan ese derecho se les aplicará una evaluación extraordinaria por pérdida de evaluación continua:

- Examen teórico-práctico, escrito u/y oral.

La calificación de la evaluación de segunda convocatoria ordinaria por pérdida de evaluación continua será la del examen teórico-práctico al 100%.

16.1. EVALUACIÓN FINAL 1ª CONVOCATORIA ORDINARIA

Proceso ordinario

Desde el principio del curso hasta su finalización, cada alumno tendrá conocimiento en todo momento de cuál es la calificación que lleva conseguida en cada uno de los criterios de evaluación, de manera que pueda tomar las medidas necesarias para subsanar sus principales deficiencias. Al principio de curso el alumno tendrá una calificación de 0 en cada uno de los criterios de calificación. Día a día el profesor observará su trabajo en clase, sus intervenciones, sus ejercicios, sus respuestas a preguntas orales, sus resultados de exámenes escritos, etc. que le servirán para ir incrementando su calificación en cada uno de los apartados de la tabla-resumen mostrada más arriba. El alumno que tenga una calificación baja en un criterio de evaluación deberá esforzarse por realizar actividades relacionadas, participaciones en clase, consultas al profesor y lograr buenos resultados en las pruebas que se le indiquen hasta lograr una calificación satisfactoria.

Ev. extraordinaria para alumnos a los que no se aplique evaluación continua

Mediante la plataforma Moodle – AulaVirtual o del IES Alcántara, mediante correo electrónico vía Plumier o mediante el tablón de anuncios situado en el pasillo, se informará a los alumnos correspondientes de la fecha y hora en la que podrán presentarse a una prueba objetiva escrita teórico-práctica. La prueba consistirá en una serie de preguntas que se contestarán sin emplear libros, apuntes, calculadora ni ordenador. A partir de las respuestas, el profesor valorará el nivel alcanzado por el alumno en cada uno de los resultados de aprendizaje los cuales, una vez multiplicados por la ponderación establecida, darán lugar a la nota final, considerándose aprobado el sacar 5 ó más sobre 10.

16.2 EVALUACIÓN FINAL 2ª CONVOCATORIA

Desde Jefatura de Estudios o Moodle -AulaVirtual o del IES Alcántara- o Plumier se dará publicidad tras la primera convocatoria, por medio de tabloneros de anuncios y/o de la página web del instituto, al calendario con fechas y horas en las que se realizarán las pruebas de los distintos módulos formativos. La prueba consistirá en una serie de preguntas que se contestarán sin emplear libros, apuntes, calculadora ni ordenador. A partir de las respuestas, el profesor valorará el nivel alcanzado por el alumno en cada uno de los resultados de aprendizaje los cuales, una vez multiplicados por la ponderación establecida, darán lugar a la nota final, considerándose aprobado el sacar 5 ó más sobre 10.

17. PROGRAMA DE RECUPERACIÓN

Con el fin de facilitar al alumnado la recuperación de los aprendizajes no superados, se ha organizado un programa de recuperación con las actividades, el

momento de su realización y su evaluación. Las actividades que deberá realizar el alumno para superar las dificultades que ocasionaron la calificación negativa del módulo profesional correspondiente consisten en ejercicios escritos u orales, realización de trabajos y prácticas, presentación de tareas... Todo ello de acuerdo con los apartados 10.8 y 10.9 de las Instrucciones de 3 de septiembre de 2012.

Programa de recuperación de módulo no superado en convocatoria ordinaria.

Para quien suspenda en convocatoria ordinaria. Se ha diseñado para que el alumnado lo realice durante el verano, sin asistir a clases ni a tutorías pero contando con la orientación previa del profesor. El esquema con las explicaciones correspondientes se encuentra en el servidor Moodle, listo para activarlo en convocatoria ordinaria, lo cual permite al alumno consultar desde casa la totalidad de la información necesaria para preparar la prueba objetiva que se realizará en convocatoria extraordinaria. Incluye explicación del contenido del examen, de su valoración por resultados de aprendizaje y ejercicios recomendados.

Programa de recuperación de módulos no superados en 2ª convocatoria ordinaria

Para quien suspenda en la segunda convocatoria. El alumno puede preparar y estudiar este módulo aunque no acuda a las clases, puesto que es previsible que le coincidan en el mismo horario que los módulos de segundo curso. Además el ritmo de aprendizaje no puede ser el mismo que el de los alumnos presenciales porque deberán ir más rápido al tener que realizar la prueba objetiva final en marzo en lugar de en junio, junto con las pruebas finales de los módulos de segundo curso. Se llevará a cabo un seguimiento personalizado, intercambiando correos electrónicos, pero es responsabilidad del alumno buscar al profesor en recreos, cambios de clase y horas de tutoría en caso de que la información intercambiada por correo electrónico no se considere suficiente. El profesor cuenta con una serie de ejercicios autoexplicativos y temas teóricos que irá entregando al alumno de forma escalonada. Junto con cada entrega revisará los ejercicios anteriores y atenderá las dudas surgidas.

18. PROGRAMA DE TRABAJO PARA LA APLICACIÓN DEL APOYO

No se necesitan apoyos en este módulo

19. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los alumnos no tendrán por qué comprar un libro de texto. El profesor les proporcionará los apuntes necesarios conforme se vayan impartiendo las unidades didácticas, mediante fotocopias o mediante ficheros PDF. Para suministrar a los alumnos ejercicios y documentación se hará uso de una plataforma Moodle, bien sea la de la Consejería (Aula XXI) o la proporcionada por el servidor del IES Alcántara.

El departamento cuenta con 30 ordenadores para los alumnos de todo el grupo. En caso de que alguna irregularidad en las matriculaciones condujera a tener más de 30

alumnos en el aula, los últimos matriculados deberán aportar su propio ordenador portátil.

Bibliografía recomendada

Entornos de Desarrollo José Manuel Piñero López, Editorial Paraninfo 2022.

Otros recursos didácticos

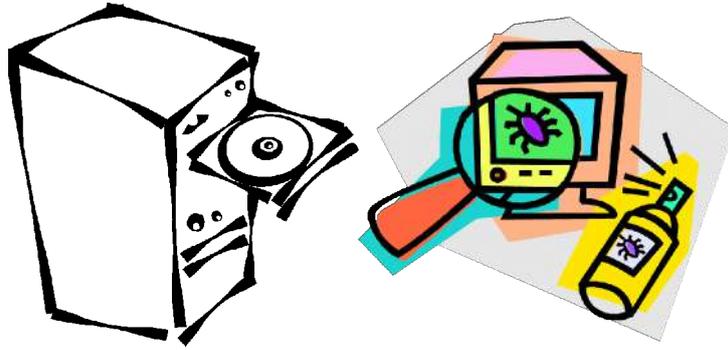
Pizarra digital formada por cañón, ordenador, puntero interactivo y software específico.

Un ordenador por alumno.

CURSO 2024/2025

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO

IES Alcántara.



Digitalización Aplicada a los Sectores Productivos

CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR

DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

Profesor:

Miguel Pagán Conesa

Índice

1 Contexto educativo

2 Objetivos

3 Contenidos

3.1 Unidad de Trabajo 1 (UT1)

3.2 Unidad de Trabajo 2 (UT2)

3.3 Unidad de Trabajo 3 (UT3)

3.4 Unidad de Trabajo 4 (UT4)

3.5 Unidad de Trabajo 5 (UT5)

3.6 Unidad de Trabajo 6 (UT6)

3.7 Unidad de Trabajo 7 (UT7)

3.8 Unidad de Trabajo 8 (UT8)

3.9 Unidad de Trabajo 9 (UT9)

4 Contribución del módulo profesional a las competencias

5 Forma en que se incorporan los temas transversales

6 Distribución temporal de los contenidos en el curso

7 Metodología

8 Procedimientos de evaluación

8.1 Evaluación inicial

8.2 Procedimientos para evaluar el proceso de aprendizaje del alumnado

8.3 Evaluación sumativa e integral

8.4 Evaluación de los resultados de aprendizaje (Criterios de evaluación)

8.5 Concordancia de las unidades de trabajo con los resultados del aprendizaje

8.6 Evaluación de los procesos de enseñanza y práctica docente

9 Criterios de calificación

9.1 Convocatoria ordinaria

9.2 Convocatoria ordinaria de recuperación

9.3 Pérdida de evaluación continua

10 Programa de recuperación del módulo no superado

11 Materiales y recursos

12 Actividades complementarias y extraescolares

13 Medidas de atención a la diversidad

14 Pérdida de evaluación continúa

15 Evaluación del docente y programación

1 Contexto educativo

El módulo de **Digitalización Aplicada a los Sectores Productivos** forma parte del Ciclo Formativo de Grado Superior en **Desarrollo de Aplicaciones Web**, perteneciente a la familia profesional de Informática y Comunicaciones. Este módulo se centra en el desarrollo de competencias relacionadas con la transformación digital, la implementación de herramientas tecnológicas y la optimización de procesos en diferentes sectores productivos, alineándose con las demandas actuales del mercado laboral y las tendencias de digitalización.

La programación se lleva a cabo en el **IES Alcántara**, que cuenta con recursos adecuados para el aprendizaje práctico, incluyendo laboratorios de informática, herramientas de análisis de datos, software de simulación y plataformas colaborativas. Estos recursos permiten a los estudiantes trabajar en proyectos reales que conectan los contenidos del módulo con aplicaciones en sectores productivos específicos.

Este módulo responde a los objetivos establecidos en el currículo oficial de la **Consejería de Educación de la Región de Murcia**, según el marco del Real Decreto 659/2023 y la Ley Orgánica 3/2022. Se dirige a un alumnado con conocimientos previos básicos en tecnología, promoviendo la adquisición de competencias clave para diseñar y aplicar soluciones digitales adaptadas a diversos entornos productivos.

Se contempla una metodología activa basada en proyectos y casos prácticos, así como la atención a la diversidad del alumnado, asegurando que todos puedan alcanzar los resultados de aprendizaje previstos y desenvolverse en el ámbito profesional.

2 Objetivos

El módulo de Digitalización Aplicadas a los Sectores Productivos está relacionado con el certificado de profesionalidad IFCD0210 (cualificación profesional de referencia IFC154_3; Desarrollo de aplicaciones con tecnologías web):

— Unidad de competencia UC0491_3: Desarrollar elementos software

3 Contenidos

1. Digitalización en los sectores productivos.

- a) Digitalización y su relevancia en los sectores productivos.
- b) Digitalización y organización empresarial
- c) Entornos de Tecnología de la Información (IT) y Tecnología de Operación (OT).
- d) Departamentos IT en empresas.
- e) Tecnologías de digitalización en una empresa.

2. Caracterización de las tecnologías habilitadoras.

- a) Tecnologías habilitadoras digitales (THD):
Redes 5G, computación difusa y en la nube, tecnologías de procesamiento masivo de datos e información, ciberseguridad IT y OT, Blockchain, DLT (Distributed Ledger Technology), Inteligencia artificial. Machine Learning/Deep Learning, Realidades inmersivas, Robótica colaborativa (cobótica), Gemelos digitales, otras.

- b) THD y desarrollo de productos/servicios.
- c) THD para una economía sostenible y eficiente.
- d) THD y su impacto en las empresas.

3. Cloud y sistemas conectados:

- a) Sistemas basados en cloud/nube.
- b) Cloud/Nube. Niveles y funciones.
- c) Concepto de edge computing.
- d) Conceptos de fog y mist computing.
- e) Ventajas de la utilización de la cloud/nube.

4. Aplicación de la Inteligencia Artificial:

- a) Introducción a la inteligencia artificial (IA).
- b) IA en la automatización y optimización de procesos.
- c) Relación entre IA, Big Data y rentabilidad empresarial.
- d) Importancia actual y futura de la IA. Sectores con implantación relevante de IA.
- e) Lenguajes de programación en IA.
- f) Impacto de la IA en el sector del título.

5. Evaluación de datos:

- a) Diferencia entre dato e información. Datos en una economía digital globalizada.
- b) Ciclo de vida del dato.
- c) Big Data, análisis de datos, machine/deep learning e IA.
- d) Big Data. Descripción y análisis.
- e) Etapas de la ciencia de datos.
- f) Almacenaje de datos en la cloud/nube.
- g) La ciencia de datos en las empresas. Seguridad y regulación.

6. Desarrollo de un proyecto.

- a) Proyecto de transformación digital.
- b) Objetivos estratégicos de la empresa.
- c) Tecnologías Habilitadoras Digitales (TDH) y áreas de aplicación en las empresas.
- d) Seguridad en la transformación digital.
- e) Tratamiento y análisis de datos
- f) Integración entre datos, aplicaciones y plataformas (software ERP, programas CRM/BPM)
- g) Documentación de la transformación digital.
- h) Recursos humanos en la transformación digital

3.1 Unidad de Trabajo 1 (UT1)

1. DIGITALIZACIÓN. CREACIÓN DE ENTORNOS IT Y OT

1. ¿Qué es la digitalización?
2. ¿Qué son las tecnologías IT y OT?
3. ¿Cómo se relacionan las tecnologías IT y OT?

3.2 Unidad de Trabajo 2 (UT2)

2. TECNOLOGÍAS HABILITADORAS DIGITALES

1. Las tecnologías habilitadoras digitales (THD)
2. ¿Cuáles son las THD?
3. ¿Qué caracteriza a las THD?
4. Aplicaciones de las THD por sectores profesionales
5. ¿Afectan las THD al medio ambiente?
6. Impacto de las THD en las empresas.

3.3 Unidad de Trabajo 3 (UT3)

3. TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LAS EMPRESAS GRACIAS A LAS THD

1. Tecnología inteligente
2. Hogares inteligentes
3. Fábricas inteligentes
4. Ciudades inteligentes
5. Utilidad de las THD

3.4 Unidad de Trabajo 4 (UT4)

4. SISTEMAS BASADOS EN LA NUBE

1. ¿Qué es la nube?
2. Aclarando conceptos
3. ¿Merece la pena trabajar en la nube?
4. ¿Puede mejorarse la nube?
5. Contenedores en la nube

3.5 Unidad de Trabajo 5 (UT5)

5. APLICACIONES EN LA EMPRESA

1. ¿Cuándo es digital una empresa?
2. Las THD en el desarrollo de productos
3. Los riesgos en las tecnologías THD
4. Ciberdelincuencia
5. ¿Es gratis o tiene un precio?

3.6 Unidad de Trabajo 6 (UT6)

6. ANÁLISIS DE DATOS

1. ¿Información o dato?

2. El ciclo de vida de los datos
3. El big data
4. Aplicaciones del big data
5. Big data, deep learning e inteligencia artificial

3.7 Unidad de Trabajo 7 (UT7)

7. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

1. ¿Qué es la inteligencia artificial?
2. Inteligencia humana vs. inteligencia artificial
3. ¿Cómo aprende la IA?
4. Entrenamiento de la IA
5. ¿Hacia dónde nos dirigimos?

3.8 Unidad de Trabajo 8 (UT8)

8. APLICACIONES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

1. ¿Utilizan las empresas la IA?
2. Aplicaciones de la IA
3. Nuevas funcionalidades de la IA
4. Cambios en el mercado laboral

3.9 Unidad de Trabajo 9 (UT9)

9. PLAN DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE UNA EMPRESA

1. ¿Qué es un plan de digitalización?
2. Fases del plan de digitalización
3. Reto profesional: La transformación digital de una empresa
4. Situación de partida
 - Fase 1: Análisis preliminar
 - Fase 2: Cultura digital
 - Fase 3: Digitalización externa
 - Fase 4: Digitalización interna
 - Fase 5: Informe final

4 Contribución del módulo profesional a las competencias

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales f), g), i), q) y r) del ciclo formativo y las competencias profesionales, personales y sociales e), k), m), n), p) y r) del título.

5 Forma en que se incorporan los temas transversales

Los contenidos transversales deben impregnar la actividad docente y estar presentes en el aula de forma permanente, ya que refieren problemas y preocupaciones fundamentales de la sociedad.

Entre los temas transversales que tienen una presencia relevante en el módulo se destacan los siguientes:

- Educación para la salud: se pretende que el alumno y la alumna adquieran hábitos saludables para vivir en equilibrio con su entorno físico, biológico y sociocultural.
- Educación moral y cívica. Hemos de percatarnos de las implicaciones morales del desarrollo científico y técnico. Si queremos fomentar una convivencia cívica, tendremos que propiciar una formación en las consideraciones éticas del desarrollo científico y técnico.
- Educación para la paz. Se fomentarán los valores de solidaridad, tolerancia, respeto a la diversidad, y capacidad de diálogo y participación social, así como el desarrollo de la autonomía y la autoafirmación, tanto individual como colectiva. Hay que fomentar una visión constructiva y positiva de la investigación científica y del desarrollo tecnológico. Ha de ser posible la existencia de una ciencia y técnica para la paz.
- Educación para la interculturalidad. Es muy importante que nuestros alumnos y alumnas caigan en la cuenta de que "nuestra" ciencia y técnica no es sólo "nuestra" sino que ha sido posible gracias a las contribuciones de muchas culturas.
- Educación para la igualdad entre los sexos. Favoreceremos el rechazo a las desigualdades y discriminaciones derivadas de la pertenencia a un determinado sexo, las posibilidades de identificar situaciones que responden a este tipo de discriminación y analizar sus causas. Tanto la técnica como la ciencia son una actividad en la que no hay de hecho ninguna predisposición hacia un determinado género. Hemos, por tanto, de hacer caer en la cuenta al alumnado que muchas de las ideas asumidas son erróneas e infundadas.
- Educación medio ambiental. Se fomentará la identificación y sensibilización por los principales problemas que afectan a la conservación del medio ambiente. La constitución de una sociedad postindustrial y tecnológica implica tener en cuenta sus importantes consecuencias positivas, y prever los riesgos posibles, y las negativas, como es el caso de la llamada "basura tecnológica".
- Educación en tecnologías de la información y comunicación. Como competencia básica que ha de desarrollar el alumnado, se potenciará el uso de estas tecnologías, favoreciendo el aprendizaje autónomo del alumnado para que sea efectivo y puedan desenvolverse en cualquier situación de la vida real.
- Educación en prevención de riesgos laborales. Dada la importancia que los riesgos laborales entrañan en estos ciclos formativos se abordará esta temática curricularmente, si bien transversalmente, se tendrá en cuenta en la impartición de todos los módulos.
- Educación en Lenguas extranjeras. Se instará al alumnado a la preparación de, al menos, una lengua extranjera por la relevancia que esto implica para la inserción en el mercado laboral.

Recordemos que la mayor parte de las enseñanzas transversales no se trasmite mediante contenidos, sino mediante procedimientos y actitudes ejercitados y practicados en clase, pero no se calificarán.

6 Distribución temporal de los contenidos en el curso

A continuación, se plantea el calendario de ejecución de las unidades de trabajo ya descritas, la duración asignada es orientativa y puede modificarse y adaptarse durante el curso dependiendo del tipo de alumnado, recursos con los que se pueda contar en clase o posibles imprevistos:

- Primera evaluación: unidades 1-2-3
- Segunda evaluación: unidades 4-5-6
- Segunda evaluación: unidades 7-8-9

7 Metodología

Se intentarán seguir, siempre que en la práctica resulte adecuado, las siguientes propuestas metodológicas:

- Exposición en clase de las unidades de trabajo. Se usarán para ello los recursos disponibles (Proyector de transparencias, Proyector VGA, pizarra digital, plataforma Moodle de educación y Google Classroom7). Cuando sea apropiado, se recurrirá a sistemas de proyección de videos interactivos en el ordenador del alumno
- Normalmente se permite al alumno consultar las dudas en el momento en que le sobrevienen, siempre y cuando ello no afecte al normal ritmo de las clases
- Se resolverán en clase los ejercicios y supuestos relacionados con la materia expuesta. Los alumnos utilizarán sus equipos para verificar la corrección de tales supuestos
- Realización por parte de los alumnos de ejercicios sobre la materia explicada

8 Procedimientos de evaluación

Extracto de la resolución de procedimientos de evaluación para la FP en la Región de Murcia:

RESOLUCIÓN DE 3 DE SEPTIEMBRE DE 2012 DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y EDUCACIÓN DE PERSONAS ADULTAS, POR LA QUE SE DICTAN INSTRUCCIONES SOBRE ORDENACIÓN ACADÉMICA EN LAS ENSEÑANZAS CORRESPONDIENTES A CICLOS FORMATIVOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL EN LOS CENTROS DE LA REGIÓN DE MURCIA

<<Séptima.- Convocatorias para los módulos de ciclos formativos.

1. En cada curso académico de un título LOE, el alumno será calificado en dos convocatorias. El alumno que no supere algún módulo profesional en la convocatoria ordinaria dispondrá en el mismo curso escolar de una convocatoria ordinaria de recuperación. Para superar cada uno de los módulos profesionales correspondientes se dispondrá de un máximo de cuatro convocatorias, con independencia de la oferta o régimen en que los curse.>>

<<Décima.- Características de la evaluación.

5. La evaluación se realizará tomando como referencia los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación de los módulos profesionales, así como los objetivos generales del

ciclo formativo. La evaluación conllevará la emisión de una calificación que reflejará los resultados obtenidos por el alumno.>>

<<Decimotercera.- Promoción del primer al segundo curso en títulos LOE.

1. En régimen ordinario, con carácter general el alumnado promocionará a segundo curso en los siguientes casos: a) Cuando haya superado todos los módulos profesionales del primer curso. b) Cuando los módulos profesionales pendientes de superación de primer curso en conjunto, tengan asignado un horario semanal que no exceda de ocho horas lectivas.

La evaluación será continua, formativa y sumativa, considerándose además de las pruebas objetivas, el trabajo en clase, el progreso, el interés por el módulo, la atención, etc.

8.1 Evaluación inicial

Al comienzo de cada Unidad de Trabajo se realizará un pequeño debate que permitirá saber cuál es el nivel de conocimientos del alumno sobre cada tema, realizando introducciones sobre aquellos aspectos necesarios para el tema que el alumno no tiene o no ha adquirido completamente, o una pequeña introducción al tema. Se orientará a los alumnos acerca de los contenidos del tema para que los ubiquen dentro de los conocimientos informáticos adquiridos en el curso pasado, o bien en unidades de trabajo anteriores.

En el caso de que Unidades de Trabajo anteriores sirvan como base a una nueva Unidad de Trabajo, los alumnos en esta fase realizarán un repaso de esos conceptos.

8.2 Procedimientos para evaluar el proceso de aprendizaje del alumnado

En cada unidad de trabajo se usarán alguno o todos los instrumentos de evaluación siguientes:

- **Observación directa y sistemática** del trabajo en clase, siempre teniendo en cuenta las dificultades de cada fase de la programación y comprobando el grado de cumplimiento de los trabajos y tareas propuestos de forma cotidiana por el profesor.
- **Participación activa** en las sesiones de clase respondiendo a las preguntas formuladas por el profesor, formulando dudas, saliendo a defender su propuesta de solución de alguna tarea, llegando con puntualidad a clase, etc.
- **Grado de participación** en los trabajos realizados en grupo.
- **Trabajos, tareas y prácticas** propuestos (de forma individual o en grupo) y presentados en el tiempo y forma requeridos por el profesor.
- **Pruebas objetivas teórico-prácticas (exámenes)**, que resultarán muy útiles, pero siempre serán complementadas con las informaciones obtenidas por otras vías.

Se tratará de que todas las pruebas sean escritas en papel o por medio de la plataforma de telemática que el profesor considere, por ejemplo, examen mediante una tarea en el Aula Virtual, aunque en casos excepcionales se podrán plantear pruebas orales, así como la utilización de los medios telemáticos necesarios en caso de necesidad.

8.3 Evaluación sumativa e integral

Al final de ciertos bloques de unidades de trabajo, fundamentales para proseguir el desarrollo del módulo, se realizarán pruebas específicas de evaluación escritas llevadas a cabo por el alumno de forma individual. En ciertas unidades de trabajo se realizarán

proyectos o ejercicios de síntesis que deberán ser entregados en una fecha límite que serán calificados en ese trimestre.

Se evitará una sola prueba final y la evaluación de exámenes se realizará a través de rúbricas informando a los alumnos de los criterios de evaluación y calificación de cada ejercicio.

8.4 Evaluación de los resultados de aprendizaje (Criterios de evaluación)

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
1. Analiza el concepto de digitalización y su repercusión en los sectores productivos teniendo en cuenta la actividad de la empresa e identificando entornos IT (<i>Information Technology</i> : tecnología de la información) y OT (<i>Operation Technology</i> : tecnología de operación) característicos.	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha descrito en qué consiste el concepto de digitalización. b) Se ha relacionado la implantación de la tecnología digital con la organización de las empresas. c) Se han establecido las diferencias y similitudes entre los entornos IT y OT. d) Se han identificado los departamentos típicos de las empresas que pueden constituir entornos IT. e) Se han seleccionado las tecnologías típicas de la digitalización en planta y en negocio. f) Se ha analizado la importancia de la conexión entre entornos IT y OT. g) Se han analizado las ventajas de digitalizar una empresa industrial de extremo a extremo.
2. Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales necesarias para la adecuación/transformación de las empresas a entornos digitales describiendo sus características y aplicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han identificado las principales tecnologías habilitadoras digitales. b) Se han relacionado las THD con el desarrollo de productos y servicios. c) Se ha relacionado la importancia de las THD con la economía sostenible y eficiente. d) Se han identificado nuevos mercados generados por las THD. e) Se ha analizado la implicación de THD tanto en la parte de negocio como en la parte de planta. f) Se han identificado las mejoras producidas debido a la implantación de las tecnologías habilitadoras en relación con los entornos IT y OT. g) Se ha elaborado un informe que relacione, las tecnologías con sus características y áreas de aplicación.
3. Identifica sistemas basados en <i>cloud/nube</i> y su influencia en el desarrollo de los sistemas digitales.	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han identificado los diferentes niveles de la <i>cloud/nube</i>. b) Se han identificado las principales funciones de la <i>cloud/nube</i> (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros). c) Se ha descrito el concepto de <i>edge computing</i> y su relación con la <i>cloud/nube</i>. d) Se han definido los conceptos de <i>fog</i> y <i>mist</i> y sus zonas de aplicación en el conjunto. e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la <i>cloud/nube</i> en los sistemas conectados.
4. Identifica aplicaciones de la IA (inteligencia artificial) en entornos del sector donde está enmarcado el título describiendo las mejoras implícitas en su implementación.	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha identificado la importancia de la IA en la automatización de procesos y su optimización. b) Se ha relacionado la IA con la recogida masiva de datos (<i>Big Data</i>) y su tratamiento (análisis) con la rentabilidad de las empresas. c) Se ha valorado la importancia presente y futura de la IA. d) Se han identificado los sectores con implantación más relevante de IA. e) Se han identificado los lenguajes de programación en IA. f) Se ha descrito como influye la IA en el sector del título.

<p>5. Evalúa la importancia de los datos, así como su protección en una economía digital globalizada, definiendo sistemas de seguridad y ciberseguridad tanto a nivel de equipo/sistema, como globales.</p>	<p>a) Se ha establecido la diferencia entre dato e información. b) Se ha descrito el ciclo de vida del dato. c) Se ha identificado la relación entre <i>Big Data</i>, análisis de datos, <i>machine/ deep learning</i> e inteligencia artificial. d) Se han descrito las características que definen <i>Big Data</i>. e) Se han descrito las etapas típicas de la ciencia de datos y su relación en el proceso. f) Se han descrito los procedimientos de almacenaje de datos en la <i>cloud/nube</i>. g) Se ha descrito la importancia del <i>cloud computing</i>. h) Se han identificado los principales objetivos de la ciencia de datos en las diferentes empresas. i) Se ha valorado la importancia de la seguridad y su regulación en relación con los datos.</p>
<p>6. Desarrolla un proyecto de transformación digital de una empresa de un sector relacionado con el título, teniendo en cuenta los cambios que se deben producir en función de los objetivos de la empresa.</p>	<p>a) Se han identificado los objetivos estratégicos de la empresa. b) Se han identificado y alineado las áreas de producción/negocio y de comunicaciones. c) Se han identificado las áreas susceptibles de ser digitalizadas. d) Se ha analizado el encaje de AD (áreas digitalizadas) entre sí y con las que no lo están. e) Se han tenido en cuenta las necesidades presentes y futuras de la empresa. f) Se han relacionado cada una de las áreas con la implantación de las tecnologías. g) Se han analizado las posibles brechas de seguridad en cada una de las áreas. h) Se ha definido el tratamiento de los datos y su análisis. i) Se ha tenido en cuenta la integración entre datos, aplicaciones, plataformas que los soportan, entre otros. j) Se han documentado los cambios realizados en función de la estrategia. k) Se han tenido en cuenta la idoneidad de los recursos humanos.</p>

8.5 Concordancia de las unidades de trabajo con los resultados del aprendizaje

En el siguiente cuadro resumen, se especifica la concordancia entre los objetivos específicos de este módulo y las unidades de trabajo (la X muestra correspondencia):

UNIDAD DIDÁCTICA	Horas	Trim.	Peso	RA asociados (RD 659/2023 de 18 de julio)
UD1. Digitalización. Creación de entornos IT y OT.	4	1	11,5 %	RA1. Analiza el concepto de digitalización y su repercusión en los sectores productivos teniendo en cuenta la actividad de la empresa e identificando entornos IT (<i>Information Technology</i> : tecnología de la información) y OT (<i>Operation Technology</i> : tecnología de operación) característicos.
UD2. Tecnologías habilitadoras digitales.	4	1	11,5 %	RA2. Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales necesarias para la adecuación/transformación de las empresas a entornos digitales describiendo sus características y aplicaciones.
UD3. Transformación digital de las empresas gracias a las THD.	4	1	11,5 %	RA2. Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales necesarias para la adecuación/transformación de las empresas a entornos digitales describiendo sus características y aplicaciones.
UD4. Sistemas basados en la nube.	4	2	11,5 %	RA3. Identifica sistemas basados en <i>cloud</i> /nube y su influencia en el desarrollo de los sistemas digitales.
UD5. Aplicaciones de las THD en la empresa.	4	2	11,5 %	RA5. Evalúa la importancia de los datos, así como su protección en una economía digital globalizada, definiendo sistemas de seguridad y ciberseguridad tanto a nivel de equipo/sistema, como globales.
UD6. Análisis de datos.	4	2	11,5 %	RA5. Evalúa la importancia de los datos, así como su protección en una economía digital globalizada, definiendo sistemas de seguridad y ciberseguridad tanto a nivel de equipo/sistema, como globales.
UD7. La inteligencia artificial.	3	3	8,5 %	RA4. Identifica aplicaciones de la IA (inteligencia artificial) en entornos del sector donde está enmarcado el título describiendo las mejoras implícitas en su implementación.
UD8. Aplicaciones de la inteligencia artificial	3	3	8,5 %	RA4. Identifica aplicaciones de la IA (inteligencia artificial) en entornos del sector donde está enmarcado el título describiendo las mejoras implícitas en su implementación.
UD9. Anexo. Plan de transformación	5	3	14 %	RA6. Desarrolla un proyecto de transformación digital de una empresa de un sector relacionado con el título,

digital de una empresa				teniendo en cuenta los cambios que se deben producir en función de los objetivos de la empresa.
TOTAL HORAS DE	35		100%	Se han cubierto todos los resultados de aprendizaje del módulo.

8.6 Evaluación de los procesos de enseñanza y práctica docente

○ Evaluación por parte del alumnado

Tras cada evaluación, se podrá a disposición de los alumnos un cuestionario anónimo para que puedan ayudarnos a evaluar la calidad de nuestra labor y poder tomar las medidas correctoras necesarias.

○ Autoevaluación

Tras cada evaluación, el profesor también rellenará el siguiente formulario para reflexionar y documentar acerca de su propia labor:

Participación del alumno en el proceso de evaluación.	
Fomento la participación de los alumnos en los procesos de autoevaluación.	
Informo a los alumnos de los criterios y procedimientos de evaluación.	
Informo a los alumnos de los criterios de calificación.	
Realizo actividades que permiten que los alumnos valoren sus propios progresos y analicen sus problemas o dificultades en los aprendizajes.	
Tengo como objetivo que el alumno sea consciente de sus éxitos y progresos escolares.	
Comento con cada alumno sus problemas o dificultades en los aprendizajes y procuro que los alumnos sean los primeros en darse cuenta de los fallos cometidos.	
Cuando corrijo los ejercicios y trabajos de los alumnos, les muestro los aciertos y los errores y las posibles causas.	

- A la vista de los resultados de la evaluación de los alumnos, ¿se han alcanzado todos los objetivos de la unidad didáctica?
- ¿Qué contenidos han requerido más detenimiento?
- ¿Qué actividades convendría modificar para que el alumno las aborde con menos problemas?
- ¿Se ha cumplido la temporalización establecida para la unidad didáctica?

- ¿Han sido suficientes las actividades de refuerzo para los alumnos con más problemas de aprendizaje?
- ¿Han sido efectivos los agrupamientos de alumnos efectuados para la realización de todas las actividades?
- ¿Convendría modificar la distribución del alumnado en el aula a la vista del comportamiento observado?
- ¿Dispongo de suficientes datos para evaluar al alumnado?

9 Criterios de calificación

9.1 Convocatoria ordinaria

Los criterios de calificación e instrumentos de evaluación son los siguientes para cada una de los resultados de aprendizaje:

- Pruebas objetivas teórico-prácticas (exámenes) 60%
- Pruebas práctica y trabajos 40%

Resultado de aprendizaje	Ponderación sobre el total del curso
RA1. Analiza el concepto de digitalización y su repercusión en los sectores productivos teniendo en cuenta la actividad de la empresa e identificando entornos IT (<i>Information Technology</i> : tecnología de la información) y OT (<i>Operation Technology</i> : tecnología de operación) característicos.	11,5 %
RA2. Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales necesarias para la adecuación/transformación de las empresas a entornos digitales describiendo sus características y aplicaciones.	23 %
RA3. Identifica sistemas basados en <i>cloud</i> /nube y su influencia en el desarrollo de los sistemas digitales.	11,5 %
RA4. Identifica aplicaciones de la IA (inteligencia artificial) en entornos del sector donde está enmarcado el título describiendo las mejoras implícitas en su implementación.	17 %
RA5. Evalúa la importancia de los datos, así como su protección en una economía digital globalizada, definiendo sistemas de seguridad y ciberseguridad tanto a nivel de equipo/sistema, como globales.	23 %
RA6. Desarrolla un proyecto de transformación digital de una empresa de un sector relacionado con el título, teniendo en cuenta los cambios que se deben producir en función de los objetivos de la empresa.	14 %
TOTAL	100%

Unidad didáctica	Trimestre	Horas	Peso trimestre		Peso anual
			Total	Respecto de la unidad ¹	
UD1. Digitalización. Creación de entornos IT y OT.	Primero	4	33,3%	Teoría 40%	11,5%
				Práctica 60%	
UD2. Tecnologías habilitadoras digitales.	Primero	4	33,3%	Teoría 40%	11,5%
				Práctica 60%	
UD3. Transformación digital de las empresas gracias a las THD.	Primero	4	33,3%	Teoría 40%	11,5%
				Práctica 60%	
Total primer trimestre		12	100%		34,5%
UD4. Sistemas basados en la nube.	Segundo	4	33,3%	Teoría 40%	11,5%
				Práctica 60%	
UD5. Aplicaciones de las THD en la empresa.	Segundo	4	33,3%	Teoría 40%	11,5%
				Práctica 60%	
UD6. Análisis de datos.	Segundo	4	33,3%	Teoría 40%	11,5%
				Práctica 60%	
Total segundo trimestre		12	100%		34,5%
UD7. La inteligencia artificial.	Tercero	3	27,3%	Teoría 40%	8,5%
				Práctica 60%	

¹ Valores orientativos para aquellas administraciones / profesorado que realicen una calificación por UD.

UD8. Aplicaciones de la inteligencia artificial	Tercero	3	27,3%	Teoría 40%	8,5%
				Práctica 60%	
Anexo. Plan de transformación digital de una empresa	Tercero	5	45,4%	Teoría 40%	14%
				Práctica 60%	
Total tercer trimestre		11	100%		31%
Total anual		35			100%

Si no se realizan pruebas objetivas teórico-prácticas el peso de las pruebas prácticas y trabajos serían del 100% y viceversa.

Otras consideraciones:

- Las pruebas objetivas teórico-prácticas (exámenes) podrán ser escritas en papel o bien tareas a resolver con el ordenador, según el profesor lo estime conveniente.
- Para los exámenes escritos quedará claro qué valor tiene cada uno de los ejercicios propuestos, así como el valor de cada subapartado, si existiesen.
- Los exámenes escritos pueden ser (en su totalidad o tener una parte) de tipo test, donde se detallará qué valor tiene cada respuesta acertada y se podrán quitar aciertos según cierto número de fallos.
- Las prácticas deberán entregarse en la fecha establecida por el profesor. El no entregarla dentro de la fecha establecida supondrá una calificación de 0 puntos, salvo causa justificada (queda a criterio del profesor).
- El profesor podrá realizar preguntas en clase que podrían ser calificadas y tenidas en cuenta para la evaluación como si de una prueba objetiva se tratara.
- Cuando el profesor detecte que, en unas prácticas individuales, trabajos o pruebas (exámenes), dos o más alumnos/as hayan podido copiarse respuestas, podrá hacer un control verbal o escrito a los alumnos/as en cuestión en el momento que decida el profesor, sin previo aviso a los alumnos.
- Aquellos alumnos/as que no se presenten a un examen deberán justificar documentalmente la ausencia al mismo para que el profesor les realice dicha prueba en otra fecha. De no ser así, la calificación en dicha prueba será de 0.
- El profesor deberá redondear la calificación del trimestre a la hora de expresarla en las diferentes evaluaciones ordinarias (sea final o no). Dicho redondeo se llevará a cabo teniendo en cuenta los datos obtenidos de la observación directa y sistemática y de la participación activa del alumno/a en clase y en los trabajos en grupo.

- El profesor calculará la media de todos los exámenes y trabajos del trimestre ponderándolos según su criterio (normalmente, según la cantidad de contenidos de cada unidad o la extensión y dificultad de cada trabajo).
- La media de los trabajos, tareas y prácticas que se hayan realizado a lo largo del trimestre debe ser igual o superior a 4 para que dicha nota pueda ser tomada en cuenta. De no ser así, el módulo no se superará y su calificación será menor o igual que 4.
- La media de los exámenes que se hayan realizado a lo largo del trimestre debe ser igual o superior a 4 para que dicha nota pueda ser tomada en cuenta. De no ser así, el módulo no se superará y su calificación será menor o igual que 4.
- Para obtener la nota del módulo en la evaluación final ordinaria:
 - La calificación se calculará como la media aritmética ponderada de los resultados de aprendizaje.
 - Debido al redondeo de las notas en el boletín de calificaciones, a la hora de hacer la media se utilizará la nota obtenida realmente en cada evaluación ordinaria.
 - Para el cálculo de la media y poder superar el módulo se ha de obtener una nota de 5 o más en cada una de las evaluaciones ordinarias. Si el profesor lo estima adecuado podrá realizar la media con una nota inferior a 5 (pero siempre mayor o igual a 4) en alguna de las evaluaciones.

Recuperaciones durante la evaluación ordinaria

Al final de cada evaluación parcial o principio de la siguiente, el alumno dispondrá de una prueba de recuperación específica de los resultados de aprendizaje desarrollados durante la misma. Los criterios de calificación son los mencionados anteriormente.

9.2 Convocatoria ordinaria de recuperación

En esta convocatoria se tendrá en cuenta aquellos resultados de aprendizaje aprobados por el alumno, por lo tanto, el alumno sólo tendrá que recuperar los resultados de aprendizajes pendientes.

El profesor podrá pedir la entrega de actividades pendientes (prácticas y trabajos) para tener derecho a presentarse a la recuperación.

En el caso de superar esta recuperación, la calificación del módulo será calculada con la media aritmética de todos los resultados de aprendizaje.

Los criterios de calificación son los mismos que en la convocatoria ordinaria.

- | | |
|--|-----|
| ● Prueba objetiva teórico-prácticas (examen) | 60% |
| ● Pruebas práctica y trabajos | 40% |

Si no se realizasen pruebas objetivas teórico-prácticas el peso de las pruebas prácticas y trabajos serían del 100% y viceversa.

En caso de que el alumno no supere la evaluación extraordinaria, la calificación del módulo será menor o igual a 4.

9.3 Pérdida de evaluación continua

La aplicación de la evaluación continua requiere la asistencia regular a las clases y actividades programadas para cada módulo. Se marca un límite máximo del 30% de faltas de asistencia del total de horas de cada evaluación para conservar el derecho a dicha evaluación continua.

Aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, pierdan ese derecho mantendrá el derecho de la evaluación ordinaria de recuperación.

Normativa:

Resolución de 3 de septiembre de 2012 de la dirección general de formación profesional y educación de personas adultas, por la que se dictan instrucciones sobre ordenación académica en las enseñanzas correspondientes a ciclos formativos de formación profesional en los centros de la Región de Murcia

10 Programa de recuperación del módulo no superado

Se diseñará para que el alumnado lo pueda realizar simultáneamente a los módulos de segundo curso, teniendo en cuenta que no se garantizará su asistencia a las clases del módulo o módulos pendientes.

El alumnado que haya promocionado a segundo curso y tengan este módulo no superado, deberán realizar los mismos ejercicios y proyectos para superar el módulo que el alumnado de primer curso, solicitándoselos al profesor al principio del curso académico. El profesor podrá hacer adaptaciones a este boletín de prácticas para cada alumno, dependiendo de las necesidades académicas de cada uno de ellos. Se deberá entregar antes del examen final de recuperación.

11 Materiales y recursos

- Aula de informática con entorno de red, y sistemas operativos al menos Windows y Linux (nativos o virtualizados).
- Proyector VGA.
- Software de virtualización.
- Laboratorio con red cableada e inalámbrica para hacer pruebas.
- Conexión a Internet.
- Plataforma Moodle del Centro, plataformas concertadas o propietarias de la Región de Murcia (Aula Virtual de murciaeduca.es) y las propias plataformas del profesor, si las hubiese.
- Libro de texto recomendado

12 Actividades complementarias y extraescolares

Las recogidas en el Plan Anual de Centro para el presente curso.

13 Medidas de atención a la diversidad

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas en caso de ser necesarias:

- Elaboración de ejercicios complementarios, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.
- Estimulación del trabajo en grupo cuando sea preciso.
- Cuando por limitaciones en el aula se haya de compartir ordenador, se organizarán los alumnos de tal manera que personas con niveles de aprendizaje parecidos y/o complementarios trabajen en el mismo puesto.
- Se contempla, como técnicas de orientación a distancia, el uso de consultas al profesor y al resto del alumnado mediante medios telemáticos como foros, email, chat, etc. disponibles en el Aula Virtual u otras plataformas que el profesor estime oportunas durante el periodo de clases presenciales.
- Las familias podrán ponerse en contacto con el profesor mediante la plataforma Plumier XXI preferentemente, mediante el teléfono del Centro o mediante el correo electrónico del profesor, siempre y cuando el alumno sea menor de edad o siendo mayor de edad exprese su consentimiento de que sea informada su familia de sus avances académicos.
- En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico, pero nunca llevando aplicando medidas de adaptación del aprendizaje significativas puesto que en la formación profesional no se permiten (todo el alumnado sin excepción debe alcanzar los objetivos y capacidades prescritos por la legislación vigente).

Para que algunas de estas medidas se puedan llevar a cabo en la práctica es imprescindible que mediante desdobles o profesores de apoyo el número de alumnos por profesor sea lo más bajo posible.

14 Pérdida de evaluación continúa

La aplicación de la evaluación continua requiere la asistencia regular a las clases y actividades programadas para cada módulo.

<<Artículo cuarto de la Orden 1 de junio de 2006.

1. De acuerdo con el artículo 44 del Decreto 115/ 2005, la falta de asistencia a clase de modo reiterado puede provocar la imposibilidad de la aplicación correcta de los criterios de evaluación y la propia evaluación continua. El porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que originan la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece en el 30% del total de horas lectivas de la materia o módulo.

2. El alumno que se vea implicado en esta situación se someterá a una evaluación extraordinaria.>> (aclaración: la antigua “evaluación extraordinaria” toma la nueva denominación: “evaluación ordinaria de recuperación” por la Resolución de 3 de septiembre de 2012)

Para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, pierdan ese derecho, de evaluación continua, tendrán que recuperar el módulo en la convocatoria ordinaria de recuperación (está detallada en el punto anterior). Aun así, el alumno deberá entregar los trabajos prácticos que se han solicitado al resto del alumnado durante todo el curso. En el caso de no entregar los trabajos prácticos, el alumno no podrá realizar el examen final.

15 Evaluación del docente y programación

La evaluación del docente y de la programación didáctica se realizará al final de cada trimestre para garantizar su calidad y adaptación a las necesidades del alumnado. Este proceso incluye:

1. **Feedback del alumnado:** Cuestionarios anónimos para recoger opiniones sobre la claridad de las explicaciones, la utilidad de los materiales y la adecuación de las actividades prácticas.
2. **Autoevaluación del docente:** Reflexión personal sobre el cumplimiento de objetivos, la eficacia de las estrategias metodológicas y las posibles áreas de mejora.
3. **Análisis de resultados:** Revisión de las calificaciones y del progreso del alumnado para identificar temas o metodologías que requieran ajustes.
4. **Revisión de la programación:** Comparar la planificación inicial con lo impartido, identificar posibles desviaciones y proponer mejoras para el futuro.

Este proceso asegura la mejora continua de la enseñanza y la alineación con los objetivos del módulo.

Programación didáctica

Curso académico 2024 / 2025

Familia profesional	Informática y Comunicaciones
Ciclo, grupo	Desarrollo de Aplicaciones Web, 2º.
Módulo	0373 Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de la información.
Modalidad	Presencial
Duración	125 horas totales – 6 horas semanales
Profesor	Rodrigo Martínez Rodríguez

Tabla de contenido

1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.....	2
2. Distribución temporal de contenidos.....	3
3. Metodología didáctica que se va a aplicar.....	5
4. Contenidos prioritarios esenciales para evaluación positiva.....	6
5. Instrumentos, procedimientos y criterios de evaluación.....	8
5.1. Criterios de evaluación.....	8
5.2. Instrumentos y procedimientos de calificación en convocatoria ordinaria.....	11
5.3. Evaluación en convocatoria ordinaria de recuperación (junio de 2025).....	12
5.4. Evaluación extraordinaria por pérdida de evaluación continua.....	13
6. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.....	13
7. Medidas de atención a la diversidad.....	14
8. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.....	15
9. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.....	15
10. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.....	15
11. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.....	15

1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

La competencia general de este título consiste en *desarrollar, implantar, documentar y mantener aplicaciones informáticas multiplataforma, utilizando tecnologías y entornos de desarrollo específicos, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de «usabilidad» y calidad exigidas en los estándares establecidos.*

El módulo profesional Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de Información contribuye a la consecución de las siguientes competencias, recogidas en el Real Decreto 450/2010, de Título y Enseñanzas Mínimas:

e) Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.

f) Desarrollar aplicaciones implementando un sistema completo de formularios e informes que permitan gestionar de forma integral la información almacenada.

h) Desarrollar interfaces gráficos de usuario interactivos y con la usabilidad adecuada, empleando componentes visuales estándar o implementando componentes visuales específicos.

p) Gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM garantizando su integridad.

t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.

w) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.

Asimismo, el módulo profesional Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de la Información no está asociado a ninguna unidad de competencia según el R.D. 450/2010, aunque contribuye a la consecución de las siguientes cualificaciones profesionales:

● *Administración de servicios de Internet IFC156_3 (R.D. 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:*

- *UC0495_3 Instalar, configurar y administrar el software para gestionar un entorno web.*
- *UC0496_3 Instalar, configurar y administrar servicios de mensajería electrónica.*
- *UC0497_3 Instalar, configurar y administrar servicios de transferencia de archivos y multimedia.*
- *UC0490_3 Gestionar servicios en el sistema informático.*

● *Desarrollo de aplicaciones con tecnologías web IFC154_3 (R.D. 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende la siguiente unidad de competencia:*

- *UC0493_3 Implementar, verificar y documentar aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet.*

Por todo lo anterior, el módulo profesional de Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de Información conduce a la consecución de los objetivos generales del ciclo formativo h), p) y w) recogidos en el R.D. 450/2010:

h) Emplear herramientas de desarrollo, lenguajes y componentes visuales, siguiendo las especificaciones y verificando interactividad y usabilidad, para desarrollar interfaces gráficas de usuario en aplicaciones multiplataforma.

p) Realizar consultas, analizando y evaluando su alcance, para gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM.

w) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

Para lograr los anteriores objetivos generales, el módulo profesional de Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de Información establece los siguientes resultados de aprendizaje:

RA1. Reconoce las características de lenguajes de marcas analizando e interpretando fragmentos de código.

RA2. Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión de información a través de la Web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos.

RA3. Genera canales de contenidos analizando y utilizando tecnologías de sindicación.

RA4. Establece mecanismos de validación para documentos XML utilizando métodos para definir su sintaxis y estructura.

RA5. Realiza conversiones sobre documentos XML utilizando técnicas y herramientas de procesamiento.

RA6. Gestiona información en formato XML analizando y utilizando tecnologías de almacenamiento y lenguajes de consulta.

RA7. Trabaja con sistemas empresariales de gestión de información realizando tareas de importación, integración, aseguramiento y extracción de la información.

2. Distribución temporal de contenidos

La Orden de 12 de marzo de 2013, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo, por la que se establece el currículo del Título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma en el ámbito de la Región de Murcia, fija una carga lectiva de 125 horas, distribuidas a razón de 6 horas semanales durante los dos primeros trimestres del 2º curso del ciclo formativo.

Además, dicha orden concreta los contenidos para cada módulo profesional para la Región de Murcia, y, en particular para el módulo objeto de esta programación. Por lo

tanto, se ha partido de tales contenidos, se han seleccionado, adecuado, distribuido en unidades de trabajo y secuenciado durante todo el curso académico.

A continuación, se recoge la distribución temporal de los contenidos por sesiones, indicando el número de las mismas que asociamos a cada unidad de trabajo.

Unidad nº	Título	RA	Horas 1er. trimestre	Horas 2º trimestre
1	Reconocimiento de las características de lenguajes de marcas.	RA1	8	
2	Utilización de lenguajes de marcas en entornos web. Parte I: HTML.	RA2	20	
3	Utilización de lenguajes de marcas en entornos web. Parte II: CSS.	RA2	27	
4	Lenguajes para la visualización de la información en el ordenador. Parte III: Tecnologías de Backend y Frontend. SpringBoot y ReactJS.	RA2, RA3	20	
5	Definición de esquemas y vocabularios en XML - DTD y XMLSchema.	RA1, RA4		16
6	Conversión y adaptación de documentos XML - Xpath y XSLT.	RA5		16
7	XML Tratamiento y Recuperación de Datos - XQuery.	RA6		14
8	Sistemas de Gestión Empresarial. ERP.	RA7		4
Total:			75	50

3. Metodología didáctica que se va a aplicar

Durante el desarrollo del módulo, con carácter general y al margen de la situación sanitaria, el proceso de enseñanza-aprendizaje se estructurará en una serie de actividades que propiciarán la iniciativa del alumno y el proceso de autoaprendizaje, desarrollando capacidades de comprensión y análisis, de búsqueda y manejo de información y que además conectarán el aula con el mundo real, las empresas y organismos que conforman la realidad laboral.

Las orientaciones metodológicas a aplicar en cada una de las unidades de trabajo serán las siguientes:

- La primera sesión del módulo se dedicará a realizar una presentación al alumnado de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación expuestos en esta programación, junto con una explicación del desarrollo habitual de las clases.
- Al comienzo de cada unidad de trabajo se realizará una introducción a la unidad para justificar la importancia de la misma y se dará un pequeño adelanto de los contenidos que la componen.
- Durante el desarrollo de cada unidad se realizará la exposición oral por parte del profesor de los contenidos, apoyándose en la pizarra y/o proyector y otros recursos didácticos que resulten apropiados a los contenidos de cada unidad.
- Se plantearán numerosas actividades diversificadas y adaptadas a cada estilo y ritmo de aprendizaje. En la medida de lo posible se procurará la realización de la mayor parte de las actividades y prácticas en clase, para así poder debatir las dudas y cuestiones más relevantes que surjan durante su realización.
- Se fomentará el trabajo en equipo y la discusión en torno a los contenidos abordados.

Al finalizar cada unidad de trabajo se esquematizarán los contenidos y se resaltarán aquéllos que resulten más relevantes, relacionándolos con el entorno productivo e induciendo al alumno a profundizar en el tema proponiendo lecturas y trabajos de investigación

En un escenario de formación presencial, el módulo se imparte con la ayuda de entornos virtuales de enseñanza/aprendizaje, buscando fomentar la autonomía del alumno en la búsqueda y aplicación de fuentes documentales adecuadas a cada problema. Además, esta línea metodológica propicia el trabajo colaborativo y conectado, puesto que así es como realizará el estudiante su labor profesional, al

tiempo que favorece la autonomía y las capacidades que le permitirán una continua formación y adaptación a un entorno tecnológico en continuo cambio. Por esta razón, en caso de sobrevenir un escenario de formación telemática, bien por motivos personales, bien por motivos de salud general, los cambios en la operativa diaria, en los flujos de trabajo y de comunicación son mínimos. Se mantendría el uso de la plataforma virtual, así como los distintos canales de comunicación. El docente continuaría el desarrollo del módulo de la misma forma que en formación presencial, proporcionando materiales de estudio y actividades para su resolución y corrección.

4. Contenidos prioritarios esenciales para evaluación positiva

El módulo se considerará superado cuando se hayan adquirido aquellas capacidades que garanticen la consecución del perfil profesional establecido en el R.D. 450/2010. Los contenidos serán utilizados como medios vehiculares para desarrollar tales capacidades y alcanzar los resultados de aprendizaje.

Partiendo de los contenidos concretados para la Región de Murcia, por la Orden de 12 de marzo de 2013, de Currículo para este ciclo formativo, a continuación, se relacionan los mínimos que deberán de ser adquiridos para la consecución de dicho perfil competencial:

- Reconocimiento de las características de lenguajes de marcas:
 - Clasificación.
 - XML: estructura y sintaxis.
 - Etiquetas.
 - Herramientas de edición.
 - Elaboración de documentos XML bien formados.
 - Utilización de espacios de nombres en XML.

- Utilización de lenguajes de marcas en entornos Web:
 - Identificación de etiquetas y atributos de HTML.
 - Semántica y estructura de documentos HTML.
 - XHTML: diferencias sintácticas y estructurales con HTML.
 - Versiones de HTML y de XHTML.
 - Herramientas de diseño Web.
 - Hojas de estilo.

- Aplicación de los lenguajes de marcas a la sindicación de contenidos:
 - Ámbitos de aplicación.
 - Estructura de los canales de contenidos.
 - Tecnologías de creación de canales de contenidos.
 - Validación.
 - Directorios de canales de contenidos.

- Agregación.

- Definición de esquemas y vocabularios en XML:
 - Definición de la estructura de documentos XML.
 - Partes de un documento XML.
 - Definición de la sintaxis de documentos XML.
 - Etiquetas.
 - Nodos: contenidos y espacios.
 - Utilización de métodos de definición de documentos XML.
 - Creación de descripciones.
 - Asociación con documentos XML.

- Definición de esquemas y vocabularios en XML:
 - Herramientas de definición de gramáticas y validación.
 - Declaración de la DTD
 - Partes de una DTD
 - Atributos y Entidades
 - Declaración de un Esquema
 - Sintaxis de Esquema

- Conversión y adaptación de documentos XML:
 - Técnicas de transformación de documentos XML. XSLT. XPath. XQuery.
 - Descripción de la estructura y de la sintaxis.
 - Utilización de plantillas.
 - Utilización de herramientas de procesamiento.
 - Elaboración de documentación.

- Almacenamiento de información:
 - Sistemas de almacenamiento de información.
 - Inserción y extracción de información en XML.
 - Técnicas de búsqueda de información en documentos XML.
 - Lenguajes de consulta y manipulación.
 - Almacenamiento XML nativo.

- Sistemas de gestión empresarial:
 - Instalación.
 - Adaptación y configuración.
 - Integración de módulos.
 - Elaboración de informes.
 - Integración con aplicaciones ofimáticas.
 - Exportación de información.

5. Instrumentos, procedimientos y criterios de evaluación

A continuación, se desarrollan los procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en la convocatoria ordinaria, como en la convocatoria ordinaria de recuperación, y en la evaluación extraordinaria prevista para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

En el ámbito de la Región de Murcia, la **resolución de 3 de septiembre de 2012** dicta una serie de instrucciones sobre ordenación académica en las enseñanzas correspondientes a ciclos formativos de formación profesional en los centros de esta comunidad autónoma, que atañen, entre otros, a los procesos de evaluación, admisión y promoción. Se concretan instrucciones tales como la evaluación por módulos profesionales, la condición para promoción de primer a segundo curso, la evaluación continua, el porcentaje de faltas que provocan la pérdida del derecho a evaluación continua o que la evaluación debe realizarse tomando como referencia los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación establecidos para el módulo profesional por el R.D. de título y enseñanzas mínimas (en este caso el 450/2010).

5.1. Criterios de evaluación.

Tal y como contempla el marco legislativo, el proceso de evaluación se va a realizar tomando como referencia los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo profesional, y atendiendo a la consecución de los objetivos generales y a la adquisición de las competencias.

A continuación, se listan los resultados de aprendizaje (con su peso ponderado dentro del total del módulo) y los criterios de evaluación, para el módulo de Programación, puestos en el **R.D. 450/2010** de título y enseñanzas mínimas:

Resultado de Aprendizaje (RA1 – 6,40%) Reconoce las características de lenguajes de marcas analizando e interpretando fragmentos de código.
Criterio de Evaluación
a) Se han identificado las características generales de los lenguajes de marcas. b) Se han reconocido las ventajas que proporcionan en el tratamiento de la información. c) Se han clasificado los lenguajes de marcas e identificado los más relevantes. d) Se han diferenciado sus ámbitos de aplicación. e) Se han reconocido la necesidad y los ámbitos específicos de aplicación de un lenguaje de marcas de propósito general. f) Se han analizado las características propias del lenguaje XML. g) Se han identificado la estructura de un documento XML y sus reglas sintácticas. h) Se han contrastado la necesidad de crear documentos XML bien formados y la influencia en su procesamiento.

i) Se han identificado las ventajas que aportan los espacios de nombres.

Resultado de Aprendizaje (RA2 – 31,20%)

Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión de información a través de la web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos.

Criterio de Evaluación

- a) Se han identificado y clasificado los lenguajes de marcas relacionados con la web y sus diferentes versiones.
- b) Se ha analizado la estructura de un documento HTML e identificado las secciones que lo componen.
- c) Se han reconocido la funcionalidad de las principales etiquetas y los atributos del lenguaje HTML.
- d) Se han establecido las semejanzas y diferencias entre los lenguajes HTML y XHTML.
- e) Se ha reconocido la utilidad de XHTML en los sistemas de gestión de información.
- f) Se han utilizado herramientas en la creación documentos web.
- g) Se han identificado las ventajas que aporta la utilización de hojas de estilo.
- h) Se han aplicado hojas de estilo

Resultado de Aprendizaje (RA3 – 4,80%)

Genera canales de contenidos analizando y utilizando tecnologías de sindicación.

Criterio de Evaluación

- a) Se han identificado las ventajas que aporta la sindicación de contenidos en la gestión y transmisión de la información.
- b) Se han definido sus ámbitos de aplicación.
- c) Se han analizado las tecnologías en que se basa la sindicación de contenidos.
- d) Se ha identificado la estructura y la sintaxis de un canal de contenidos.
- e) Se han creado y validado canales de contenidos.
- f) Se ha comprobado la funcionalidad y el acceso a los canales.
- g) Se han utilizado herramientas específicas como agregadores y directorios de canales.

Resultado de Aprendizaje (RA4 – 12%)

Establece mecanismos de validación para documentos XML utilizando métodos para definir su sintaxis y estructura.

Criterio de Evaluación

- a) Se ha establecido la necesidad de describir la información transmitida en los documentos XML y sus reglas.
- b) Se han identificado las tecnologías relacionadas con la definición de documentos XML.
- c) Se ha analizado la estructura y sintaxis específica utilizada en la descripción.

- d) Se han creado descripciones de documentos XML.
- e) Se han utilizado descripciones en la elaboración y validación de documentos XML.
- f) Se han asociado las descripciones con los documentos.
- g) Se han utilizado herramientas específicas.
- h) Se han documentado las descripciones.

Resultado de Aprendizaje (RA5 – 19,20%)

Realiza conversiones sobre documentos XML utilizando técnicas y herramientas de procesamiento.

Criterio de Evaluación

- a) Se ha identificado la necesidad de la conversión de documentos XML.
- b) Se han establecido ámbitos de aplicación.
- c) Se han analizado las tecnologías implicadas y su modo de funcionamiento.
- d) Se ha descrito la sintaxis específica utilizada en la conversión y adaptación de documentos XML.
- e) Se han creado especificaciones de conversión.
- f) Se han identificado y caracterizado herramientas específicas relacionadas con la conversión de documentos XML.
- g) Se han realizado conversiones con distintos formatos de salida.
- h) Se han documentado y depurado las especificaciones de conversión.

Resultado de Aprendizaje (RA6 – 19,20%)

Gestiona información en formato XML analizando y utilizando tecnologías de almacenamiento y lenguajes de consulta.

Criterio de Evaluación

- a) Se han identificado los principales métodos de almacenamiento de la información usada en documentos XML.
- b) Se han identificado los inconvenientes de almacenar información en formato XML.
- c) Se han establecido tecnologías eficientes de almacenamiento de información en función de sus características.
- d) Se han utilizado sistemas gestores de bases de datos relacionales en el almacenamiento de información en formato XML.
- e) Se han utilizado técnicas específicas para crear documentos XML a partir de información almacenada en bases de datos relacionales.
- f) Se han identificado las características de los sistemas gestores de bases de datos nativas XML.
- g) Se han instalado y analizado sistemas gestores de bases de datos nativas XML.
- h) Se han utilizado técnicas para gestionar la información almacenada en bases de datos nativas XML.
- i) Se han identificado lenguajes y herramientas para el tratamiento y almacenamiento de información y su inclusión en documentos XML.

Resultado de Aprendizaje (RA7 – 7,20%)

Opera sistemas empresariales de gestión de información realizando tareas de importación, integración, aseguramiento y extracción de la información.

Criterio de Evaluación

- a) Se han reconocido las ventajas de los sistemas de gestión y planificación de recursos empresariales.
- b) Se han evaluado las características de las principales aplicaciones de gestión empresarial.
- c) Se han instalado aplicaciones de gestión empresarial.
- d) Se han configurado y adaptado las aplicaciones.
- e) Se ha establecido y verificado el acceso seguro a la información.
- f) Se han generado informes.
- g) Se han realizado tareas de integración con aplicaciones ofimáticas.
- h) Se han realizado procedimientos de extracción de información para su tratamiento e incorporación a diversos sistemas.
- i) Se han realizado tareas de asistencia y resolución de incidencias.
- j) Se han elaborado documentos relativos a la explotación de la aplicación.

5.2. Instrumentos y procedimientos de calificación en convocatoria ordinaria.

Los instrumentos y ponderaciones utilizados para la calificación, que se establecen para cada evaluación, son los siguientes:

INSTRUMENTO	PESO EN LA CALIFICACIÓN
Cuestionarios:	10%
Actividades y prácticas:	30%
Pruebas objetivas:	60%

Para obtener la calificación en cada evaluación del alumno, se establecen las siguientes condiciones:

1. **Calificación de los cuestionarios:** será la media ponderada de los cuestionarios realizados al finalizar cada unidad de trabajo (excepto en la ut4).
2. **Calificación de actividades y prácticas:** será la media ponderada de las diferentes actividades y prácticas evaluables realizadas a lo largo de cada evaluación. En caso de no entregar una práctica, esta será calificada con un 0. Las prácticas podrán requerir la entrega de una memoria y los alumnos podrán ser citados a una entrevista de prácticas si el profesor lo considera necesario. Para cada práctica, se establecerán **dos fechas, una de entrega y otra límite**. Se podrá entregar la práctica **sin penalización hasta la fecha de entrega y con penalización de 0,43 puntos por día demorado hasta la fecha límite (3 puntos de penalización total)**. Pasada esta fecha límite, no se podrá entregar la práctica.
3. **Calificación de pruebas objetivas:** Será la calificación de la prueba o examen realizado en cada evaluación:

- a. En la 1ª evaluación, se realizará un examen sobre las **unidades de trabajo 1, 2 y 3**.
- b. En la 2ª evaluación, se realizará de nuevo un examen de las **unidades 5, 6, 7 y 8**.
- c. Al finalizar la 2ª evaluación, se realizará un examen final de recuperación de todo el curso, para aquellos alumnos que tras el examen de 2ª evaluación, tengan alguna evaluación no superada. Sólo deberán presentarse a la o las evaluaciones no superadas. También deberán presentarse a este examen con toda la materia de todo el curso aquellos alumnos que hayan perdido el derecho a evaluación continua.

Por lo tanto, en convocatoria ordinaria, y siempre que no se haya perdido el derecho a la evaluación continua, para calcular la calificación de cada evaluación, y la calificación final del módulo se aplicarán las siguientes fórmulas:

- **Primera evaluación:**

$$\text{nota_evaluación1} = (\text{cuestionarios} * 0.1) + (\text{prácticas} * 0.3) + (\text{examen} * 0.6)$$

- **Segunda evaluación:**

$$\text{nota_evaluación2} = (\text{cuestionarios} * 0.1) + (\text{prácticas} * 0.3) + (\text{examen} * 0.6)$$

- **Calificación final del módulo:**

$$C_F = C_{1ªEv.} * 0,5 + C_{2ªEv.} * 0,5$$

Se **superará cada evaluación** si la calificación obtenida en ella, después de aplicar las fórmulas indicadas, es **igual o superior a 5**.

Se considerará **superado o aprobado el módulo** profesional si, tras aplicar la fórmula anterior (C_F), se ha conseguido una **calificación final igual o superior a 5**.

La calificación será informada con un número natural **entre 1 y 10**.

5.3. Evaluación en convocatoria ordinaria de recuperación (junio de 2025).

En la **resolución de 3 de septiembre de 2012** citada anteriormente, en su **instrucción séptima** sobre **convocatorias para los módulos** de ciclos formativos, se indica que en cada curso académico el alumno será calificado en dos convocatorias. El alumno que no supere algún módulo profesional en la convocatoria ordinaria dispondrá en el mismo curso escolar de una **convocatoria ordinaria de recuperación**.

Para el módulo profesional objeto de esta programación, la evaluación final ordinaria de recuperación consistirá en:

- Una **prueba teórico-práctica**, compuesta de una parte tipo-test y otra de resolución de problemas, que supondrá una ponderación del **70%**.
- La presentación de una serie de **ejercicios prácticos** subconjunto de los propuestos durante el curso escolar, que computará el **30%** de la calificación

Por lo tanto, para obtener la calificación final del módulo ponderará un 30% las actividades prácticas y un 70% la prueba de evaluación, y para superar el módulo el alumno deberá obtener una calificación igual o superior a 5.

Durante el periodo comprendido entre la convocatoria ordinaria y la ordinaria de recuperación se programarán una serie de sesiones de repaso en las que se introducirán los contenidos y se realizarán las prácticas en clase.

5.4. Evaluación extraordinaria por pérdida de evaluación continua.

De nuevo, de acuerdo con la **resolución de 3 de septiembre de 2012** el porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que originan la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece en el 30% del total de horas lectivas del módulo.

El alumno que se vea implicado en esta situación se someterá a una evaluación extraordinaria, que tendrá lugar a través de una prueba única en la que se incluirán todos los contenidos del módulo profesional y a la entrega de prácticas de todo el curso.

El proceso de evaluación en este caso es igual al descrito en el apartado anterior (5.3), y, consistirá por tanto en:

- Una **prueba teórico-práctica**, compuesta de una parte tipo-test y otra de resolución de problemas, que supondrá una ponderación del **70%**.
- La presentación de una serie de **ejercicios prácticos** subconjunto de los propuestos durante el curso escolar, que computará el **30%** de la calificación

Para obtener la calificación final del módulo ponderará un 30% las actividades prácticas y un 70% la prueba de evaluación, y para superar el módulo el alumno deberá obtener una calificación igual o superior a 5.

6. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

Al tratarse de un módulo de la familia profesional de Informática y Comunicaciones, la utilización de las TIC está implícita en las clases, mediante el uso de los materiales curriculares y recursos didácticos dispuestos que ofrece la dotación propia del ciclo.

Como medida de apoyo, el docente podrá hacer uso de un entorno virtual de enseñanza-aprendizaje, ya sea en el ámbito del aula o bien a través de la plataforma de formación de la intranet del centro, en la que podrán depositarse los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

7. Medidas de atención a la diversidad.

Dado que la tipología y el grado de actuaciones sobre el alumnado puede ser muy variable, resulta imposible anticipar una actuación válida con carácter general, si bien, desde este módulo profesional se propondrá la realización de actividades adaptadas a cada perfil y estilo de aprendizaje, graduando tanto el nivel de dificultad como el nivel de autonomía necesario para su realización, junto con actividades de refuerzo y ampliación, encaminadas a aquellos alumnos que presenten un ritmo de aprendizaje distinto al resto de la clase. Asimismo, se propiciará, en la medida de lo posible, un agrupamiento, presencial o virtual, que permita maximizar las capacidades del alumnado

Dentro de las actuaciones orientadas a alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo se practicarán:

- Adaptaciones de acceso al currículo para aquellos alumnos que precisen una modificación en los recursos, materiales u organización, sin modificación de los elementos básicos del currículo.
- Adaptaciones curriculares no significativas, encaminadas a la modificación de la opción metodológica o la tipología de actividades, manteniendo en todo caso los elementos básicos del currículo que rigen para el resto del grupo.

Por otro lado, las actuaciones orientadas a alumnos con altas capacidades irán encaminadas al desarrollo óptimo de las mismas a través de la realización de actividades de ampliación adecuadas al perfil de estudiante.

Dada la naturaleza de estos estudios, resulta poco probable la existencia de dificultades de acceso al currículo derivadas de la carencia de infraestructuras o conocimientos que dificulten el correcto seguimiento del módulo profesional de forma virtual. No obstante, se cumplimentará un cuestionario de detección de necesidades

para determinar si existe alguna situación que deba ser tratada en el seno del departamento y/o a instancias del propio centro o de la Consejería de Educación, para propiciar un óptimo desarrollo del módulo.

8. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

El docente proporcionará los contenidos, materiales y recursos necesarios para el desarrollo del módulo profesional. Se utilizará AulaVirtual de MurciaEduca y el moodle de exámenes del IES Alcántara. Además, las tareas se entregarán a través de GitHub, donde cada alumno tendrá un repositorio privado y por cada entrega, se deberá indicar la url del último commit en GitHub, previo a la fecha de entrega.

9. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

En la medida en que las circunstancias lo permitan se contemplará la realización de actividades complementarias y extraescolares, tales como visitas a empresas y centros tecnológicos.

10. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Con el fin de evaluar la práctica docente, se hará uso de los siguientes instrumentos y procedimientos:

- Análisis de los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para el módulo.
- Análisis individualizado de los resultados académicos en cada una de las sesiones de evaluación.
- Cuestionarios de autoevaluación de la práctica docente

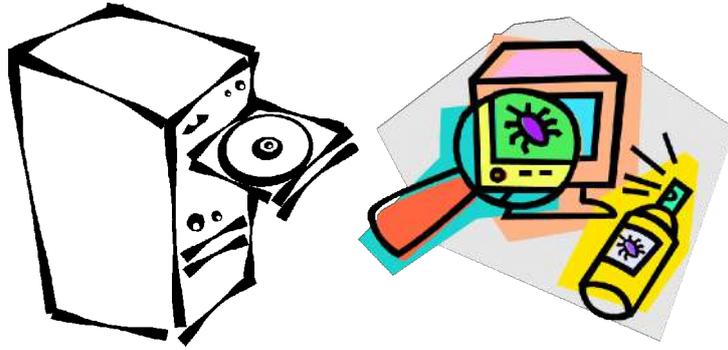
11. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

Esta es la primera y última vez (dado que se trata de un plan a extinguir) que se imparte este módulo profesional en 2º curso de DAW. Con el nuevo currículo este módulo profesional pasa a primer curso. No hay propuestas del curso pasado, dado que es la primera vez que se imparte 2º de DAW en el IES Alcántara.

CURSO 2024/2025

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO

IES Alcántara.



Desarrollo Web en Entorno Cliente

CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR

DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

Profesor:

Miguel Pagán Conesa

Índice

1	Objetivos	1
1.1	Orientaciones Pedagógicas	1
2	Contenidos	1
2.1	Unidad de Trabajo 1 (UT1)	2
2.2	Unidad de Trabajo 2 (UT2)	3
2.3	Unidad de Trabajo 3 (UT3)	4
2.4	Unidad de Trabajo 4 (UT4)	4
2.5	Unidad de Trabajo 5 (UT5)	5
2.6	Unidad de Trabajo 6 (UT6)	5
3	Contribución del módulo profesional a las competencias	6
4	Forma en que se incorporan los temas transversales	6
5	Distribución temporal de los contenidos en el curso	7
6	Metodología	7
7	Procedimientos de evaluación	8
7.1	Evaluación inicial	8
7.2	Procedimientos para evaluar el proceso de aprendizaje del alumnado	8
7.3	Evaluación sumativa e integral	9
7.4	Evaluación de los resultados de aprendizaje (Criterios de evaluación)	9
7.5	Concordancia de las unidades de trabajo con los resultados del aprendizaje	13
7.6	Evaluación de los procesos de enseñanza y práctica docente	13
8	Criterios de calificación	14
8.1	Convocatoria ordinaria	14
8.2	Convocatoria ordinaria de recuperación	16
8.3	Pérdida de evaluación continua	16
9	Programa de recuperación del módulo no superado	16
10	Materiales y recursos	17
11	Actividades complementarias y extraescolares	17
12	Medidas de atención a la diversidad	17
13	Pérdida de evaluación continúa	18

1 Objetivos

El módulo de Desarrollo Web en Entorno Cliente está relacionado con el certificado de profesionalidad IFCD0210 (cualificación profesional de referencia IFC154_3; Desarrollo de aplicaciones con tecnologías web):

— Unidad de competencia UC0491_3: Desarrollar elementos software

1.1 Orientaciones Pedagógicas

Este módulo profesional contiene parte de la formación necesaria para desempeñar la función de desarrollo de aplicaciones destinadas a su ejecución por navegadores en entornos web.

La función de desarrollo de aplicaciones para navegadores web incluye aspectos como:

- La integración de lenguajes de programación y lenguajes de marcas.
- La incorporación de funcionalidades en documentos web.
- La utilización de características y objetos propios del lenguaje y de los entornos de programación y ejecución.
- La utilización de mecanismos para la gestión de eventos y la interacción con el usuario.
- La incorporación de librerías y frameworks para la actualización dinámica del contenido y de la estructura del documento web.
- El desarrollo de aplicaciones web dinámicas que apliquen mecanismos de comunicación asíncrona entre cliente y servidor.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en el desarrollo y la adaptación de funcionalidades y aplicaciones para clientes web.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales f), g), i), q) y r) del ciclo formativo y las competencias profesionales, personales y sociales e), k), m), n), p) y r) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El análisis, diferenciación y clasificación de las características y funcionalidades incorporadas en los navegadores más difundidos.
- La utilización de las características específicas de lenguajes y entornos de programación en el desarrollo de aplicaciones para clientes web.
- El análisis y la utilización de funcionalidades aportadas por librerías y frameworks web en entornos cliente.
- La incorporación de mecanismos de actualización dinámica en aplicaciones Web.
- El desarrollo de aplicaciones web dinámicas que apliquen mecanismos de comunicación asíncrona entre cliente y servidor.
- La prueba y documentación en los desarrollos obtenidos.

2 Contenidos

La base de estos contenidos ha sido extraída de los contenidos expuestos en el **Orden de 12 de marzo de 2013**, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo, por la que se establece el Currículo del Ciclo Formativo de Grado Superior correspondiente al Título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y revisados por la orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022 por la que se modifican los currículos de los ciclos formativos de formación profesional de la familia profesional de la informática y comunicaciones en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

- Selección de arquitecturas y tecnologías de programación
- Manejo de la sintaxis del lenguaje
- Utilización de los objetos predefinidos del lenguaje
- Programación con colecciones, funciones y objetos definidos por el usuario
- Interacción con el usuario: eventos y formularios
- Utilización del modelo de objetos del documento (DOM)
- Utilización de mecanismos de comunicación asíncrona

2.1 Unidad de Trabajo 1 (UT1)

1. SELECCIÓN DE ARQUITECTURAS Y HERRAMIENTAS DE PROGRAMACIÓN

- 1.1. Introducción
- 1.2. Front-end y back-end
- 1.3. Lenguajes de programación en entorno cliente
 - 1.3.1. ReactJS
 - 1.3.2. AngularJS
 - 1.3.3. Vue.js
- 1.4. Características de los lenguajes de script
- 1.5. Integración de JavaScript dentro de HTML
 - 1.5.1. Ejemplo de JavaScript en ficheros .js separados
 - 1.5.2. Ejemplo de JavaScript con código dentro del HTML
- 1.6. Herramientas de programación en JavaScript
 - 1.6.1. Herramientas online
 - 1.6.2. Utilización de IDE y sistemas de control de versiones
- 1.7. Posibilidades que ofrece JavaScript
 - 1.7.1. Modificación del contenido de una página web
 - 1.7.2. Cambiar atributos de objetos HTML
 - 1.7.3. Cambiar el estilo CSS
- 1.8. Comunicación de JavaScript con el exterior

- 1.8.1. Escribir en la consola del navegador utilizando `console.log()`
- 1.8.2. Escribir en cualquier elemento HTML utilizando el atributo `innerHTML`
- 1.8.3. Generar directamente HTML utilizando el método `document.write()`
- 1.8.4. Generar un mensaje de alerta utilizando el método `window.alert()`

2.2 Unidad de Trabajo 2 (UT2)

2. SINTAXIS DEL LENGUAJE JAVASCRIPT

- 2.1. Sintaxis del lenguaje. Operadores y palabras reservadas
 - 2.1.1. Las 10 reglas básicas de la sintaxis del lenguaje
 - 2.1.2. Las palabras reservadas de JavaScript
 - 2.1.3. Uso de variables en JavaScript
 - 2.1.4. Operadores en JavaScript
- 2.2. Tipos de datos. Asignaciones y expresiones
 - 2.2.1. El valor null
 - 2.2.2. Conversiones entre tipos de datos en JavaScript
- 2.3. Introducción a las funciones
- 2.4. Introducción a los objetos en JavaScript
- 2.5. Variables y ámbitos de utilización
 - 2.5.1. Las diferencias entre `var` y `let`
- 2.6. Eventos
 - 2.6.1. Tipos de eventos en JavaScript
 - 2.6.2. Los listener
- 2.7. Objeto string o cadena de caracteres
- 2.8. Números
 - 2.8.1. Convertir un número en un string
 - 2.8.2. Ajuste de decimales. Número de decimales de un número
 - 2.8.3. Precisión de un número
 - 2.8.4. Convertir cualquier variable en un número
- 2.9. Fechas
 - 2.9.1. Creación de un objeto de tipo fecha
 - 2.9.2. Formatos de tipo fecha
 - 2.9.3. Métodos del tipo fecha
- 2.10. Arrays
 - 2.10.1. Operaciones con arrays
 - 2.10.2. Arrays multidimensionales
- 2.11. Sentencias condicionales

- 2.12. Bucles
 - 2.12.1. Recorrido de un array
- 2.13. Práctica guiada

2.3 Unidad de Trabajo 3 (UT3)

3. UTILIZACIÓN DE LOS OBJETOS PREDEFINIDOS DEL LENGUAJE

- 3.1. Introducción
- 3.2. Manejo del tiempo en JavaScript
 - 3.2.1. Las funciones setTimeout y setInterval
- 3.3. Cookies
 - 3.3.1. ¿Para qué se utilizan las cookies?
 - 3.3.2. ¿Cómo crear una cookie?
 - 3.3.3. ¿Cómo leer las cookies?
- 3.4. Almacenamiento local
 - 3.4.1. El objeto localStorage
- 3.5. Objetos en JavaScript
 - 3.5.1. Recorrer la información de un objeto
 - 3.5.2. Constructores de JavaScript
- 3.6. Funciones en JavaScript
 - 3.6.1. La recursividad en JavaScript
 - 3.6.2. Los parámetros de las funciones
 - 3.6.3. Funciones y métodos en objetos de tipo array
 - 3.6.4. Funciones y métodos en objetos y variables de tipo string
 - 3.6.5. Funciones globales del lenguaje JavaScript relativas a números
 - 3.6.6. Propiedades globales de JavaScript
 - 3.6.7. Algunas funciones globales de JavaScript
- 3.7. Prácticas guiadas
 - 3.7.1. Uso de estructuras JavaScript: creación de un generador automático de historias
 - 3.7.2. Utilización avanzada de arrays: generación de un sudoku aleatorio

2.4 Unidad de Trabajo 4 (UT4)

4. EL DOM Y EL BOM

- 4.1. Introducción
- 4.2. Formularios
 - 4.2.1. La validación de campos
- 4.3. Expresiones regulares

4.4. DOM

4.4.1. El acceso al DOM. El método `document.querySelector()`

4.5. Eventos del DOM

4.6. Manejadores de eventos

4.7. Nodos del DOM

4.7.1. ¿Cómo se accede a los nodos (elementos HTML)?

4.7.2. ¿Cómo se crea un nuevo nodo?

4.7.3. ¿Cómo se elimina un nodo?

4.7.4. Práctica guiada: creación y eliminación de elementos

4.8. Propiedades del DOM

4.8.1. El acceso a los nodos

4.8.2. Capturar ciertos eventos

4.9. Modificando el DOM

4.9.1. Cambiar el tamaño del texto

4.9.2. Mostrar y ocultar elementos de una página web

4.9.3. Deshabilitar objetos

4.9.4. Comprobar que se introduce información en un campo de texto

4.10. BOM

4.10.1. El objeto `window`

4.10.2. El objeto `location`

4.10.3. El objeto `history`

4.10.4. El objeto `navigator`

2.5 Unidad de Trabajo 5 (UT5)

5. MECANISMOS DE COMUNICACIÓN ASÍNCRONA

5.1. Introducción

5.2. Los web workers

5.3. JSON

5.3.1. Sintaxis JSON

5.3.2. Práctica guiada: instalación de un servidor JSON

5.4. Comunicación asíncrona. AJAX

5.4.1. Práctica guiada: sistema de localización de ciudades

5.4.2. Ejemplo con AJAX y JSON

5.4.3. Ejemplo con AJAX y XML

5.5. Comunicación asíncrona con el servidor. AJAX y jQuery

5.5.1. Carga simple de datos `load()`

5.5.2. Llamada asíncrona utilizando POST

5.6. Práctica guiada: encuestas interactivas con AJAX

2.6 Unidad de Trabajo 6 (UT6)

6. REACTJS: UN FRAMEWORK DE JAVASCRIPT

- 6.1. Introducción a React
 - 6.1.1. Creación de la primera aplicación React
 - 6.1.2. Ejecución de la aplicación React
- 6.2. Análisis del contenido de la primera aplicación
 - 6.2.1. El fichero index.html
 - 6.2.2. El fichero index.js
- 6.3. Introducción a JSX
- 6.4. Componentes React
 - 6.4.1. Class components y function components
 - 6.4.2. Componentes contenedores y presentaciones
 - 6.4.3. Creando el componente principal: Conversor euro-dólares
- 6.5. Los componentes. El state
 - 6.5.1. El state y los métodos
 - 6.5.2. Los componentes hijo y la comunicación padre-hijo: las props
- 6.6. El DOM virtual de React
 - 6.6.1. Renderización y cambios
- 6.7. Los callbacks
- 6.8. Prácticas guiadas
 - 6.8.1. Los reyes godos
 - 6.8.2. Conversor de dólares a euros y viceversa

3 Contribución del módulo profesional a las competencias

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales f), g), i), q) y r) del ciclo formativo y las competencias profesionales, personales y sociales e), k), m), n), p) y r) del título.

4 Forma en que se incorporan los temas transversales

Los contenidos transversales deben impregnar la actividad docente y estar presentes en el aula de forma permanente, ya que refieren problemas y preocupaciones fundamentales de la sociedad.

Entre los temas transversales que tienen una presencia relevante en el módulo se destacan los siguientes:

- Educación para la salud: se pretende que el alumno y la alumna adquieran hábitos saludables para vivir en equilibrio con su entorno físico, biológico y sociocultural.
- Educación moral y cívica. Hemos de percatarnos de las implicaciones morales del desarrollo científico y técnico. Si queremos fomentar una convivencia cívica,

tendremos que propiciar una formación en las consideraciones éticas del desarrollo científico y técnico.

- Educación para la paz. Se fomentarán los valores de solidaridad, tolerancia, respeto a la diversidad, y capacidad de diálogo y participación social, así como el desarrollo de la autonomía y la autoafirmación, tanto individual como colectiva. Hay que fomentar una visión constructiva y positiva de la investigación científica y del desarrollo tecnológico. Ha de ser posible la existencia de una ciencia y técnica para la paz.
- Educación para la interculturalidad. Es muy importante que nuestros alumnos y alumnas caigan en la cuenta de que "nuestra" ciencia y técnica no es sólo "nuestra" sino que ha sido posible gracias a las contribuciones de muchas culturas.
- Educación para la igualdad entre los sexos. Favoreceremos el rechazo a las desigualdades y discriminaciones derivadas de la pertenencia a un determinado sexo, las posibilidades de identificar situaciones que responden a este tipo de discriminación y analizar sus causas. Tanto la técnica como la ciencia son una actividad en la que no hay de hecho ninguna predisposición hacia un determinado género. Hemos, por tanto, de hacer caer en la cuenta al alumnado que muchas de las ideas asumidas son erróneas e infundadas.
- Educación medio ambiental. Se fomentará la identificación y sensibilización por los principales problemas que afectan a la conservación del medio ambiente. La constitución de una sociedad postindustrial y tecnológica implica tener en cuenta sus importantes consecuencias positivas, y prever los riesgos posibles, y las negativas, como es el caso de la llamada "basura tecnológica".
- Educación en tecnologías de la información y comunicación. Como competencia básica que ha de desarrollar el alumnado, se potenciará el uso de estas tecnologías, favoreciendo el aprendizaje autónomo del alumnado para que sea efectivo y puedan desenvolverse en cualquier situación de la vida real.
- Educación en prevención de riesgos laborales. Dada la importancia que los riesgos laborales entrañan en estos ciclos formativos se abordará esta temática curricularmente, si bien transversalmente, se tendrá en cuenta en la impartición de todos los módulos.
- Educación en Lenguas extranjeras. Se instará al alumnado a la preparación de, al menos, una lengua extranjera por la relevancia que esto implica para la inserción en el mercado laboral.

Recordemos que la mayor parte de las enseñanzas transversales no se transmite mediante contenidos, sino mediante procedimientos y actitudes ejercitados y practicados en clase, pero no se calificarán.

5 Distribución temporal de los contenidos en el curso

A continuación, se plantea el calendario de ejecución de las unidades de trabajo ya descritas, la duración asignada es orientativa y puede modificarse y adaptarse durante el curso dependiendo del tipo de alumnado, recursos con los que se pueda contar en clase o posibles imprevistos:

- Primera evaluación: unidades 1-2-3
- Segunda evaluación: unidades 4-5-6

6 Metodología

Se intentarán seguir, siempre que en la práctica resulte adecuado, las siguientes propuestas metodológicas:

- Exposición en clase de las unidades de trabajo. Se usarán para ello los recursos disponibles (Proyector de transparencias, Proyector VGA, pizarra digital, plataforma Moodle de educación y Google Classroom⁷). Cuando sea apropiado, se recurrirá a sistemas de proyección de videos interactivos en el ordenador del alumno
- Normalmente se permite al alumno consultar las dudas en el momento en que le sobrevienen, siempre y cuando ello no afecte al normal ritmo de las clases
- Se resolverán en clase los ejercicios y supuestos relacionados con la materia expuesta. Los alumnos utilizarán sus equipos para verificar la corrección de tales supuestos
- Realización por parte de los alumnos de ejercicios sobre la materia explicada

7 Procedimientos de evaluación

Extracto de la resolución de procedimientos de evaluación para la FP en la Región de Murcia:

RESOLUCIÓN DE 3 DE SEPTIEMBRE DE 2012 DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y EDUCACIÓN DE PERSONAS ADULTAS, POR LA QUE SE DICTAN INSTRUCCIONES SOBRE ORDENACIÓN ACADÉMICA EN LAS ENSEÑANZAS CORRESPONDIENTES A CICLOS FORMATIVOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL EN LOS CENTROS DE LA REGIÓN DE MURCIA

<<Séptima.- Convocatorias para los módulos de ciclos formativos.

1. En cada curso académico de un título LOE, el alumno será calificado en dos convocatorias. El alumno que no supere algún módulo profesional en la convocatoria ordinaria dispondrá en el mismo curso escolar de una convocatoria ordinaria de recuperación. Para superar cada uno de los módulos profesionales correspondientes se dispondrá de un máximo de cuatro convocatorias, con independencia de la oferta o régimen en que los curse.>>

<<Décima.- Características de la evaluación.

5. La evaluación se realizará tomando como referencia los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación de los módulos profesionales, así como los objetivos generales del ciclo formativo. La evaluación conllevará la emisión de una calificación que reflejará los resultados obtenidos por el alumno.>>

<<Decimotercera.- Promoción del primer al segundo curso en títulos LOE.

1. En régimen ordinario, con carácter general el alumnado promocionará a segundo curso en los siguientes casos: a) Cuando haya superado todos los módulos profesionales del primer curso. b) Cuando los módulos profesionales pendientes de superación de primer curso en conjunto, tengan asignado un horario semanal que no exceda de ocho horas lectivas.

La evaluación será continua, formativa y sumativa, considerándose además de las pruebas objetivas, el trabajo en clase, el progreso, el interés por el módulo, la atención, etc.

7.1 Evaluación inicial

Al comienzo de cada Unidad de Trabajo se realizará un pequeño debate que permitirá saber cuál es el nivel de conocimientos del alumno sobre cada tema, realizando introducciones sobre aquellos aspectos necesarios para el tema que el alumno no tiene o no ha adquirido completamente, o una pequeña introducción al tema. Se orientará a los alumnos acerca de los contenidos del tema para que los ubiquen dentro de los conocimientos informáticos adquiridos en el curso pasado, o bien en unidades de trabajo anteriores.

En el caso de que Unidades de Trabajo anteriores sirvan como base a una nueva Unidad de Trabajo, los alumnos en esta fase realizarán un repaso de esos conceptos.

7.2 Procedimientos para evaluar el proceso de aprendizaje del alumnado

En cada unidad de trabajo se usarán alguno o todos los instrumentos de evaluación siguientes:

- **Observación directa y sistemática** del trabajo en clase, siempre teniendo en cuenta las dificultades de cada fase de la programación y comprobando el grado de cumplimiento de los trabajos y tareas propuestos de forma cotidiana por el profesor.
- **Participación activa** en las sesiones de clase respondiendo a las preguntas formuladas por el profesor, formulando dudas, saliendo a defender su propuesta de solución de alguna tarea, llegando con puntualidad a clase, etc.
- **Grado de participación** en los trabajos realizados en grupo.
- **Trabajos, tareas y prácticas** propuestos (de forma individual o en grupo) y presentados en el tiempo y forma requeridos por el profesor.
- **Pruebas objetivas teórico-prácticas (exámenes)**, que resultarán muy útiles, pero siempre serán complementadas con las informaciones obtenidas por otras vías.

Se tratará de que todas las pruebas sean escritas en papel o por medio de la plataforma de telemática que el profesor considere, por ejemplo, examen mediante una tarea en el Aula Virtual, aunque en casos excepcionales se podrán plantear pruebas orales, así como la utilización de los medios telemáticos necesarios en caso de necesidad.

7.3 Evaluación sumativa e integral

Al final de ciertos bloques de unidades de trabajo, fundamentales para proseguir el desarrollo del módulo, se realizarán pruebas específicas de evaluación escritas llevadas a cabo por el alumno de forma individual. En ciertas unidades de trabajo se realizarán proyectos o ejercicios de síntesis que deberán ser entregados en una fecha límite que serán calificados en ese trimestre.

Se evitará una sola prueba final y la evaluación de exámenes se realizará a través de rúbricas informando a los alumnos de los criterios de evaluación y calificación de cada ejercicio.

7.4 Evaluación de los resultados de aprendizaje (Criterios de evaluación)

En el Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, se establecen los siguientes resultados de aprendizaje y sus correspondientes criterios de evaluación para este módulo:

1. Selecciona las arquitecturas y tecnologías de programación sobre clientes web, identificando y analizando las capacidades y características de cada una.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado y diferenciado los modelos de ejecución de código en el servidor y en el cliente web.
- b) Se han identificado las capacidades y mecanismos de ejecución de código de los navegadores web.
- c) Se han identificado y caracterizado los principales lenguajes relacionados con la programación de clientes web.
- d) Se han reconocido las particularidades de la programación de guiones y sus ventajas y desventajas sobre la programación tradicional.
- e) Se han verificado los mecanismos de integración de los lenguajes de marcas con los lenguajes de programación de clientes web.
- f) Se han reconocido y evaluado las herramientas de programación y prueba sobre clientes web.

2. Escribe sentencias simples, aplicando la sintaxis del lenguaje y verificando su ejecución sobre navegadores web.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha seleccionado un lenguaje de programación de clientes web en función de sus posibilidades.
- b) Se han utilizado los distintos tipos de variables y operadores disponibles en el lenguaje.
- c) Se han identificado los ámbitos de utilización de las variables.
- d) Se han reconocido y comprobado las peculiaridades del lenguaje respecto a las conversiones entre distintos tipos de datos.
- e) Se han utilizado mecanismos de decisión en la creación de bloques de sentencias.
- f) Se han utilizado bucles y se ha verificado su funcionamiento.
- g) Se han añadido comentarios al código.
- h) Se han utilizado herramientas y entornos para facilitar la programación, prueba y documentación del código.

3. Escribe código, identificando y aplicando las funcionalidades aportadas por los objetos predefinidos del lenguaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los objetos predefinidos del lenguaje.
- b) Se han analizado los objetos referentes a las ventanas del navegador y los documentos web que contienen.
- c) Se han escrito sentencias que utilicen los objetos predefinidos del lenguaje para cambiar el aspecto del navegador y el documento que contiene.

- d) Se han generado textos y etiquetas como resultado de la ejecución de código en el navegador.
- e) Se han escrito sentencias que utilicen los objetos predefinidos del lenguaje para interactuar con el usuario.
- f) Se han utilizado las características propias del lenguaje en documentos compuestos por varias ventanas.
- g) Se han utilizado mecanismos del navegador web para almacenar información y recuperar su contenido.
- h) Se ha depurado y documentado el código.

4. Programa código para clientes web analizando y utilizando estructuras definidas por el usuario.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado y utilizado las funciones predefinidas del lenguaje.
- b) Se han creado y utilizado funciones definidas por el usuario.
- c) Se han reconocido las características del lenguaje relativas a la creación y uso de matrices (arrays).
- d) Se han creado y utilizado matrices (arrays).
- e) Se han utilizado operaciones agregadas para el manejo de información almacenada en colecciones.
- f) Se han reconocido las características de orientación a objetos del lenguaje.
- g) Se ha creado código para definir la estructura de objetos.
- h) Se han creado métodos y propiedades.
- i) Se ha creado código que haga uso de objetos definidos por el usuario.
- j) Se han utilizado patrones de diseño de software.
- k) Se ha depurado y documentado el código.

5. Desarrolla aplicaciones web interactivas integrando mecanismos de manejo de eventos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las posibilidades del lenguaje de marcas relativas a la captura de los eventos producidos.
- b) Se han identificado las características del lenguaje de programación relativas a la gestión de los eventos.
- c) Se han diferenciado los tipos de eventos que se pueden manejar.
- d) Se ha creado un código que capture y utilice eventos.
- e) Se han reconocido las capacidades del lenguaje relativas a la gestión de formularios web.
- f) Se han validado formularios web utilizando eventos.
- g) Se han utilizado expresiones regulares para facilitar los procedimientos de validación.
- h) Se ha probado y documentado el código.

6. Desarrolla aplicaciones web analizando y aplicando las características del modelo de objetos del documento.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido el modelo de objetos del documento de una página web.
- b) Se han identificado los objetos del modelo, sus propiedades y métodos.
- c) Se ha creado y verificado un código que acceda a la estructura del documento.
- d) Se han creado nuevos elementos de la estructura y modificado elementos ya existentes.
- e) Se han asociado acciones a los eventos del modelo.
- f) Se han identificado las diferencias que presenta el modelo en diferentes navegadores.
- g) Se han programado aplicaciones web de forma que funcionen en navegadores con diferentes implementaciones del modelo.
- h) Se han independizado las tres capas de implementación (contenido, aspecto y comportamiento), en aplicaciones web.

7. Desarrolla aplicaciones web dinámicas, reconociendo y aplicando mecanismos de comunicación asíncrona entre cliente y servidor.

Criterios de evaluación:

- a) Se han evaluado las ventajas e inconvenientes de utilizar mecanismos de comunicación asíncrona entre cliente y servidor web.
- b) Se han analizado los mecanismos disponibles para el establecimiento de la comunicación asíncrona.
- c) Se han utilizado los objetos relacionados.
- d) Se han identificado sus propiedades y sus métodos.
- e) Se ha utilizado comunicación asíncrona en la actualización dinámica del documento web.
- f) Se han utilizado distintos formatos en el envío y recepción de información.
- g) Se han programado aplicaciones web asíncronas de forma que funcionen en diferentes navegadores.
- h) Se han clasificado, analizado y utilizado librerías y frameworks que faciliten la incorporación de las tecnologías de actualización dinámica a la programación de páginas web.
- i) Se han creado y probado y documentado aplicaciones web que utilicen estas librerías y frameworks.

7.5 Concordancia de las unidades de trabajo con los resultados del aprendizaje

En el siguiente cuadro resumen, se especifica la concordancia entre los objetivos específicos de este módulo y las unidades de trabajo (la X muestra correspondencia):

UT/RA	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7
UT1	X						
UT2	X	X					
UT3			X	X			
UT4				X	X		
UT5						X	X
UT6							X

7.6 Evaluación de los procesos de enseñanza y práctica docente

○ Evaluación por parte del alumnado

Tras cada evaluación, se podrá a disposición de los alumnos un cuestionario anónimo para que puedan ayudarnos a evaluar la calidad de nuestra labor y poder tomar las medidas correctoras necesarias.

○ Autoevaluación

Tras cada evaluación, el profesor también rellenará el siguiente formulario para reflexionar y documentar acerca de su propia labor:

Participación del alumno en el proceso de evaluación.	
Fomento la participación de los alumnos en los procesos de autoevaluación.	
Informo a los alumnos de los criterios y procedimientos de evaluación.	
Informo a los alumnos de los criterios de calificación.	
Realizo actividades que permiten que los alumnos valoren sus propios progresos y analicen sus problemas o dificultades en los aprendizajes.	
Tengo como objetivo que el alumno sea consciente de sus éxitos y progresos escolares.	
Comento con cada alumno sus problemas o dificultades en los aprendizajes y procuro que los alumnos sean los primeros en darse cuenta de los fallos cometidos.	
Cuando corrijo los ejercicios y trabajos de los alumnos, les muestro los aciertos y los errores y las posibles causas.	

- A la vista de los resultados de la evaluación de los alumnos, ¿se han alcanzado todos los objetivos de la unidad didáctica?
- ¿Qué contenidos han requerido más detenimiento?
- ¿Qué actividades convendría modificar para que el alumno las aborde con menos problemas?
- ¿Se ha cumplido la temporalización establecida para la unidad didáctica?
- ¿Han sido suficientes las actividades de refuerzo para los alumnos con más problemas de aprendizaje?
- ¿Han sido efectivos los agrupamientos de alumnos efectuados para la realización de todas las actividades?
- ¿Convendría modificar la distribución del alumnado en el aula a la vista del comportamiento observado?
- ¿Dispongo de suficientes datos para evaluar al alumnado?

8 Criterios de calificación

8.1 Convocatoria ordinaria

Los criterios de calificación e instrumentos de evaluación son los siguientes para cada una de los resultados de aprendizaje:

- Pruebas objetivas teórico-prácticas (exámenes) 60%
- Pruebas práctica y trabajos 40%

UT	RA	CONTEXTO DE EVALUACIÓN	%	% NOTA TRIM. I	% NOTA TRIM II	% NOTA TRIM III	% NOTA FINAL
UT1 UT2	RA1	Pruebas práctica y trabajos	40%	33,33			16,66
		Pruebas objetivas teórico-prácticas (exámenes)	60%				
UT2	RA2	Pruebas práctica y trabajos	40%	33,33			16,66
		Pruebas objetivas teórico-prácticas (exámenes)	60%				
UT3	RA3	Pruebas práctica y trabajos	40%	33,33			16,66
		Pruebas objetivas teórico-prácticas (exámenes)	60%				
UT3	RA4	Pruebas práctica y trabajos	40%		33,33		16,66

UT4		Pruebas objetivas teórico-prácticas (exámenes)	60%				
UT5	RA5	Pruebas práctica y trabajos	40%		33,33		16,66
		Pruebas objetivas teórico-prácticas (exámenes)	60%				
UT5 UT6	RA6	Pruebas práctica y trabajos	40%		33,33		16,66
		Pruebas objetivas teórico-prácticas (exámenes)	60%				

Si no se realizan pruebas objetivas teórico-prácticas el peso de las pruebas prácticas y trabajos serían del 100% y viceversa.

Otras consideraciones:

- Las pruebas objetivas teórico-prácticas (exámenes) podrán ser escritas en papel o bien tareas a resolver con el ordenador, según el profesor lo estime conveniente.
- Para los exámenes escritos quedará claro qué valor tiene cada uno de los ejercicios propuestos, así como el valor de cada subapartado, si existiesen.
- Los exámenes escritos pueden ser (en su totalidad o tener una parte) de tipo test, donde se detallará qué valor tiene cada respuesta acertada y se podrán quitar aciertos según cierto número de fallos.
- Las prácticas deberán entregarse en la fecha establecida por el profesor. El no entregarla dentro de la fecha establecida supondrá una calificación de 0 puntos, salvo causa justificada (queda a criterio del profesor).
- El profesor podrá realizar preguntas en clase que podrían ser calificadas y tenidas en cuenta para la evaluación como si de una prueba objetiva se tratara.
- Cuando el profesor detecte que, en unas prácticas individuales, trabajos o pruebas (exámenes), dos o más alumnos/as hayan podido copiarse respuestas, podrá hacer un control verbal o escrito a los alumnos/as en cuestión en el momento que decida el profesor, sin previo aviso a los alumnos.
- Aquellos alumnos/as que no se presenten a un examen deberán justificar documentalmente la ausencia al mismo para que el profesor les realice dicha prueba en otra fecha. De no ser así, la calificación en dicha prueba será de 0.
- El profesor deberá redondear la calificación del trimestre a la hora de expresarla en las diferentes evaluaciones ordinarias (sea final o no). Dicho redondeo se llevará a cabo teniendo en cuenta los datos obtenidos de la observación directa y sistemática y de la participación activa del alumno/a en clase y en los trabajos en grupo.

- El profesor calculará la media de todos los exámenes y trabajos del trimestre ponderándolos según su criterio (normalmente, según la cantidad de contenidos de cada unidad o la extensión y dificultad de cada trabajo).
- La media de los trabajos, tareas y prácticas que se hayan realizado a lo largo del trimestre debe ser igual o superior a 4 para que dicha nota pueda ser tomada en cuenta. De no ser así, el módulo no se superará y su calificación será menor o igual que 4.
- La media de los exámenes que se hayan realizado a lo largo del trimestre debe ser igual o superior a 4 para que dicha nota pueda ser tomada en cuenta. De no ser así, el módulo no se superará y su calificación será menor o igual que 4.
- Para obtener la nota del módulo en la evaluación final ordinaria:
 - La calificación se calculará como la media aritmética ponderada de los resultados de aprendizaje.
 - Debido al redondeo de las notas en el boletín de calificaciones, a la hora de hacer la media se utilizará la nota obtenida realmente en cada evaluación ordinaria.
 - Para el cálculo de la media y poder superar el módulo se ha de obtener una nota de 5 o más en cada una de las evaluaciones ordinarias. Si el profesor lo estima adecuado podrá realizar la media con una nota inferior a 5 (pero siempre mayor o igual a 4) en alguna de las evaluaciones.

Recuperaciones durante la evaluación ordinaria

Al final de cada evaluación parcial o principio de la siguiente, el alumno dispondrá de una prueba de recuperación específica de los resultados de aprendizaje desarrollados durante la misma. Los criterios de calificación son los mencionados anteriormente.

8.2 Convocatoria ordinaria de recuperación

En esta convocatoria se tendrá en cuenta aquellos resultados de aprendizaje aprobados por el alumno, por lo tanto, el alumno sólo tendrá que recuperar los resultados de aprendizajes pendientes.

El profesor podrá pedir la entrega de actividades pendientes (prácticas y trabajos) para tener derecho a presentarse a la recuperación.

En el caso de superar esta recuperación, la calificación del módulo será calculada con la media aritmética de todos los resultados de aprendizaje.

Los criterios de calificación son los mismos que en la convocatoria ordinaria.

- | | |
|--|-----|
| ● Prueba objetiva teórico-prácticas (examen) | 60% |
| ● Pruebas práctica y trabajos | 40% |

Si no se realizasen pruebas objetivas teórico-prácticas el peso de las pruebas prácticas y trabajos serían del 100% y viceversa.

En caso de que el alumno no supere la evaluación extraordinaria, la calificación del módulo será menor o igual a 4.

8.3 Pérdida de evaluación continua

La aplicación de la evaluación continua requiere la asistencia regular a las clases y actividades programadas para cada módulo. Se marca un límite máximo del 30% de faltas de asistencia del total de horas de cada evaluación para conservar el derecho a dicha evaluación continua.

Aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, pierdan ese derecho mantendrá el derecho de la evaluación ordinaria de recuperación.

Normativa:

Resolución de 3 de septiembre de 2012 de la dirección general de formación profesional y educación de personas adultas, por la que se dictan instrucciones sobre ordenación académica en las enseñanzas correspondientes a ciclos formativos de formación profesional en los centros de la Región de Murcia

9 Programa de recuperación del módulo no superado

Se diseñará para que el alumnado lo pueda realizar simultáneamente a los módulos de segundo curso, teniendo en cuenta que no se garantizará su asistencia a las clases del módulo o módulos pendientes.

El alumnado que haya promocionado a segundo curso y tengan este módulo no superado, deberán realizar los mismos ejercicios y proyectos para superar el módulo que el alumnado de primer curso, solicitándoselos al profesor al principio del curso académico. El profesor podrá hacer adaptaciones a este boletín de prácticas para cada alumno, dependiendo de las necesidades académicas de cada uno de ellos. Se deberá entregar antes del examen final de recuperación.

10 Materiales y recursos

- Aula de informática con entorno de red, y sistemas operativos al menos Windows y Linux (nativos o virtualizados).
- Proyector VGA.
- Software de virtualización.
- Laboratorio con red cableada e inalámbrica para hacer pruebas.
- Conexión a Internet.
- Plataforma Moodle del Centro, plataformas concertadas o propietarias de la Región de Murcia (Aula Virtual de murciaeduca.es) y las propias plataformas del profesor, si las hubiese.
- Libro de texto recomendado

11 Actividades complementarias y extraescolares

Las recogidas en el Plan Anual de Centro para el presente curso.

12 Medidas de atención a la diversidad

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas en caso de ser necesarias:

- Elaboración de ejercicios complementarios, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.
- Estimulación del trabajo en grupo cuando sea preciso.
- Cuando por limitaciones en el aula se haya de compartir ordenador, se organizarán los alumnos de tal manera que personas con niveles de aprendizaje parecidos y/o complementarios trabajen en el mismo puesto.
- Se contempla, como técnicas de orientación a distancia, el uso de consultas al profesor y al resto del alumnado mediante medios telemáticos como foros, email, chat, etc. disponibles en el Aula Virtual u otras plataformas que el profesor estime oportunas durante el periodo de clases presenciales.
- Las familias podrán ponerse en contacto con el profesor mediante la plataforma Plumier XXI preferentemente, mediante el teléfono del Centro o mediante el correo electrónico del profesor, siempre y cuando el alumno sea menor de edad o siendo mayor de edad exprese su consentimiento de que sea informada su familia de sus avances académicos.
- En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico, pero nunca llevando aplicando medidas de adaptación del aprendizaje significativas puesto que en la formación profesional no se permiten (todo el alumnado sin excepción debe alcanzar los objetivos y capacidades prescritos por la legislación vigente).

Para que algunas de estas medidas se puedan llevar a cabo en la práctica es imprescindible que mediante desdobles o profesores de apoyo el número de alumnos por profesor sea lo más bajo posible.

13 Pérdida de evaluación continúa

La aplicación de la evaluación continua requiere la asistencia regular a las clases y actividades programadas para cada módulo.

<<Artículo cuarto de la Orden 1 de junio de 2006.

1. De acuerdo con el artículo 44 del Decreto 115/ 2005, la falta de asistencia a clase de modo reiterado puede provocar la imposibilidad de la aplicación correcta de los criterios de evaluación y la propia evaluación continua. El porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que originan la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece en el 30% del total de horas lectivas de la materia o módulo.

2. El alumno que se vea implicado en esta situación se someterá a una evaluación extraordinaria.>> (aclaración: la antigua “evaluación extraordinaria” toma la nueva denominación: “evaluación ordinaria de recuperación” por la Resolución de 3 de septiembre de 2012)

Para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, pierdan ese derecho, de evaluación continua, tendrán que recuperar el módulo en la convocatoria ordinaria de recuperación (está detallada en el punto anterior). Aun así, el alumno deberá entregar los trabajos prácticos que se han solicitado al resto del alumnado durante todo el curso. En el caso de no entregar los trabajos prácticos, el alumno no podrá realizar el examen final.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CURSO: 2024/2025



**CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR:
DESARROLLO DE APLICACIONES WEB
SEGUNDO CURSO**

**MÓDULO PROFESIONAL 0613:
*DESARROLLO WEB EN ENTORNO SERVIDOR***

**Horas Totales del Módulo: 165
Horas semanales: 8**

**PROFESOR:
JOSÉ MANUEL RUBIRA MIRANDA**

Contenido

- 1 RESUMEN DEL MARCO LEGAL.4**
- 2 OBJETIVOS GENERALES.4**
- 3 CORRESPONDENCIA DEL MÓDULO PROFESIONAL CON LAS UNIDADES DE COMPETENCIA PARA SU ACREDITACIÓN.5**
- 4 COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.5**
- 5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.6**
 - 5.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN AGRUPADOS POR UNIDADES DE TRABAJO9
- 6 CONTENIDOS BÁSICOS.13**
- 7 ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS.14**
- 8 CONTENIDOS, SECUENCIALIZACIÓN15**
 - 8.1 UNIDAD DE TRABAJO Nº 0: PRESENTACIÓN DEL MÓDULO: DWES. DURACIÓN: 1 PERIODO LECTIVO16
 - 8.2 UNIDAD DE TRABAJO Nº 1: INTRODUCCIÓN AL DESARROLLO DE APLICACIONES WEB. DURACIÓN: 9 PERIODOS LECTIVOS16
 - 8.3 UNIDAD DE TRABAJO Nº 2: PROGRAMACIÓN BASADA EN LENGUAJES DE SCRIPT DEL LADO DEL SERVIDOR. PHP. DURACIÓN: 40 PERIODOS LECTIVOS16
 - 8.4 UNIDAD DE TRABAJO Nº 3: ACCESO A BASES DE DATOS DESDE LENGUAJES DE SCRIPT DE SERVIDOR. DURACIÓN: 30 PERIODOS LECTIVOS17
 - 8.5 UNIDAD DE TRABAJO Nº 4: DESARROLLO DE APLICACIONES WEB UTILIZANDO LENGUAJES DE SCRIPT DE SERVIDOR. DURACIÓN: 10 PERIODOS LECTIVOS17
 - 8.6 UNIDAD DE TRABAJO Nº 5: GENERACIÓN DINÁMICA DE PÁGINAS WEB INTERACTIVAS. DURACIÓN: 20 PERIODOS LECTIVOS17
 - 8.7 UNIDAD DE TRABAJO Nº 6: DESARROLLO DE APLICACIONES WEB EMPLEANDO UN FRAMEWORK. DURACIÓN: 35 PERIODOS LECTIVOS18
 - 8.8 UNIDAD DE TRABAJO Nº 7: PROGRAMACIÓN DE SERVICIOS WEB. DURACIÓN: 10 PERIODOS LECTIVOS18
 - 8.9 UNIDAD DE TRABAJO Nº 8: DESARROLLO DE APLICACIONES WEB HÍBRIDAS. DURACIÓN: 10 PERIODOS LECTIVOS18
- 9 TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS POR EVALUACIONES19**
- 10 CRITERIOS SOBRE LA EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES: PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN19**
 - 10.1 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES19
 - 10.2 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES20
- 11 METODOLOGÍA21**
- 12 MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD21**
- 13 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.24**
 - CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE LAS EVALUACIONES26

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DEL MÓDULO²⁷

14 ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN²⁸

15 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS A UTILIZAR²⁸

15.1 RECURSOS DIDÁCTICOS A UTILIZAR (NECESARIOS)²⁸

16 EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN. CRITERIOS DE CALIDAD²⁹

17 MATERIAL BIBLIOGRÁFICO²⁹

18 PLAN DE LECTURA²⁹

19 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES³⁰

20 ADAPTACIÓN A SITUACIONES DE SEMIPRESENCIALIDAD O NO PRESENCIALIDAD³¹

MÓDULO PROFESIONAL D.W.E.S. (Desarrollo Web en Entorno Servidor)

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de desarrollo de aplicaciones y servicios destinados a su ejecución por servidores en entornos Web.

1 RESUMEN DEL MARCO LEGAL.

El Ciclo Formativo de Grado Superior DAW, correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, con una carga lectiva de 2000 horas queda definido en el siguiente marco legislativo:

- Real Decreto 686/2010, de 20 de mayo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Orden EDU/2887/2010, de 2 de noviembre, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web.
- Orden de 12 de marzo de 2013, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo, por la que se establece el Currículo del Ciclo Formativo de Grado Superior correspondiente al Título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022 por la que se modifican los currículos de los ciclos formativos de formación profesional de la familia profesional de informática y comunicaciones en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo, por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, de la familia profesional Informática y Comunicaciones, y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.
- Resolución de 5 de julio de 2024 de la Dirección General de Formación Profesional, Enseñanzas de Régimen Especial y Educación Permanente, por la que se dictan instrucciones sobre la ordenación y organización de los ciclos formativos de grado medio y de grado superior en la comunidad autónoma de la Región de Murcia, en aplicación del real decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del sistema de formación profesional.

2 OBJETIVOS GENERALES.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales c), d), f), g), h), l), m), n), ñ), q), s) y t) del ciclo formativo:

c) Interpretar el diseño lógico de bases de datos, analizando y cumpliendo las especificaciones relativas a su aplicación, para gestionar bases de datos.

- d) Instalar y configurar módulos y complementos, evaluando su funcionalidad, para gestionar entornos de desarrollo.
- f) Gestionar la información almacenada, planificando e implementando sistemas de formularios e informes para desarrollar aplicaciones de gestión.
- g) Seleccionar y utilizar herramientas específicas, lenguajes y librerías, evaluando sus posibilidades y siguiendo un manual de estilo, para manipular e integrar en aplicaciones multiplataforma contenidos gráficos y componentes multimedia.
- h) Emplear herramientas de desarrollo, lenguajes y componentes visuales, siguiendo las especificaciones y verificando interactividad y usabilidad, para desarrollar interfaces gráficas de usuario en aplicaciones multiplataforma.
- l) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear tutoriales, manuales de usuario y otros documentos asociados a una aplicación.
- m) Seleccionar y emplear técnicas y herramientas, evaluando la utilidad de los asistentes de instalación generados, para empaquetar aplicaciones.
- n) Analizar y aplicar técnicas y librerías específicas, simulando diferentes escenarios, para desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red.
- ñ) Analizar y aplicar técnicas y librerías de programación, evaluando su funcionalidad para desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo.
- q) Seleccionar y emplear lenguajes y herramientas, atendiendo a los requerimientos, para desarrollar componentes personalizados en sistemas ERP-CRM.
- s) Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.
- t) Describir los roles de cada uno de los componentes del grupo de trabajo, identificando en cada caso la responsabilidad asociada, para establecer las relaciones profesionales más convenientes.

3 CORRESPONDENCIA DEL MÓDULO PROFESIONAL CON LAS UNIDADES DE COMPETENCIA PARA SU ACREDITACIÓN.

Tras superar este módulo, se podrá acreditar la unidad de competencia:

- UC0492_3 Desarrollar elementos software en el entorno servidor.

4 COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales c), d), f), g), h), j), k), l), m), n), ñ), y q) del título:

- c) Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.
- d) Gestionar entornos de desarrollo adaptando su configuración en cada caso para permitir el desarrollo y despliegue de aplicaciones.
- f) Desarrollar aplicaciones implementando un sistema completo de formularios e informes que permitan gestionar de forma integral la información almacenada.

- g) Integrar contenidos gráficos y componentes multimedia en aplicaciones multiplataforma, empleando herramientas específicas y cumpliendo los requerimientos establecidos.
- h) Desarrollar interfaces gráficas de usuario interactivos y con la usabilidad adecuada, empleando componentes visuales estándar o implementando componentes visuales específicos.
- j) Desarrollar aplicaciones para teléfonos móviles, tabletas y otros dispositivos inteligentes empleando técnicas y entornos de desarrollo específicos.
- k) Crear ayudas generales y sensibles al contexto, empleando herramientas específicas e integrándolas en sus correspondientes aplicaciones.
- l) Crear tutoriales, manuales de usuario, de instalación, de configuración y de administración, empleando herramientas específicas.
- m) Empaquetar aplicaciones para su distribución preparando paquetes auto instalables con asistentes incorporados.
- n) Desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo empleando librerías y técnicas de programación específicas.
- ñ) Desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red empleando mecanismos de comunicación.

5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Los objetivos generales de este módulo, están en consonancia con la consecución de los siguientes resultados de aprendizaje:

RA1. Selecciona las arquitecturas y tecnologías de programación Web en entorno servidor, analizando sus capacidades y características propias.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado y diferenciado los modelos de ejecución de código en el servidor y en el cliente Web (UT1).
- b) Se han reconocido las ventajas que proporciona la generación dinámica de páginas Web y sus diferencias con la inclusión de sentencias de guiones en el interior de las páginas Web (UT1).
- c) Se han identificado los mecanismos de ejecución de código en los servidores Web (UT1).
- d) Se han reconocido las funcionalidades que aportan los servidores de aplicaciones y su integración con los servidores Web (UT1).
- e) Se han identificado y caracterizado los principales lenguajes y tecnologías relacionados con la programación Web en entorno servidor (UT1).
- f) Se han verificado los mecanismos de integración de los lenguajes de marcas con los lenguajes de programación en entorno servidor (UT1).
- g) Se han reconocido y evaluado las herramientas de programación en entorno servidor (UT1).

RA2. Escribe sentencias ejecutables por un servidor Web reconociendo y aplicando procedimientos de integración del código en lenguajes de marcas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los mecanismos de generación de páginas Web a partir de lenguajes de marcas con código embebido (UT2).
- b) Se han identificado las principales tecnologías asociadas (UT2).
- c) Se han utilizado etiquetas para la inclusión de código en el lenguaje de marcas (UT2).
- d) Se ha reconocido la sintaxis del lenguaje de programación que se ha de utilizar (UT2).
- e) Se han escrito sentencias simples y se han comprobado sus efectos en el documento resultante (UT2).
- f) Se han utilizado directivas para modificar el comportamiento predeterminado (UT2).
- g) Se han utilizado los distintos tipos de variables y operadores disponibles en el lenguaje (UT2).
- h) Se han identificado los ámbitos de utilización de las variables (UT2).

RA3. Escribe bloques de sentencias embebidos en lenguajes de marcas, seleccionando y utilizando las estructuras de programación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han utilizado mecanismos de decisión en la creación de bloques de sentencias (UT2).
- b) Se han utilizado bucles y se ha verificado su funcionamiento (UT2).
- c) Se han utilizado “arrays” para almacenar y recuperar conjuntos de datos (UT2).
- d) Se han creado y utilizado funciones (UT2).
- e) Se han utilizado formularios web para interactuar con el usuario del navegador web (UT2).
- f) Se han empleado métodos para recuperar la información introducida en el formulario (UT2).
- g) Se han añadido comentarios al código (UT2).

RA4. Desarrolla aplicaciones Web embebidas en lenguajes de marcas analizando e incorporando funcionalidades según especificaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los mecanismos disponibles para el mantenimiento de la información que concierne a un cliente web concreto y se han señalado sus ventajas (UT4).
- b) Se han utilizado sesiones para mantener el estado de las aplicaciones Web (UT4).
- c) Se han utilizado “cookies” para almacenar información en el cliente Web y para recuperar su contenido (UT4).
- d) Se han identificado y caracterizado los mecanismos disponibles para la autenticación de usuarios (UT4).
- e) Se han escrito aplicaciones que integren mecanismos de autenticación de usuarios (UT4).
- f) Se han realizado adaptaciones a aplicaciones Web existentes como gestores de contenidos u otras (UT4).

- g) Se han utilizado herramientas y entornos para facilitar la programación, prueba y depuración del código (UT4).

RA5. Desarrolla aplicaciones Web identificando y aplicando mecanismos para separar el código de presentación de la lógica de negocio.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las ventajas de separar la lógica de negocio de los aspectos de presentación de la aplicación (UT5).
- b) Se han analizado tecnologías y mecanismos que permiten realizar esta separación y sus características principales (UT5).
- c) Se han utilizado objetos y controles en el servidor para generar el aspecto visual de la aplicación web en el cliente (UT5).
- d) Se han utilizado formularios generados de forma dinámica para responder a los eventos de la aplicación Web (UT5).
- e) Se han identificado y aplicado los parámetros relativos a la configuración de la aplicación Web (UT5).
- f) Se han escrito aplicaciones Web con mantenimiento de estado y separación de la lógica de negocio (UT5).
- g) Se han aplicado los principios de la programación orientada a objetos (UT5).
- h) Se ha probado y documentado el código (UT5).

RA6. Desarrolla aplicaciones de acceso a almacenes de datos, aplicando medidas para mantener la seguridad y la integridad de la información.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las tecnologías que permiten el acceso mediante programación a la información disponible en almacenes de datos (UT3).
- b) Se han creado aplicaciones que establezcan conexiones con bases de datos (UT3).
- c) Se ha recuperado información almacenada en bases de datos (UT3).
- d) Se ha publicado en aplicaciones web la información recuperada (UT3).
- e) Se han utilizado conjuntos de datos para almacenar la información (UT3).
- f) Se han creado aplicaciones web que permitan la actualización y la eliminación de información disponible en una base de datos (UT3).
- g) Se han utilizado transacciones para mantener la consistencia de la información (UT3).
- h) Se han probado y documentado las aplicaciones (UT3).

RA7. Desarrolla servicios Web analizando su funcionamiento e implantando la estructura de sus componentes.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las características propias y el ámbito de aplicación de los servicios Web (UT7).
- b) Se han reconocido las ventajas de utilizar servicios Web para proporcionar acceso a funcionalidades incorporadas a la lógica de negocio de una aplicación (UT7).

- c) Se han identificado las tecnologías y los protocolos implicados en la publicación y utilización de servicios Web (UT7).
- d) Se ha programado un servicio Web (UT7).
- e) Se ha creado el documento de descripción del servicio Web (UT7).
- f) Se ha verificado el funcionamiento del servicio Web (UT7).
- g) Se ha consumido el servicio Web (UT7).

RA8. Genera páginas Web dinámicas analizando y utilizando tecnologías del servidor Web que añadan código al lenguaje de marcas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las diferencias entre la ejecución de código en el servidor y en el cliente Web (UT6).
- b) Se han reconocido las ventajas de unir ambas tecnologías en el proceso de desarrollo de programas (UT6).
- c) Se han identificado las librerías y las tecnologías relacionadas con la generación por parte del servidor de páginas Web con guiones embebidos (UT6).
- d) Se han utilizado estas tecnologías para generar páginas Web que incluyan interacción con el usuario en forma de advertencias y peticiones de confirmación (UT6).
- e) Se han utilizado estas tecnologías, para generar páginas Web que incluyan verificación de formularios (UT6).
- f) Se han utilizado estas tecnologías para generar páginas web que incluyan modificación dinámica de su contenido y su estructura (UT6).
- g) Se han aplicado estas tecnologías en la programación de aplicaciones Web (UT6).

RA9. Desarrolla aplicaciones Web híbridas seleccionando y utilizando librerías de código y repositorios heterogéneos de información.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las ventajas que proporciona la reutilización de código y el aprovechamiento de información ya existente (UT8).
- b) Se han identificado librerías de código y tecnologías aplicables en la creación de aplicaciones web híbridas (UT8).
- c) Se ha creado una aplicación web que recupere y procese repositorios de información ya existentes (UT8).
- d) Se han creado repositorios específicos a partir de información existente en Internet y en almacenes de información (UT8).
- e) Se han utilizado librerías de código para incorporar funcionalidades específicas a una aplicación web (UT8).
- f) Se han programado servicios y aplicaciones web utilizando como base información y código generados por terceros (UT8).
- g) Se han probado, depurado y documentado las aplicaciones generadas (UT8).

5.1 Criterios de evaluación agrupados por unidades de trabajo

Veamos ahora los criterios de evaluación agrupados por Unidades de Trabajo:

- **UT0. Presentación del módulo DWES**
 - Se han identificado las características del módulo (no evaluable)
 - Se han identificado los contenidos del módulo (no evaluable)
 - Se ha reconocido la contribución del módulo a la consecución de los objetivos generales del ciclo (no evaluable)

- **UT 1: Introducción al Desarrollo de Aplicaciones Web**
 - Se han caracterizado y diferenciado los modelos de ejecución de código en el servidor y en el cliente Web. (1a)
 - Se han reconocido las ventajas que proporciona la generación dinámica de páginas Web y sus diferencias con la inclusión de sentencias de guiones en el interior de las páginas Web. (1b)
 - Se han identificado los mecanismos de ejecución de código en los servidores Web. (1c)
 - Se han reconocido las funcionalidades que aportan los servidores de aplicaciones y su integración con los servidores Web. (1d)
 - Se han identificado y caracterizado los principales lenguajes y tecnologías relacionados con la programación Web en entorno servidor. (1e)
 - Se han verificado los mecanismos de integración de los lenguajes de marcas con los lenguajes de programación en entorno servidor. (1f)
 - Se han reconocido y evaluado las herramientas de programación en entorno servidor. (1g)

- **UT 2: Programación basada en lenguajes de script del lado del servidor. PHP**
 - Se han reconocido los mecanismos de generación de páginas Web a partir de lenguajes de marcas con código embebido. (2a)
 - Se han identificado las principales tecnologías asociadas. (2b)
 - Se han utilizado etiquetas para la inclusión de código en el lenguaje de marcas. (2c)
 - Se ha reconocido la sintaxis del lenguaje de programación que se ha de utilizar. (2d)
 - Se han escrito sentencias simples y se han comprobado sus efectos en el documento resultante. (2e)
 - Se han utilizado directivas para modificar el comportamiento predeterminado. (2f)
 - Se han utilizado los distintos tipos de variables y operadores disponibles en el lenguaje. (2g)
 - Se han identificado los ámbitos de utilización de las variables. (2h)
 - Se han utilizado mecanismos de decisión en la creación de bloques de sentencias. (3a)
 - Se han utilizado bucles y se ha verificado su funcionamiento. (3b)
 - Se han utilizado “arrays” para almacenar y recuperar conjuntos de datos. (3c)
 - Se han creado y utilizado funciones. (3d)
 - Se han utilizado formularios web para interactuar con el usuario del navegador web. (3e)
 - Se han empleado métodos para recuperar la información introducida en el formulario. (3f)
 - Se han añadido comentarios al código. (3g)

- **UT 3: Acceso a bases de datos desde lenguajes de script de servidor**
 - Se han analizado las tecnologías que permiten el acceso mediante programación a la información disponible en almacenes de datos. (6a)
 - Se han creado aplicaciones que establezcan conexiones con bases de datos. (6b)
 - Se ha recuperado información almacenada en bases de datos. (6c)
 - Se ha publicado en aplicaciones web la información recuperada. (6d)
 - Se han utilizado conjuntos de datos para almacenar la información. (6e)
 - Se han creado aplicaciones web que permitan la actualización y la eliminación de información disponible en una base de datos. (6f)
 - Se han utilizado transacciones para mantener la consistencia de la información. (6g)
 - Se han probado y documentado las aplicaciones. (6h)

- **UT 4: Desarrollo de Aplicaciones Web utilizando lenguajes de script de servidor**
 - Se han identificado los mecanismos disponibles para el mantenimiento de la información que concierne a un cliente web concreto y se han señalado sus ventajas.(4a)
 - Se han utilizado sesiones para mantener el estado de las aplicaciones Web.(4b)
 - Se han utilizado “cookies” para almacenar información en el cliente Web y para recuperar su contenido.(4c)
 - Se han identificado y caracterizado los mecanismos disponibles para la autenticación de usuarios.(4d)
 - Se han escrito aplicaciones que integren mecanismos de autenticación de usuarios.(4e)
 - Se han realizado adaptaciones a aplicaciones Web existentes como gestores de contenidos u otras.(4f)
 - Se han utilizado herramientas y entornos para facilitar la programación, prueba y depuración del código.(4g)

- **UT 5: Generación dinámica de páginas web interactivas**
 - Se han identificado las ventajas de separar la lógica de negocio de los aspectos de presentación de la aplicación. (5a)
 - Se han analizado tecnologías y mecanismos que permiten realizar esta separación y sus características principales. (5b)
 - Se han utilizado objetos y controles en el servidor para generar el aspecto visual de la aplicación web en el cliente. (5c)
 - Se han utilizado formularios generados de forma dinámica para responder a los eventos de la aplicación Web. (5d)
 - Se han identificado y aplicado los parámetros relativos a la configuración de la aplicación Web. (5e)
 - Se han escrito aplicaciones Web con mantenimiento de estado y separación de la lógica de negocio. (5f)
 - Se han aplicado los principios de la programación orientada a objetos. (5g)

- Se ha probado y documentado el código.(5h)
- **UT 6: Desarrollo de Aplicaciones Web empleando un framework**
 - Se han identificado las diferencias entre la ejecución de código en el servidor y en el cliente Web. (8a)
 - Se han reconocido las ventajas de unir ambas tecnologías en el proceso de desarrollo de programas. (8b)
 - Se han identificado las librerías y las tecnologías relacionadas con la generación por parte del servidor de páginas Web con guiones embebidos. (8c)
 - Se han utilizado estas tecnologías para generar páginas Web que incluyan interacción con el usuario en forma de advertencias y peticiones de confirmación. (8d)
 - Se han utilizado estas tecnologías, para generar páginas Web que incluyan verificación de formularios. (8e)
 - Se han utilizado estas tecnologías para generar páginas web que incluyan modificación dinámica de su contenido y su estructura. (8f)
 - Se han aplicado estas tecnologías en la programación de aplicaciones Web. (8g)
- **UT 7: Programación de servicios web**
 - Se han reconocido las características propias y el ámbito de aplicación de los servicios Web.(7a)
 - Se han reconocido las ventajas de utilizar servicios Web para proporcionar acceso a funcionalidades incorporadas a la lógica de negocio de una aplicación. (7b)
 - Se han identificado las tecnologías y los protocolos implicados en la publicación y utilización de servicios Web. (7c)
 - Se ha programado un servicio Web. (7d)
 - Se ha creado el documento de descripción del servicio Web. (7e)
 - Se ha verificado el funcionamiento del servicio Web. (7f)
 - Se ha consumido el servicio Web. (7g)
- **UT 8: Desarrollo de Aplicaciones Web híbridas**
 - Se han reconocido las ventajas que proporciona la reutilización de código y el aprovechamiento de información ya existente. (9a)
 - Se han identificado librerías de código y tecnologías aplicables en la creación de aplicaciones web híbridas. (9b)
 - Se ha creado una aplicación web que recupere y procese repositorios de información ya existentes. (9c)
 - Se han creado repositorios específicos a partir de información existente en Internet y en almacenes de información. (9d)
 - Se han utilizado librerías de código para incorporar funcionalidades específicas a una aplicación web. (9e)
 - Se han programado servicios y aplicaciones web utilizando como base información y código generados por terceros. (9f)
 - Se han probado, depurado y documentado las aplicaciones generadas. (9g)

6 CONTENIDOS BÁSICOS.

En términos conceptuales, los contenidos básicos del módulo son:

1. Selección de arquitecturas y herramientas de programación:
 - Modelos de ejecución de código en entornos cliente/servidor.
 - Generación dinámica de páginas web.
 - Lenguajes de programación y tecnologías asociadas en entorno servidor.
 - Integración con los lenguajes de marcas.
 - Integración con los servidores web.
 - Herramientas y frameworks de programación. en entorno servidor.
2. Inserción de código en páginas web:
 - Tecnologías asociadas.
 - Obtención del lenguaje de marcas para mostrar en el cliente.
 - Etiquetas para inserción de código.
 - Tipos de datos. Conversiones entre tipos de datos.
 - Variables. Operadores. Ámbitos de utilización.
3. Programación basada en lenguajes de marcas con código embebido:
 - Tomas de decisión.
 - Bucles.
 - Matrices (arrays).
 - Tipos de datos compuestos.
 - Funciones.
 - Recuperación y utilización de información proveniente del cliente web.
 - Procesamiento de la información introducida en un formulario.
 - Comentarios.
4. Desarrollo de aplicaciones Web utilizando código embebido:
 - Mantenimiento del estado.
 - Almacenamiento y recuperación de información en el cliente web.
 - Seguridad: usuarios, perfiles, roles.
 - Autenticación de usuarios.
 - Pruebas y depuración.
5. Generación dinámica de páginas Web:
 - Mecanismos de separación de la lógica de negocio. Frameworks web servidor.
 - Controles de servidor.
 - Mecanismos de generación dinámica de la interface web.
 - Programación orientada a objetos. Patrones de diseño.
 - Prueba y documentación del código.
6. Utilización de técnicas de acceso a datos:
 - Establecimiento de conexiones.
 - Recuperación y edición de información.
 - Utilización de conjuntos de resultados.
 - Actualización y eliminación de información proveniente de una base de datos.
 - Utilización de otros orígenes de datos.
 - Prueba y documentación.
7. Programación de servicios Web:
 - Tecnologías y protocolos implicados.
 - Estándares y arquitecturas actuales. Formatos de intercambio de datos.

- Generación de un servicio web.
 - Interface de un servicio web.
 - Consumo de un servicio web. Herramientas de prueba.
 - Frameworks de documentación.
8. Generación dinámica de páginas Web interactivas:
- Tecnologías y frameworks.
 - Generación dinámica de páginas interactivas.
 - Obtención remota de información.
 - Modificación de la estructura y contenido de la página web.
9. Desarrollo de aplicaciones Web híbridas:
- Tecnologías y frameworks.
 - Reutilización de código e información.
 - Utilización de información proveniente de repositorios.
 - Incorporación de funcionalidades específicas.
 - Utilización de librerías de código relacionadas con Big Data e inteligencia de negocios. Extracción, proceso y análisis de datos provenientes de repositorios.
 - Prueba, depuración y documentación.

7 ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de desarrollo de aplicaciones y servicios destinados a su ejecución por servidores en entornos Web.

La función de desarrollo de aplicaciones para servidores Web incluye aspectos como:

- La creación de aplicaciones de servidor que generan interfaces web como resultado de su ejecución.
- La programación de métodos para almacenar, recuperar y gestionar mediante documentos web información disponible en almacenes de datos.
- La generación, prueba y documentación de servicios web reutilizables y accesibles mediante protocolos web.
- El desarrollo de aplicaciones basadas en información y funcionalidades distribuidas.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en el desarrollo y la adaptación de servicios y aplicaciones para servidores de aplicaciones y servidores web.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales c), d), f), g), h), l), m), n), ñ), q), s) y t) del ciclo formativo y las competencias c),d), f), g), h), k), l), m), n), ñ), y q) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El análisis de los métodos de generación dinámica de documentos web.
- La integración del lenguaje de marcas con el código ejecutable en el servidor web.

- El análisis, diferenciación y clasificación de las características y funcionalidades incorporadas en los entornos y lenguajes de programación de los servidores web más difundidos.
- La utilización de características y funcionalidades específicas de los lenguajes de programación seleccionados.
- La modificación del código existente, así como el análisis de datos, en soluciones web heterogéneas para su adaptación a entornos específicos.
- El análisis y la utilización de funcionalidades aportadas por frameworks de programación web en entorno servidor.
- La utilización de frameworks para incorporar interactividad a los documentos web generados de forma dinámica.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE									UNIDADES DE TRABAJO SECUENCIADAS	EVAL.1	EVAL.2
1	2	3	4	5	6	7	8	9			
									UT 0: Presentación del módulo: DWES	1 h.	
X									UT 1: Introducción al Desarrollo de Aplicaciones Web	9 h.	
	X	X							UT 2: Programación basada en lenguajes de script del lado del servidor. PHP	40 h.	
					X				UT 3: Acceso a bases de datos desde lenguajes de script de servidor	30 h.	

8 CONTENIDOS, SECUENCIALIZACIÓN

Para alcanzar los resultados de aprendizaje mencionados anteriormente se proponen las siguientes unidades de trabajo:

			X						UT 4: Desarrollo de Aplicaciones Web utilizando lenguajes de script de servidor	10 h.	
			X						UT 5: Generación dinámica de páginas web interactivas		20 h.
								X	UT 6: Desarrollo de Aplicaciones Web empleando un framework		35 h.
							X		UT 7: Programación de servicios web		10 h.
								X	UT 8: Desarrollo de Aplicaciones Web híbridas		10 h.
TOTAL										90 horas	75 horas

Aunque lo previsto es que los contenidos seguirán el orden establecido en la tabla anterior, dicho orden se podrá modificar si la evolución del grupo así lo requiere, pudiendo priorizar algunos contenidos importantes para trabajar en clase. También se podrán impartir contenidos prácticos en distinto orden, ya que se necesitan en algunos casos contenidos de otras unidades a impartir.

8.1 Unidad de trabajo Nº 0: Presentación del módulo: DWES. Duración: 1 periodo lectivo

- Cualificaciones que constituyen el ciclo y relación con el módulo.
- Contribución del módulo al logro de los objetivos del ciclo

8.2 Unidad de trabajo Nº 1: Introducción al Desarrollo de Aplicaciones Web. Duración: 9 periodos lectivos

- Modelos de programación en entornos cliente / servidor.
- Lenguajes de programación en entorno servidor.
- Generación dinámica de páginas web.
- Integración con los lenguajes de marcas.
- Integración con los servidores web.
- Herramientas de programación.

8.3 Unidad de trabajo Nº 2: Programación basada en lenguajes de script del lado del servidor. PHP. Duración: 40 periodos lectivos

- Lenguajes embebidos en HTML.
- Tecnologías asociadas: PHP, ASP, JSP, Python Servlets, entre otras.
- Obtención del lenguaje de marcas a mostrar en el cliente.
- Etiquetas para inserción de código.
- Tipos de datos. Conversiones entre tipos de datos.
- Variables. Constantes.
- Asignaciones
- Operadores
- Variables del sistema.

- Tomas de decisión.
- Bucles.
- Comentarios de cliente y de servidor.
- Tipos de datos compuestos.
- Arrays.
- Funciones.
- Programación Orientada a Objetos
- Recuperación y utilización de información proveniente del cliente web.
- Formularios y validación
- Procesamiento de la información introducida en un formulario.

8.4 Unidad de trabajo Nº 3: Acceso a bases de datos desde lenguajes de script de servidor. Duración: 30 periodos lectivos

- Utilización de bases de datos.
- Establecimiento de conexiones
- Recuperación y edición de información.
- Utilización de conjuntos de resultados
- Ejecución de sentencias SQL.
- Manipulación de la información. CRUD
- Transacciones.
- Bloqueos.
- Utilización de otros orígenes de datos.
- Almacenes de información heterogéneos.

8.5 Unidad de trabajo Nº 4: Desarrollo de Aplicaciones Web utilizando lenguajes de script de servidor. Duración: 10 periodos lectivos

- Mantenimiento del estado.
- Sesiones.
- Cookies.
- Seguridad: usuarios, perfiles, roles.
- Autenticación de usuarios.
- Pruebas y depuración.
- Manejo de ficheros. Subida y manipulación
- Envíos de correos electrónicos con documentos adjuntos.

8.6 Unidad de trabajo Nº 5: Generación dinámica de páginas web interactivas. Duración: 20 periodos lectivos

- Librerías y tecnologías relacionadas.
- Generación dinámica de páginas interactivas.
- Obtención remota de información.
- Modificación de la estructura de la página web.

- Internacionalización.
- Desarrollo de páginas dinámicas guiadas por pruebas (TDD).

8.7 Unidad de trabajo Nº 6: Desarrollo de Aplicaciones Web empleando un framework. Duración: 35 periodos lectivos

- Mecanismos de separación de la lógica de negocio.
- Patrón MVC.
- Otros patrones (Singleton, repositorio, dao,...)
- Controles de servidor.
- Mecanismos de generación dinámica de la interface web.
- Generación dinámica de páginas web con frameworks.
- Uso de ORM asociado a framework.
- Seguridad, autenticación, roles y permisos.

8.8 Unidad de trabajo Nº 7: Programación de servicios web. Duración: 10 periodos lectivos

- Arquitecturas de programación orientadas a servicios.
- Mecanismos y protocolos implicados.
- Servicios
- Generación de un servicio web.
- Descripción del servicio.
- Interface de un servicio web.
- Utilización de un servicio web.
- Seguridad
- Autenticación.

8.9 Unidad de trabajo Nº 8: Desarrollo de Aplicaciones Web híbridas. Duración: 10 periodos lectivos

- Reutilización de código e información
- Interfaces de programación de aplicaciones disponibles.
- Utilización de información proveniente de repositorios.
- Creación de repositorios a medida.
- Incorporación de funcionalidades específicas.

9 TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS POR EVALUACIONES**UNIDADES DE TRABAJO EVALUACIÓN**

0, 1, 2, 3 y 4	Primera
5, 6, 7 y 8	Segunda

10 Criterios sobre la Evaluación de los Aprendizajes: Procedimientos e Instrumentos de evaluación

El enfoque didáctico que debe llevarse a cabo ha de ser tal, que permita el aprendizaje significativo de conceptos, procedimientos y actitudes, por ello como criterios de evaluación de los aprendizajes se llevarán a cabo los siguientes procedimientos e instrumentos de evaluación de los mismos.

10.1 Procedimientos de Evaluación de los Aprendizajes

- Observación sistemática del proceso de aprendizaje a través del seguimiento directo y análisis de las actividades y producciones del alumno.
- Determinación previa al proceso de los aspectos concretos a evaluar.
- Recogida de manera concreta de elementos observables referentes a aprendizajes.
- Obtención de información de forma continuada.
- Trasladar las observaciones que se vayan dando a los alumnos para que la evaluación cumpla su función formativa, lo antes posible.
- Verificar si el alumno es capaz de construir nuevos conocimientos a partir de los que ya poseía anteriormente.
- Verificar si el alumno aprende a aprender.
- Comprobar si el alumno es capaz de utilizar funcionalmente los conocimientos adquiridos (para llevar a cabo otros aprendizajes y utilizarlos en circunstancias reales)
- Verificar si el alumno es capaz de integrar lo adquirido de manera coordinada en el proceso productivo para el que se le está preparando.
- Determinar los progresos del alumno tanto de forma individual, como en grupo.
- Determinar las capacidades, habilidades, conocimientos y actitudes adquiridas.
- Determinar los problemas y dificultades que el alumno tenga.
- Intentar determinar si serían posibles mejoras en el proceso de enseñanza/aprendizaje.
- Verificar si se van alcanzando los objetivos planteados.

10.2 Instrumentos de Evaluación de los Aprendizajes

El desarrollo del módulo transcurre a lo largo de dos trimestres (o evaluaciones). En cada uno de los trimestres, el nivel de conocimientos de cada alumno/a se determinará en base a:

- a) Evaluación de trabajos/prácticas
- b) Exposición de trabajos/prácticas
- c) Observación del trabajo realizado por el alumno en clase
- d) Exámenes de evaluación

Trabajos para entregar: Para cada una de las unidades que componen el módulo, el profesor podrá proporcionar enunciados de trabajos (teórico-prácticos) **obligatorios** que deberán ser realizados por los alumnos de forma individual o en grupo, y que habrá de entregarse obligatoriamente y con fecha límite para su entrega. La forma y especificaciones de cada trabajo serán establecidas por el profesor.

No respetar las especificaciones del trabajo conlleva una calificación igual a 0 puntos. La no entrega conlleva una calificación igual a 0 puntos. El retraso sobre la fecha límite conlleva el descuento de 1/10 de la nota máxima del trabajo por día. Cada práctica será evaluada por el profesor y en ocasiones se podrá llevar a cabo una entrevista/prueba de las mismas en clase. Para aquellos alumnos a los que se les indique que se les debe realizar una entrevista de prácticas, el retraso en la realización de la entrevista por causas achacables al alumno, supondrá el descuento de 1/10 de la nota máxima del trabajo por día. No se aceptará la entrega de prácticas una vez que el profesor haya comunicado las correcciones de esa práctica al resto de alumnos.

Al finalizar el plazo de entrega de cada práctica, el profesor podrá elegir a uno o varios alumnos que deberán exponer la práctica entregada al resto de compañeros. La nota asignada a esta exposición se tendrá en cuenta para calcular la nota final del módulo siempre que el alumno apruebe. Se intentará que todos los alumnos realicen al menos una exposición por evaluación.

Exámenes de evaluación: Al menos una vez por evaluación, cuando el profesor lo estime conveniente, se realizará un examen sobre toda la materia impartida durante la evaluación, que los alumnos deberán realizar de forma individual. Estos exámenes **obligatorios** podrán tener contenido teórico y/o práctico, y abarcarán los contenidos de todas las unidades desarrolladas en la evaluación. Los exámenes deberán realizarse de forma obligatoria por todos los alumnos. La forma, duración y especificaciones de cada examen serán establecidos por el profesor.

El examen completo se calificará de 0 a 10. No respetar las especificaciones del examen conlleva una calificación igual a 0 puntos. La no realización conlleva una calificación igual a 0 puntos.

Cualquier contenido (conceptual, procedimental y/o actitudinal) desarrollado en unidades anteriores, será de necesario conocimiento y/o aplicación a la resolución de preguntas y/o ejercicios para unidades posteriores, así como a sus trabajos, controles y exámenes. Esta circunstancia no será necesario exponerla explícitamente en cada ocasión.

11 METODOLOGÍA

La impartición de la asignatura se fundamentará en los siguientes aspectos:

- Se iniciará con la exposición de los contenidos teórico-prácticos de cada unidad de trabajo, por parte del profesor, procurando que los alumnos/as dispongan previamente de los materiales necesarios para cada unidad.
- Se intercalará con esta exposición la relación de ejemplos y situaciones cercanas a la actividad profesional real, y se propondrán cuestiones para su resolución por los alumnos individualmente y/o en grupo, tratando de incitar a la reflexión y la investigación de los temas tratados.
- Para trabajar los contenidos se propondrá la realización de una colección de ejercicios de tipo teórico y práctico para su resolución individual o en grupo por parte de los alumnos. Este trabajo será la base de su evaluación continua y se valorará tanto la originalidad de las soluciones, como su idoneidad y la correcta presentación de las mismas.

Se pretende pues, que al finalizar el curso los alumnos dispongan de una carpeta de material del módulo (portafolio) que recoja los conceptos teóricos tratados, la colección de ejercicios propuestos y el conjunto de soluciones a los mismos. Esta práctica les será útil en su futuro profesional y les irá acostumbrando a hábitos de organización y gestión de la documentación.

Todos los avisos de exámenes, calificaciones y cualquier otra nota de interés para los alumnos a lo largo del curso será publicada en el curso correspondiente de Google Classroom o en el Aula Virtual (de Murciaeduca o del IES Alcántara).

Se procurará proponer visitas a centros de programación y proceso de datos, Ayuntamientos, Universidad y otros, para que el alumno se familiarice con estos entornos de trabajo.

12 MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Atender y dar respuesta a las necesidades educativas de **todos** los alumnos, es decir, atender de modo diferenciado a la diversidad, es prevenir problemas de aprendizaje.

Cuando las dificultades no son muy importantes, los ajustes en la metodología, actividades, materiales y agrupamientos son suficientes para dar respuesta a las necesidades del alumno. Cuando las necesidades son generales y permanentes es preciso llevar a cabo adaptaciones significativas. En este caso se considera que el alumno tiene necesidades educativas especiales.

Hay que destacar que no todos los alumnos que no superan los contenidos de las evaluaciones, o el módulo formativo, son susceptibles de ser tratados como atención a la diversidad.

La experiencia en este tipo de estudios de Formación Profesional de la Especialidad de Informática, nos ha demostrado que hay muchos alumnos que desconocen los estudios profesionales de informática, se matriculan pensando que en estos niveles se les dará una informática de usuario, y ese es un grave error, ya que estos estudios están

enfocados a solucionar los problemas informáticos que se les plantean a la gente, entre otros muchos objetivos. Estos alumnos vienen equivocados a cursar estos estudios y cuando se dan cuenta de la dificultad de los contenidos de los diferentes módulos formativos, entonces es cuando empieza una temporada en la que algunos alumnos o bien dejan de asistir a clase, o asisten, pero se dedican a realizar tareas que no son las encomendadas por el profesor, suelen ser muy irregulares en la asistencia, no presentan las prácticas, dejan de prestar atención en clase, etc.

También se da la circunstancia de que otros muchos alumnos, sobre todo en el Ciclo de Grado Medio, aunque también es visible esta conducta en el Ciclo de Grado Superior, deciden cursar estos estudios como continuación de seguir haciendo algún tipo de estudios una vez finalizada la ESO o el Bachillerato, cuando no saben bien por qué han decidido estudiar estos ciclos formativos. Muchos de ellos vienen por seguir haciendo algo más y no estar en casa, por lo que muchos de estos alumnos se dedican a usar el ordenador del aula en su uso propio (como si estuvieran en un *ciber*).

Este tipo de alumnado, es decir, aquellos alumnos que NO QUIEREN dedicar sus esfuerzos a estudiar las disciplinas informáticas, que no presentan las prácticas, que abandonan los estudios aunque no abandonen la asistencia al centro, que presentan los exámenes en blanco o muy mal respondidos, que no muestran interés por los contenidos, etc. entendemos que **no son objeto de "atención a la diversidad"** ya que por sí mismos sí son capaces de aprender todo aquello que se propongan, pero por alguna circunstancia no desean aprender estas disciplinas que se les imparte, por lo que el profesor tratará de incentivar en ellos la participación en clase y el interés por los contenidos. Esta medida está así adoptada para beneficiar a los alumnos que de verdad sí presentan y necesitan una atención a la diversidad, pero porque sí están interesados en los estudios y en aprender los objetivos del módulo. Entendemos que los estudios de Formación Profesional son unos estudios voluntarios (no obligatorios) y es el propio alumno el que debe demostrar una postura de interés hacia los contenidos que se les imparte.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos interesados en aprender, se proponen las siguientes medidas:

- Elaboración de **ejercicios complementarios**, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.
- Estimulación del **trabajo en grupo**, favoreciendo la integración de todos los alumnos en el grupo aula, así como desarrollar las habilidades necesarias para la cooperación en el trabajo.
- Cuando por limitaciones en el aula se haya de compartir ordenador, se organizarán los alumnos en **grupos con niveles de aprendizaje heterogéneos** para que trabajen en el mismo puesto. En estos momentos no tenemos ningún problema de este tipo ya que hay puestos suficientes.
- En el caso de que existan serias **dificultades en el aprendizaje**, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

- Se podrá **alterar la temporalización** de los contenidos caso de ser necesario si el alumnado tiene serias dificultades en seguir algún tema en concreto y el profesor detecta que puede ser positivo introducir otros contenidos antes de los que causen el problema.
- Distinguir los contenidos prioritarios de los contenidos complementarios o de ampliación
- Adaptación de las actividades a realizar por los alumnos (resolución de ejercicios o cuestiones estructurados en dos o más niveles: básicos, de mediana complejidad, complejos).
- Empleo de materiales didácticos alternativos (documentación específica adaptada por el profesor).

Otras medidas de atención a la diversidad:

- **Atención a la igualdad de oportunidades:** Se desarrollará las acciones necesarias y se aportará los recursos y apoyos precisos para compensar los efectos de situaciones de desventaja social para el logro de los objetivos de educación y formación previstos. En todo momento las líneas de actuación a seguir se van a basar en diseñar actividades de apoyo, que sirvan de repaso de los conceptos que más dificultades presentan los alumnos; también se elegirán materiales didácticos alternativos, como pueden ser esquemas y resúmenes de los temas tratados extraídos de los libros disponibles en la biblioteca de aula.
- **Atención a alumnos extranjeros:** Se tomarán las medidas necesarias como recomendar material específico adaptado a sus necesidades de idioma, ejercicios utilizando un lenguaje claro sin excesivos giros lingüísticos, etc.

Dentro de este tipo de alumnos encontramos dos variantes significativas:

Alumnos con la misma lengua: considerar el nivel académico que tengan, ya que en otros países el sistema educativo es menos riguroso que el nuestro, y tendrán deficiencias significativas. Para estos alumnos se hará un estudio personalizado de sus deficiencias y se les propondrán actividades de apoyo o complementarias para que obtengan los conocimientos necesarios.

Alumnos con otra lengua: realizar un esfuerzo mayor para tratar de hacerse entender con el alumno/a, o incluso acudir al departamento de orientación que gestione alguna vía para encontrar un intérprete.

- **Atención a la sobredotación intelectual:** Se proporcionará a estos alumnos actividades de profundización e investigación que permitan desarrollar al máximo sus capacidades, para lo cual se tendrán ejercicios de mayor dificultad que los vistos en clase y se les enviará trabajos “de investigación” utilizando Internet para incrementar su capacidad de autonomía y autoaprendizaje.
- **Atención a alumnos que se (re)integran tardíamente:** Se proporcionará a estos alumnos toda la documentación necesaria para poder incorporarse al normal desarrollo de las clases cuanto antes. Así mismo se le entregarán las prácticas imprescindibles realizadas por el grupo, que serán de obligada entrega para su posterior evaluación positiva. El profesor tendrá especial atención con estos

alumnos para tratar de garantizar su correcta integración, no sólo en clase, sino con tutorías semanales en las que el alumno pueda plantear sus dudas. El profesor se encargará de temporalizar el trabajo que deberán ir realizando los alumnos encuadrados en este apartado.

Alumnos con necesidades educativas especiales.

En caso de tener alumnos con algún tipo de deficiencia, se intentará estudiar el caso y tomar las medidas oportunas que faciliten a los alumnos el seguimiento de su formación sin demasiadas trabas.

Se les concederá un tiempo especial para realización de trabajo si las deficiencias motoras no le permitieran realizar movimientos con la velocidad normal, si las deficiencias motoras no le permiten la realización de alguna práctica o ejercicio, ésta será sustituida o adaptada a su condición.

Para alumnos con deficiencias auditivas, habrá que optar por realizar las clases vocalizando lo máximo posible y siempre de cara a los alumnos. También se le facilitarán apuntes de todas las explicaciones.

En otro tipo de deficiencia se intentará, en la medida de lo posible, ayudar mediante los elementos necesarios a la integración del alumno/a y a su adecuado desarrollo en la formación, para este fin se solicitará ayuda al Departamento de Orientación.

En el caso de que existan serias **dificultades en el aprendizaje**, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

13 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Al tratarse de una asignatura de carácter presencial con evaluación continua, no se considera posible evaluar a los alumnos que falten a clase más del 30% del total de horas lectivas del módulo. Para estos alumnos se definirán posteriormente los criterios de calificación correspondientes.

Extracto del BORM de 22 Junio de 2006 en el que aparece la Orden de 1 de junio de 2006, de la Consejería de Educación y Cultura, por la que se regula el procedimiento que garantiza la objetividad en la evaluación de los alumnos de Educación Secundaria y Formación Profesional de Grado Superior.

Artículo cuarto. Evaluación del alumnado.

*1. De acuerdo con el artículo 44 del Decreto 115/2005, la falta de asistencia a clase de modo reiterado puede provocar la imposibilidad de la aplicación correcta de los criterios de evaluación y la propia evaluación continua. El porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que originan la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece en el **30% del total de horas lectivas de la materia o módulo.***

En cada trimestre se realizará al menos un examen de carácter teórico-práctico, que contenga elementos acordes a los definidos en los objetivos mínimos.

Un alumno se considera evaluado positivamente cuando se exprese con claridad de conceptos, utilizando coherentemente los contenidos adquiridos y realizando adecuadamente tareas de administrador de servicios en red.

La gran mayoría de los autores (R. Tyler, B. Bloom, G. De Landsheere, B. Maccario) agrupan los diferentes objetivos y funciones de la evaluación en tres grandes categorías:

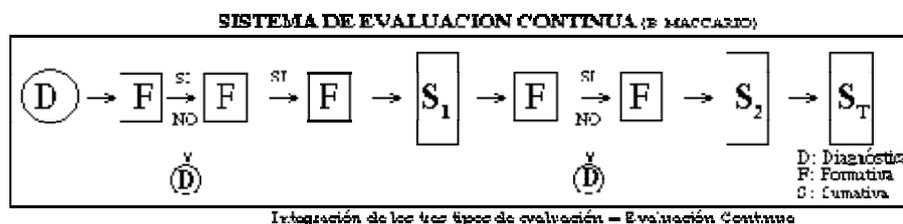
La Evaluación Sumativa, es aquella que tiene la estructura de un balance, realizada después de un período de aprendizaje en la finalización de un programa o curso. Sus objetivos son calificar en función de un rendimiento, otorgar una certificación, determinar e informar sobre el nivel alcanzado a todos los niveles (alumnos, padres, institución, docentes, etc.).

La Evaluación Formativa, es aquella que se realiza al finalizar cada tarea de aprendizaje y tiene por objetivo informar de los logros obtenidos, y eventualmente, advertir donde y en qué nivel existen dificultades de aprendizaje, permitiendo la búsqueda de nuevas estrategias educativas más exitosas. Aporta una retroalimentación permanente al desarrollo del programa educativo.

La Evaluación Predictiva o Inicial (Diagnóstica), se realiza para predecir un rendimiento o para determinar el nivel de aptitud previo al proceso educativo. Busca determinar cuáles son las características del alumno previo al desarrollo del programa, con el objetivo de ubicarlo en su nivel, clasificarlo y adecuar individualmente el nivel de partida del proceso educativo.

El concepto de Evaluación Continua surge de la consideración de la educación como un proceso de perfeccionamiento y optimización, donde luego de una situación inicial, se pretende el establecimiento de cambios permanentes y eficaces en la conducta de los educandos.

Estos cambios aparecen como fines del proceso, pero para el acceso a los mismos, se establecen etapas y objetivos, cuyos logros condicionan el logro final. El conocimiento de los objetivos parciales nos permite conocer los logros de las unidades didácticas y establecer correcciones o ajustes en cada una de las etapas del proceso.



"La evaluación continua ofrece al profesor, con un concepto dinámico de la perfección, la experiencia diaria con cada alumno, que beneficiará a los demás alumnos y a las futuras programaciones. Frente al sin sentido de marcarse objetivos a largo plazo, disponer de los medios y lanzarse a la tarea, esperando pasivamente el resultado final (D. B. Sánchez)."

La evaluación continua es una fase importante del proceso educativo, por las condiciones que presupone (planificación) y por las consecuencias que genera (individualización y reajuste), resulta un medio eficaz de perfeccionamiento didáctico, mejorando así el sistema educativo.

Criterios de Calificación de las Evaluaciones

Para cada trimestre (evaluación) se determinará una calificación por alumno. Esta calificación será un número (entre 1 y 10) sin decimales. Esta calificación se calculará (para cada alumno) en base a los siguientes apartados:

- a) Llamaremos "nota_trabajos" a la media PONDERADA de los trabajos para entregar. Para calcular la nota de las prácticas se tendrá en cuenta el trabajo realizado en clase y observado por el profesor. La ponderación de cada práctica será la asignada por el profesor según el grado de dificultad y la extensión de cada trabajo. Esta nota puede tener decimales. Estará comprendida entre 0 y 10.
- b) Llamaremos "nota_exámenes" a la media ponderada de las notas obtenidas en los diferentes exámenes o controles de la evaluación (al menos uno) y de los test que se realizan al final de cada unidad o apartado. La ponderación de cada examen, control o test de cada unidad será la asignada por el profesor según el grado de dificultad y la extensión. Estará comprendida entre 0 y 10.
- c) Llamaremos "nota_evaluación" a la cifra que se establece para un trimestre. Esta nota puede tener decimales. Estará comprendida entre 0 y 10.
- d) Llamaremos "nota_boletín" a la cifra que se refleja en el boletín de calificaciones. Esta nota no puede tener decimales y si los tuviese inicialmente, se eliminarán por truncamiento. Estará comprendida entre 1 y 10.

Las notas de trabajos, controles y exámenes son establecidas directamente por el profesor.

Nota de evaluación: Esta calificación numérica se establecerá de la siguiente forma:

- Primera evaluación:
 - $\text{nota_evaluación} = (\text{nota_trabajos} * 0.25) + (\text{nota_exámenes} * 0.75)$
- Segunda evaluación:
 - $\text{nota_evaluación} = (\text{nota_trabajos} * 0.25) + (\text{nota_exámenes} * 0.75)$

Tras realizar el cálculo, el resultado obtenido podrá ser aumentado (nunca disminuido) a criterio del profesor y basado en la participación "activa" y "significativa" y en la realización de trabajos voluntarios y/o de profundización.

En el caso de alumnos que destaquen por su alto nivel de conocimientos y de habilidades útiles para el desarrollo de las competencias propias del módulo, la nota de

la evaluación se podrá obtener sin necesidad de emplear todos los instrumentos de evaluación detallados con anterioridad. En concreto, se podrá calificar al alumno en función de los trabajos entregados y/o de las exposiciones realizadas.

Nota de boletín: Esta calificación numérica se establecerá de la siguiente forma, según los diferentes casos:

- Caso 1) La "nota_evaluación" está comprendida entre 1 y 10.
 - Aquí se obtendrá la nota utilizando la siguiente fórmula:
 - $\text{nota_boletín} = \text{nota_evaluación}$
- Caso 0) La "nota_evaluación" está comprendida entre 0 y 1.
 - Aquí se obtendrá la nota utilizando la siguiente fórmula:
 - $\text{nota_boletín} = 1$

No se realizarán exámenes de recuperación.

Aquellos alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua, podrán realizar un examen final. En este examen final, los alumnos que no han perdido el derecho a la evaluación continua, podrán recuperar aquellas evaluaciones suspensas.

En la evaluación extraordinaria se realizará una prueba que podrá incluir preguntas teóricas junto con ejercicios de tipo práctico de los contenidos desarrollados a lo largo de todo el curso.

Las calificaciones se formularán en cifras de 1 a 10. Se considerarán positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco puntos y negativas las restantes.

Criterios de Calificación del Módulo

Debido al carácter de la asignatura, la evaluación se realizará de forma continua a lo largo de todo el curso, integrando los tres tipos de evaluación: diagnóstica, formativa y sumativa. Al finalizar el mismo se obtendrá la nota final a partir de la media aritmética de cada una de las notas obtenidas en las evaluaciones realizadas.

Con carácter general, en cada curso escolar se establecen dos convocatorias, que se denominan "ordinaria" y "extraordinaria" (evaluación ordinaria segunda convocatoria). La convocatoria ordinaria y la extraordinaria comprenden los contenidos del módulo impartidos en el curso escolar presente. El alumno tiene que estar matriculado en el curso escolar para poder optar a cualquiera de ellas.

En la convocatoria "ordinaria", para el módulo completo, se determinará una calificación final que llamaremos "calificación final ordinaria". Esta calificación será un número (entre 1 y 10) sin decimales. Se establecerá (para cada alumno) en base a los siguientes puntos:

- La calificación final ordinaria se calculará como la media aritmética de las "nota_evaluación" obtenida en cada evaluación, siempre que todas y cada una de ellas sea igual o superior a 5 puntos.

- Si alguna "nota_evaluación" es inferior a 5 puntos, el alumno tendrá que realizar un examen específico teórico-práctico al final del curso. Este examen se corresponderá con la materia impartida en todas las evaluaciones.
- En la convocatoria ordinaria (primera convocatoria ordinaria), y sólo para los alumnos que no han perdido el derecho de evaluación continua, se podrá aplicar el principio de "eliminación de materia" (por evaluaciones).
- Para aprobar el módulo se deberán aprobar todas las evaluaciones con una calificación igual o superior a 5.
- La nota final será la media de las notas obtenidas en cada evaluación.
- El examen se calificará de 1 a 10 sin decimales y ésta será la calificación final ordinaria.
- La no realización del examen conlleva una calificación de 1 punto.

14 ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

Aquellos alumnos que no hayan obtenido una calificación positiva del módulo en evaluación ordinaria, podrán ser evaluados en evaluación extraordinaria (evaluación ordinaria segunda convocatoria).

En la convocatoria extraordinaria (segunda convocatoria ordinaria), no se aplicará el principio de eliminación de materia, de forma que los alumnos serán evaluados de todas las evaluaciones.

En la evaluación extraordinaria se realizará una prueba por cada evaluación, que podrá incluir preguntas teóricas junto con ejercicios de tipo práctico de los contenidos desarrollados a lo largo de todo el curso. La calificación final extraordinaria se calculará como la media aritmética de las notas obtenidas en la prueba de cada evaluación, siempre que todas y cada una de ellas sea igual o superior a 5 puntos.

El examen extraordinario será calificado por el profesor con un número entre 1 y 10. Esta cifra no puede tener decimales. Si el alumno/a no se presenta a la prueba la calificación será de 1 punto.

Una calificación extraordinaria de 5 o superior significa que el módulo está superado (aprobado). Una calificación inferior a 5 significa que el módulo no está superado (no aprobado).

LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN A APLICAR PARA LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA SERÁN LOS MISMOS QUE EN LA EVALUACIÓN ORDINARIA.

15 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS A UTILIZAR

15.1 RECURSOS DIDÁCTICOS A UTILIZAR (NECESARIOS)

- Aula de ordenadores con instalación de red local y conexión a Internet.
- Sistemas Operativos: Windows y Linux en diferentes versiones y distribuciones.
- Software de virtualización: VirtualBox.

- Editores de código, IDE's, frameworks, servidores Web, SGBD.
- Google Classroom y Aulavirtual de Murciaeduca y del IES Alcántara
- Otro software necesario para el desarrollo de los contenidos: sistemas gestores de contenidos, herramientas de instalación integrada, etc.

16 EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN. CRITERIOS DE CALIDAD

Con periodicidad trimestral el profesor evaluará el cumplimiento de la programación y la adecuación de la consecución de los objetivos de aprendizaje con las herramientas, criterios y metodologías propuestas en la programación. Esto se hará mediante un análisis de resultados interno y comparativo con el resto de módulos del curso, así como recabando la opinión de los alumnos. Las sugerencias y mejoras detectadas se incorporarán a la programación didáctica incluso para su aplicación durante el mismo periodo lectivo previo informe justificativo que se presentará al departamento y a los alumnos para su aprobación.

17 MATERIAL BIBLIOGRÁFICO

<https://www.sintesis.com/libro/desarrollo-web-en-entorno-servidor>

DESARROLLO WEB EN ENTORNO SERVIDOR
XABIER GANZABAL GARCIA
EDITORIAL SINTESIS - 9788491713494

https://www.ra-ma.es/libro/desarrollo-web-en-entorno-servidor-grado-superior_49039/

DESARROLLO WEB EN ENTORNO SERVIDOR (GRADO SUPERIOR)
JUAN MANUEL VARA MESA
EDITORIAL RA-MA – 9788499641560

<https://www.garceta.es/catalogo/libro.php?ISBN=978-84-1545-292-8&idd=12>

DESARROLLO WEB EN ENTORNO SERVIDOR
JUAN LUIS VICENTE CARRO
GARCETA GRUPO EDITORIAL - 9788415452928

18 PLAN DE LECTURA

“El que lee mucho y anda mucho, ve mucho y sabe mucho”.

Miguel de Cervantes

Siguiendo el plan de lectura se recomendará a los alumnos la lectura de libros que despierten el interés por el área científico-técnica, más concretamente los relacionados con la informática. Así se recomendará la lectura de libros como:

Maniac. Benjamín Labatut.

Un inquietante tríptico sobre los sueños del siglo XX y las pesadillas del siglo XXI.

Homo Deus. Breve historia del mañana. Yuval Noah Harari

Yuval Noah Harari, autor de Sapiens, un fenómeno internacional unánimemente aclamado por la crítica, regresa con una secuela igualmente original, convincente y provocadora, centrando su atención en el futuro de la humanidad y en nuestra obsesión por convertirnos en dioses. ¿Acabaremos los seres humanos por ser gobernados por un superalgoritmo?

Buscar. John Battle.

La historia del buscador Google.

La catedral y el Bazar. Eric S. Raymond

Ensayo que analiza el surgimiento de [GNU/Linux](#) y un proyecto de software libre, creado para comprobar deliberadamente las diferencias teóricas entre dos modelos de desarrollo, la [catedral](#) de la mayoría del [software no libre](#) y el [bazar](#) bullicioso del [código abierto](#).

Revolution in the valley. Steve Wozniak.

La historia de Apple contada por uno de sus primeros ingenieros.

Trilogía de la fundación. (La fundación, Fundación e imperio y la segunda fundación). Isaac Asimov.

Considerada por muchos la mejor saga de ciencia-ficción de la historia. Se trata de 3 libros donde se desarrolla una ficción tecno-sociológica donde los artefactos tecnológicos, fundamentalmente los [robots](#), condicionan la organización social de modos que sorprenden e incitan a la reflexión.

El juego de Ender. Orson Scott Card.

El protagonista de la novela, Andrew Ender Wiggin es un niño prodigio reclutado por la Flota Internacional para su entrenamiento y futuro liderazgo en la guerra contra una raza alienígena. A pesar de ser un libro de 1985 es curioso comprobar cómo el autor visualizaba el futuro de las redes y el desarrollo de la tecnología.

Microsiervos. Douglas Coupland

Se nos introduce en la vida de los empleados de la multinacional de la [informática Microsoft](#): la gente encargada de crear el [software](#) con el que funcionan los ordenadores de la mayoría de las oficinas del mundo. Se nos muestra cómo afecta la tecnología y la personalidad de [Bill Gates](#) a sus vidas.

El criptonomicón. Neal Stephenson:

Novela de culto para los informáticos. [Criptógrafos](#) de la [Segunda Guerra Mundial](#) que intentan romper los códigos de comunicaciones del [Eje Roma-Berlín-Tokio](#) ([Máquina Enigma](#), [Alan Turing](#), [Bletchley Park](#))

19 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Siempre que sea posible será recomendable proponer visitas a algún centro de cálculo donde los alumnos puedan observar cómo se desarrollan las actividades informáticas que ellos aprenden durante el curso.

Son sitios aconsejables los Ayuntamientos, las universidades, las empresas de desarrollo de software que estén situadas cerca del centro o bien empresas de gran tamaño que admitan visitas en grupo a sus instalaciones.

También sería interesante poder asistir con los alumnos a alguna feria informática en la que puedan observar de cerca los últimos productos que aparecen en el mercado.

Todas las actividades extraescolares promovidas por el Departamento de Informática y Comunicaciones del IES Alcántara para todos los niveles se encuentran recogidas en un único documento. Acceda al mismo para informarse en relación con este apartado.

20 Adaptación a situaciones de semipresencialidad o no presencialidad

- Se continuará utilizando el Google Classroom y/o el Aula Virtual de Murciaeduca y del IES Alcántara
- El profesor grabará vídeos que se compartirán
- Se utilizará la aplicación Google Meet para el desarrollo de clases online en las que el profesor compartirá su pantalla y difundirá su voz a los alumnos que se conecten
- Se hará uso de la herramienta Google Meet para mantener entrevistas personalizadas con los alumnos
- Se hará uso de un grupo de Telegram para conseguir la inmediatez en la comunicación profesor-alumno

Alcantarilla, Octubre de 2024

El profesor de la asignatura

**PROGRAMACIÓN DOCENTE
PARA EL
CICLO FORMATIVO
DE GRADO SUPERIOR
“DESARROLLO DE
APLICACIONES WEB”
Módulo DESPLIEGUE DE
APLICACIONES WEB**

CURSO 2024/2025

IES ALCÁNTARA

PROFESOR: MANUEL ESTESO ESTESO

Sumario

1. IDENTIFICACIÓN DEL CICLO	4
2. PERFIL PROFESIONAL DEL TÍTULO	4
2.1 COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO	4
2.2 COMPETENCIAS DEL TÍTULO	4
2.3 RELACIÓN DE CUALIFICACIONES Y UNIDADES DE COMPETENCIA DEL CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES INCLUIDAS EN EL TÍTULO.....	6
2.4 ENTORNO PROFESIONAL	7
2.5 PROSPECTIVA DEL TÍTULO EN EL SECTOR O SECTORES.....	7
3. OBJETIVOS GENERALES DEL TÍTULO	8
4. DISTRIBUCIÓN DEL CICLO POR MÓDULOS Y SU CARGA LECTIVA SEMANAL.....	10
5. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS Y CRITERIOS PARA EL DISEÑO DE ACTIVIDADES	11
6. MEDIDAS EDUCATIVAS DIRIGIDAS AL ALUMNADO QUE PRESENTA DIFICULTADES GENERALIZADAS DE APRENDIZAJE DE LOS MÓDULOS.....	13
7. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN.....	14
8. PLAN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	14
9. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE.....	14
10. PLAN DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y PROFESIONAL Y PLAN DE ACCIÓN TUTORIAL.....	15
11. CÓDIGO DEL MÓDULO. DENOMINACIÓN DEL MÓDULO	16
12. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO Y A LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL TÍTULO	16
13. RESULTADOS DE APRENDIZAJE.....	18
14. CONTENIDOS. ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORIZACIÓN.....	22
contenidos	22
Organización de los contenidos en unidades.....	24
Temporalización	29
15. METODOLOGÍA.....	29
16. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO	30
16.1. EVALUACIÓN FINAL 1ª CONVOCATORIA ORDINARIA.....	31
16.2 EVALUACIÓN FINAL 2ª CONVOCATORIA	31
17. PROGRAMA DE RECUPERACIÓN.....	32
Programa de recuperación de módulo no superado en convocatoria ordinaria.....	32
Programa de recuperación de módulos no superados en 2ª convocatoria ordinaria	32
18. PROGRAMA DE TRABAJO PARA LA APLICACIÓN DEL APOYO.....	32
19. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	32

1. IDENTIFICACIÓN DEL CICLO

El título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web queda identificado por los siguientes elementos:

Denominación: Desarrollo de Aplicaciones Web.

Nivel: Formación Profesional de Grado Superior.

Duración: 2000 horas.

Familia Profesional: Informática y Comunicaciones.

2. PERFIL PROFESIONAL DEL TÍTULO

El perfil profesional del título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

2.1 COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO

La competencia general de este título consiste en desarrollar, implantar, y mantener aplicaciones web, con independencia del modelo empleado y utilizando tecnologías específicas, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de accesibilidad, usabilidad y calidad exigidas en los estándares establecidos.

2.2 COMPETENCIAS DEL TÍTULO

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.
- b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- c) Gestionar servidores de aplicaciones adaptando su configuración en cada caso para permitir el despliegue de aplicaciones web.
- d) Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.
- e) Desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, objetos de acceso y herramientas de mapeo adecuados a las especificaciones.
- f) Integrar contenidos en la lógica de una aplicación web, desarrollando componentes de acceso a datos adecuados a las especificaciones.

- g) Desarrollar interfaces en aplicaciones web de acuerdo con un manual de estilo, utilizando lenguajes de marcas y estándares web.
- h) Desarrollar componentes multimedia para su integración en aplicaciones web, empleando herramientas específicas y siguiendo las especificaciones establecidas.
- i) Integrar componentes multimedia en el interface de una aplicación web, realizando el análisis de interactividad, accesibilidad y usabilidad de la aplicación.
- j) Desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web, empleando herramientas y lenguajes específicos, para cumplir las especificaciones de la aplicación.
- k) Desarrollar servicios para integrar sus funciones en otras aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.
- l) Integrar servicios y contenidos distribuidos en aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.
- m) Completar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.
- n) Elaborar y mantener la documentación de los procesos de desarrollo, utilizando herramientas de generación de documentación y control de versiones.
- ñ) Desplegar y distribuir aplicaciones web en distintos ámbitos de implantación, verificando su comportamiento y realizando modificaciones.
- o) Gestionar y/o realizar el mantenimiento de los recursos de su área en función de las cargas de trabajo y el plan de mantenimiento.
- p) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
- q) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
- r) Organizar y coordinar equipos de trabajo, supervisando el desarrollo del mismo, con responsabilidad, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como, aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.
- s) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados, y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

t) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.

u) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de diseño para todos, en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

v) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.

x) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

2.3 RELACIÓN DE CUALIFICACIONES Y UNIDADES DE COMPETENCIA DEL CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES INCLUIDAS EN EL TÍTULO

1. Cualificaciones profesionales completas:

Desarrollo de aplicaciones con tecnologías Web IFC154_3 (Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0491_3 Desarrollar elementos software en el entorno cliente.

UC0492_3 Desarrollar elementos software en el entorno servidor.

UC0493_3 Implementar, verificar y documentar aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet.

2. Cualificaciones profesionales incompletas:

a) Programación en lenguajes estructurados de aplicaciones de gestión IFC155_3 (Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre).

UC0223_3 Configurar y explotar sistemas informáticos.

UC0226_3 Programar bases de datos relacionales.

b) Programación con lenguajes orientados a objetos y bases de datos relacionales IFC 080_3 (Real Decreto. 295/2004, de 20 de febrero).

UC0223_3 Configurar y explotar sistemas informáticos.

UC0226_3 Programar bases de datos relacionales.

2.4 ENTORNO PROFESIONAL

1. Las personas con este perfil profesional ejercen su actividad en empresas o entidades públicas o privadas tanto por cuenta ajena como propia, desempeñando su trabajo en el área de desarrollo de aplicaciones informáticas relacionadas con entornos Web (intranet, extranet e internet).

2. Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son:

Programador Web.

Programador Multimedia.

Desarrollador de aplicaciones en entornos Web.

2.5 PROSPECTIVA DEL TÍTULO EN EL SECTOR O SECTORES

Las Administraciones educativas tendrán en cuenta, al desarrollar el currículo correspondiente, las siguientes consideraciones:

a) Teniendo en cuenta que nos dirigimos hacia una sociedad del conocimiento y en la que la voluntad de aplicarlo se dirige a generar más conocimiento, obliga a realizar un elevado esfuerzo de sistematización y organización de la información, y poder compartir esta de forma adecuada.

b) En esta línea, es fundamental el desarrollo de plataformas multidisciplinares y la definición del modelo para compartir y organizar de forma segura la información contenida en las mismas.

c) La formación adquiere cada vez más importancia en sociedades altamente desarrolladas, y los rápidos avances y cambios tecnológicos del sector hacen que se demanden profesionales con una actitud favorable hacia la autoformación.

d) El perfil profesional de este título evoluciona hacia una mayor integración de los sistemas de gestión e intercambio de información basados en tecnologías web, siendo preciso que cada vez sean más estables y seguros. Para este perfil adquiere especial importancia asegurar la integridad, consistencia y accesibilidad de los datos

e) Asegurar la funcionalidad y rentabilidad del sistema informático, sirviendo de apoyo al resto de departamentos de una organización, es un aspecto cada vez más relevante para este perfil profesional.

f) Aspectos tales como la sindicación de contenidos, «mashup» de datos, o construcción de nuevos servicios, entre otros; están cambiando la filosofía del sector a una orientación al usuario y no hacia contenidos.

g) Las tecnologías implicadas en el desarrollo y la rápida evolución de estas apuntan a profesionales donde la constante actualización es una de las características fundamentales de este perfil.

h) Las tareas de tratamiento y transferencia de datos e información deberán realizarse conforme a la normativa legal que regula tales aspectos.

i) La tele-operación, asistencia técnica remota, asistencia «on line» y los tele-centros se configuran como un elemento imprescindible en la respuesta a la demanda de asistencia técnica.

j) El empleo comercial de aplicaciones web es actualmente una realidad imparable, lo que hace aumentar rápidamente el número de transacciones realizadas por este medio. Esto origina un mayor volumen en la información transferida, y obliga al aseguramiento de los sistemas, de las transacciones a la custodia de datos.

3. OBJETIVOS GENERALES DEL TÍTULO

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

a) Ajustar la configuración lógica analizando las necesidades y criterios establecidos para configurar y explotar sistemas informáticos.

b) Identificar las necesidades de seguridad verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados.

c) Instalar módulos analizando su estructura y funcionalidad para gestionar servidores de aplicaciones.

d) Ajustar parámetros analizando la configuración para gestionar servidores de aplicaciones.

e) Interpretar el diseño lógico, verificando los parámetros establecidos para gestionar bases de datos.

f) Seleccionar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.

g) Utilizar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.

h) Generar componentes de acceso a datos, cumpliendo las especificaciones, para integrar contenidos en la lógica de una aplicación web.

i) Utilizar lenguajes de marcas y estándares web, asumiendo el manual de estilo, para desarrollar interfaces en aplicaciones web

j) Emplear herramientas y lenguajes específicos, siguiendo las especificaciones, para desarrollar componentes multimedia.

k) Evaluar la interactividad, accesibilidad y usabilidad de un interfaz, verificando los criterios preestablecidos, para integrar componentes multimedia en el interfaz de una aplicación.

- l) Utilizar herramientas y lenguajes específicos, cumpliendo las especificaciones, para desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web.
- m) Emplear herramientas específicas, integrando la funcionalidad entre aplicaciones, para desarrollar servicios empleables en aplicaciones web.
- n) Evaluar servicios distribuidos ya desarrollados, verificando sus prestaciones y funcionalidad, para integrar servicios distribuidos en una aplicación web.
- ñ) Verificar los componentes de software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar el plan de pruebas.
- o) Utilizar herramientas específicas, cumpliendo los estándares establecidos, para elaborar y mantener la documentación de los procesos.
- p) Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.
- q) Programar y realizar actividades para gestionar el mantenimiento de los recursos informáticos.
- r) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.
- s) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y organización de trabajo y de la vida personal.
- t) Tomar decisiones de forma fundamentada analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.
- u) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.
- v) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- x) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo a la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.
- y) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al diseño para todos
- z) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.
- aa) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.
- ab) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

4. DISTRIBUCIÓN DEL CICLO POR MÓDULOS Y SU CARGA LECTIVA SEMANAL

	Módulo / Proyecto	Horas	Secuenciación		Duración horas	
			1º	2º	Centro	Empresa
0373	Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información	135	4			
0483	Sistemas informáticos (PRL)	175	5			
0484	Bases de Datos	175	5			
0485	Programación	240	7			
0487	Entornos de desarrollo	105	3			
1709	Itinerario personal para la Empleabilidad I (PRL)	90	3			
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos(GS)	30	1			
0179	Inglés profesional(GS)	60	2			
0612	Desarrollo web en entorno cliente	200		6		
0613	Desarrollo web en entorno servidor	250		8		
0614	Despliegue de aplicaciones web	130		4		
0615	Diseño de interfaces web	200		6		
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	30		1		
1710	Itinerario personal para la Empleabilidad II	50		2		
	Optativa(s)	80		2		
0616	Proyecto Intermodular Desarrollo de Aplicaciones Web	50		1		

Total		2000	30	30		
-------	--	------	----	----	--	--

5. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS Y CRITERIOS PARA EL DISEÑO DE ACTIVIDADES

La metodología a utilizar estará orientada a promover en todos los alumnos:

- Su participación en los procesos de enseñanza y aprendizaje, de forma que mediante la metodología activa se desarrolle su capacidad de autonomía y responsabilidad personales, de creciente importancia en el mundo profesional.

Con este enfoque metodológico activo se evitará la presentación de soluciones únicas y exclusivas a los problemas o situaciones planteados, que quitan al alumnado la posibilidad del descubrimiento propio. De forma que cuando se integren profesionalmente, sepan intervenir activamente en procesos de decisión compartida de forma creativa y positiva, desarrollando un espíritu crítico constructivo y aportando soluciones alternativas.

Al ser el alumnado quien construye su propio aprendizaje, el profesor actuará como guía y mediador para facilitar la construcción de capacidades nuevas sobre la base de las ya adquiridas. También se contribuirá a que el alumnado descubra su capacidad potencial en relación con las ocupaciones implicadas en el perfil profesional correspondiente, reforzando y motivando la adquisición de nuevos hábitos de trabajo.

- El desarrollo de la capacidad para aprender por sí mismos, de modo que adquieran una identidad y madurez profesionales motivadoras de futuros aprendizajes y adaptaciones al cambio de las cualificaciones.

- El desarrollo de la capacidad para trabajar en equipo, por medio de actividades de aprendizaje realizadas en grupo, de forma que cuando en el ámbito profesional se integren en equipos de trabajo puedan mantener relaciones fluidas con sus miembros, colaborando en la consecución de los objetivos asignados al grupo, respetando el trabajo de los demás, participando activamente en la organización y desarrollo de tareas colectivas, cooperando en la superación de las dificultades que se presenten con una actitud tolerante hacia las ideas de los compañeros, y respetando las normas y métodos establecidos.

En relación con la forma de organizar el aprendizaje significativo de los contenidos se han tenido en cuenta las siguientes orientaciones:

Teniendo en cuenta que las actividades productivas o de creación de servicios requieren de la acción, es decir, del "saber hacer", los aprendizajes se han articulado fundamentalmente en torno a los procedimientos y tomando como referencia las capacidades profesionales asociadas al módulo.

Además del "saber hacer", tiene una importancia cada vez más creciente en el mundo productivo el dominio del "saber estar", por ello se han revisado los objetivos generales del ciclo así como el perfil profesional.

Para que el aprendizaje sea eficaz, debe establecerse también una secuencia precisa entre todos los contenidos que se incluyen en el período de enseñanza-aprendizaje del módulo profesional.

Se han planificado con mucho cuidado las actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje de cada unidad de trabajo, teniendo en cuenta:

- * Las capacidades que debe construir el alumnado y los contenidos que de ellas se derivan.
- * Las capacidades conceptuales, procedimentales y actitudinales previas detectadas en el alumnado, relacionadas con las capacidades del currículo.
- * Los recursos con los que cuenta el centro y las entidades colaboradoras del entorno.
- * El tiempo disponible.

Generalmente en cada unidad de trabajo se comenzará con teoría y se pasará a la práctica en cualquier momento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

- Para promover la adquisición, por parte del alumnado, de una visión global y coordinada de los procesos a los que está vinculada la competencia profesional del título, se intentarán realizar actividades de carácter interdisciplinar para todos los módulos del ciclo formativo.

Como estrategias de enseñanza-aprendizaje se intentará seguir, siempre que en la práctica resulte adecuado, las siguientes propuestas metodológicas:

- Se realizará una evaluación inicial al comienzo de aquellos bloques de contenidos que el profesor estime oportuno, con el objeto de partir de las preconcepciones del alumnado, es decir, trataremos de conocer el nivel de desarrollo psicológico, sus capacidades y conocimientos previos, de manera que sea posible potenciarlos al máximo.
- Se permite al alumno consultar las dudas en el momento en que le sobrevienen, siempre y cuando ello no afecte al normal ritmo de las clases.
- El profesor resolverá en clase ejercicios y supuestos relacionados con la materia expuesta, con el objeto de asegurar aprendizajes significativos. Los alumnos podrán utilizar sus equipos para verificar la corrección de tales supuestos.
- Realización por parte de los alumnos de ejercicios en clase sobre la materia explicada con el objetivo de contribuir a que los alumnos realicen aprendizajes significativos por sí solos.
- Realización de ejercicios y trabajos en casa por parte de los alumnos de forma individualizada y/o en grupo.
- Realización de ejercicios individuales y en grupo en el aula de ordenadores utilizando las herramientas adecuadas. Las tareas de grupo proporcionan el contraste de ideas fomentándose la comprensión de los contenidos.

Se procurará en todo momento que cada alumno disponga de su propio ordenador para trabajar. La experiencia demuestra que es negativo que dos o más personas compartan un mismo puesto de trabajo.

Es importante que el alumno/a tenga siempre disponible su ordenador para aprovecharlo en todas las asignaturas. Debido a la obsolescencia de los ordenadores proporcionados por la Consejería, se permitirá al alumnado traer su propio ordenador.

Cuando se estime oportuno se fomentará el debate entre el grupo de alumnos, de tal forma que éstos podrán reflexionar sobre la importancia de lo que se haya tratado.

En los periodos de tiempo (si los hubiere) en los que la Consejería dictamine que se debe seguir una educación 100% telemática, o bien semipresencial, el profesorado (con flexibilidad, tal como establece el apartado c (pág 6) de la Resolución de 22 de junio con directrices para el plan de continuidad de 2020-21) hará uso de los siguientes instrumentos para reemplazar la presencialidad:

- Google Suite (incluye correo electrónico corporativo, meet, classroom, etc.)
- Plataforma Aula XXI de la Consejería de Educación.

6. MEDIDAS EDUCATIVAS DIRIGIDAS AL ALUMNADO QUE PRESENTA DIFICULTADES GENERALIZADAS DE APRENDIZAJE DE LOS MÓDULOS

Alumnos poco motivados hacia el trabajo: dialogando se les ayudará a razonar y valorar los beneficios que en su futuro tendrá el trabajo y el esfuerzo. En última instancia, se les condicionará la realización de ciertas actividades prácticas más relajadas y agradables a que hagan correctamente las actividades más difíciles o que requieren más concentración.

Alumnos con problemas de lecto-escritura o de comprensión lectora: mostrarán dificultades para hacer ejercicios cuyos enunciados reciben por escrito o para utilizar materiales teóricos. A estos alumnos se les leerán y explicarán los ejercicios y actividades empleando frases más cortas y se concretarán más las tareas que debe realizar el alumno.

Alumnos con alguna evaluación suspensa: se les facilitará unos ejercicios voluntarios de repaso. El alumno voluntariamente podrá completarlos para que el profesor los corrija o bien consultará las dudas que le surjan durante su realización. El profesor podrá valorar a la vista de estos ejercicios el nivel en el que alcanza los distintos resultados de aprendizaje o bien podrá convocar al alumno a una prueba objetiva en la que realizar dicha valoración.

Alumnos con mayor nivel de conocimientos: se les propondrán temas de investigación que puedan resultarles convenientes para su futuro profesional.

7. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

En cada módulo el profesor correspondiente elaborará un plan de recuperación que explicará de manera personal oral o escrita al alumno o alumna al principio del curso. Se trata de acompañar al alumnado en su estudio y su trabajo a lo largo de los meses para evitar que se encuentre con un examen global bruscamente sin haber llevado de manera constante una preparación previa. En caso de que la segunda convocatoria final ordinaria se produzca solo unas semanas después

de la primera convocatoria final ordinaria, estas clases de repaso y ayuda tendrá que acelerarse para ocupar solo el horario habitual de clases, pero también partirá de un plan de recuperación.

8. PLAN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Visita de profesionales del sector informático al instituto.

Visita de los alumnos a empresas del sector informático.

Visita a feria de los emprendedores en Cartagena

Visita a concurso de modding

Visita a exposición/congreso relacionada con el sector informático

9. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

En diciembre, en marzo y en junio se llevarán a cabo las tres actividades siguientes:

- El profesor preguntará a los alumnos oralmente en clase por sus percepciones en relación a los apartados del plan de evaluación que figura más abajo

- En los días previos a la evaluación final, el alumnado será preguntado por escrito mediante encuesta anónima, buscando así más sinceridad que se traducirá en un mejor diagnóstico de los aspectos mejorables del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Plan de evaluación:

Adecuación de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación a las características y necesidades de los alumnos: se valorará de 0 a 10 a partir de las tres herramientas indicadas anteriormente, sin que una nota superior a 5 signifique que se ha alcanzado un nivel de excelencia que permita relajarse. Mientras no se consiga una calificación máxima en los resultados de todos y cada uno de los alumnos no se podrá deducir que el departamento haya hecho todo lo posible por mejorar el proceso. Por tanto, será necesario realizar propuestas de mejora.

Aprendizajes logrados por el alumnado: se valorará de 0 a 10 a partir de las tres herramientas indicadas anteriormente, sin que una nota superior a 5 signifique que se ha alcanzado un nivel de excelencia que permita relajarse. Mientras no se consiga una calificación máxima en los resultados de todos y cada uno de los alumnos no se podrá deducir que el departamento haya hecho todo lo posible por mejorar el proceso. Por tanto, será necesario realizar propuestas de mejora.

Medidas de individualización de la enseñanza con especial atención a las medidas de apoyo y refuerzo utilizadas: se valorará de 0 a 10 a partir de las tres herramientas indicadas anteriormente, sin que una nota superior a 5 signifique que se ha alcanzado un nivel de excelencia que permita relajarse. Mientras no se consiga una calificación máxima en los resultados de todos y cada uno de los alumnos no se podrá deducir que el departamento haya hecho todo lo posible por mejorar el proceso. Por tanto, será necesario realizar propuestas de mejora.

La programación y su desarrollo y, en particular, las estrategias de enseñanza, los procedimientos de evaluación del alumnado, la organización del aula y el aprovechamiento de los recursos del centro: se valorará de 0 a 10 a partir de las tres herramientas indicadas

anteriormente, sin que una nota superior a 5 signifique que se ha alcanzado un nivel de excelencia que permita relajarse. Mientras no se consiga una calificación máxima en los resultados de todos y cada uno de los alumnos no se podrá deducir que el departamento haya hecho todo lo posible por mejorar el proceso. Por tanto, será necesario realizar propuestas de mejora.

Idoneidad de la metodología y de los materiales curriculares: se valorará de 0 a 10 a partir de las tres herramientas indicadas anteriormente, sin que una nota superior a 5 signifique que se ha alcanzado un nivel de excelencia que permita relajarse. Mientras no se consiga una calificación máxima en los resultados de todos y cada uno de los alumnos no se podrá deducir que el departamento haya hecho todo lo posible por mejorar el proceso. Por tanto, será necesario realizar propuestas de mejora.

Coordinación con el resto de profesores de cada grupo y en el seno del departamento: se valorará de 0 a 10 a partir de las tres herramientas indicadas anteriormente, sin que una nota superior a 5 signifique que se ha alcanzado un nivel de excelencia que permita relajarse. Mientras no se consiga una calificación máxima en los resultados de todos y cada uno de los alumnos no se podrá deducir que el departamento haya hecho todo lo posible por mejorar el proceso. Por tanto, será necesario realizar propuestas de mejora.

Relaciones con el profesor y, en su caso, con las familias: se valorará de 0 a 10 a partir de las tres herramientas indicadas anteriormente, sin que una nota superior a 5 signifique que se ha alcanzado un nivel de excelencia que permita relajarse. Mientras no se consiga una calificación máxima en los resultados de todos y cada uno de los alumnos no se podrá deducir que el departamento haya hecho todo lo posible por mejorar el proceso. Por tanto, será necesario realizar propuestas de mejora.

10. PLAN DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y PROFESIONAL Y PLAN DE ACCIÓN TUTORIAL

La acción tutorial, como dimensión de la práctica docente, tenderá a favorecer la integración y participación de los alumnos en la vida del instituto, a realizar el seguimiento personalizado de su proceso de aprendizaje y a facilitar la toma de futuro académico y profesional.

Además de las horas complementarias reconocidas en los horarios el tutor de primer curso de este ciclo dispondrá de una hora reconocida como lectiva en la que no se impartirá docencia para dedicarse a gestionar la acción tutorial con el alumnado.

Tanto los tutores como el resto del profesorado llevarán un registro detallado de todas las entrevistas con los padres. Todos los profesores pondrán sus direcciones de correo electrónico a disposición de los alumnos para poder atender consultas a cualquier hora incluso en periodos no lectivos.

PARTE ESPECÍFICA DEL MÓDULO DESPLIEGUE DE APLICACIONES WEB

11. CÓDIGO DEL MÓDULO. DENOMINACIÓN DEL MÓDULO

0614. DESPLIEGUE DE APLICACIONES WEB

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de despliegue de aplicaciones web en un servidor.

El despliegue de aplicaciones web incluye aspectos como:

- Los procesos de implantación de aplicaciones web en servidores desplegados mediante el uso de tecnologías de virtualización en la nube y en contenedores.
- La identificación de los parámetros de configuración de los servicios de red implicados en el despliegue seguro de aplicaciones web.
- Los procesos de instalación, configuración y uso de herramientas de control de versiones, y de integración continua.
- La elaboración de documentación relativa a la aplicación web utilizando herramientas de generación de documentación.
- La evaluación de los recursos y requerimientos técnicos necesarios para la implantación de la aplicación web.
- La utilización de conjuntos de herramientas de gestión de logs para la ayuda a la toma de decisiones: Big Data.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- El despliegue, mantenimiento y actualización de aplicaciones web sobre servidores

12. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO Y A LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL TÍTULO

Según el decreto del título, la formación de este módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales c), d), o), p) y r) del ciclo formativo, y las competencias a,)b), c), j), n), ñ), q) del título, tal como se indica a continuación:

Objetivos generales relacionados con este módulo:

- c)** Instalar módulos analizando su estructura y funcionalidad para gestionar servidores en distintos ámbitos de implantación
- d)** Ajustar parámetros analizando la configuración para gestionar servidores de aplicaciones.
- o)** Utilizar herramientas específicas, cumpliendo los estándares establecidos, para elaborar y mantener la documentación de los procesos
- p)** Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.
- r)** Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.

Competencias generales asociadas con este módulo:

- a)** Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.
- b)** Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- c)** Gestionar servidores en distintos ámbitos de implantación adaptando su configuración en cada caso para permitir el despliegue de aplicaciones web.
- j)** Desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web, empleando herramientas y lenguajes específicos, para cumplir las especificaciones de la aplicación
- n)** Elaborar y mantener la documentación de los procesos de desarrollo, utilizando herramientas de generación de documentación y control de versiones
- ñ)** Desplegar y distribuir aplicaciones web en distintos ámbitos de implantación, verificando su comportamiento y realizando modificaciones.
- q)** Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La instalación y configuración básica de servidores web y de aplicaciones.
- La instalación y configuración básica de tecnologías de virtualización de servidores en la nube y en contenedores.
- La implantación de aplicaciones web sobre servidores desplegados mediante el uso de tecnologías de virtualización en la nube y en contenedores.
- La instalación y configuración de servicios de red implicados en el proceso de implantación.
- La instalación, configuración y uso de sistemas de control de versiones. y de integración continua.
- La utilización de sistemas operativos libres y propietarios.
- La instalación y configuración de conjuntos de herramientas de gestión de logs, para su recogida, transformación, búsqueda, análisis y visualización en tiempo real.

13. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los resultados de aprendizaje se relacionan con los contenidos del módulo

- 1) Implanta arquitecturas Web analizando y aplicando criterios de funcionalidad
 - a) Se han analizado aspectos generales de arquitecturas web, sus características, ventajas e inconvenientes.

- b) Se han descrito los fundamentos y protocolos en los que se basa el funcionamiento de un servidor web.
 - c) Se ha realizado la instalación y configuración básica de servidores web.
 - d) Se han clasificado y descrito los principales servidores de aplicaciones.
 - e) Se ha realizado la instalación y configuración básica de servidores de aplicaciones
 - f) Se han realizado pruebas de funcionamiento de los servidores web y de aplicaciones.
 - g) Se ha analizado la estructura y recursos que componen una aplicación web.
 - h) Se han descrito los requerimientos del proceso de implantación de una aplicación web.
 - i) Se han documentado los procesos de instalación y configuración realizados sobre los servidores Web y sobre las aplicaciones.
- 2) Gestiona servidores Web, evaluando y aplicando criterios de configuración para el acceso seguro a los servicios.
- a) Se han reconocido los parámetros de administración más importantes del servidor Web.
 - b) Se ha ampliado la funcionalidad del servidor mediante la activación y configuración de módulos
 - c) Se han creado y configurado sitios virtuales.
 - d) Se han configurado los mecanismos de autenticación y control de acceso del servidor. .
 - e) Se han obtenido e instalado certificados digitales.
 - f) Se han establecido mecanismos para asegurar las comunicaciones entre el cliente y el servidor
 - g) Se han realizado pruebas de funcionamiento y rendimiento del servidor Web.
 - h) Se ha elaborado documentación relativa a la configuración, administración segura y recomendaciones de uso del servidor
 - i) Se han realizado los ajustes necesarios para la implantación de aplicaciones en el servidor Web.
- 3) Implanta aplicaciones web en servidores de aplicaciones, evaluando y aplicando criterios de configuración para su funcionamiento seguro.
- a) Se han descrito los componentes y el funcionamiento de los servicios proporcionados por el servidor de aplicaciones.
 - b) Se han identificado los principales archivos de configuración y de bibliotecas compartidas.
 - c) Se ha configurado el servidor de aplicaciones para cooperar con el servidor web.

- d) Se han configurado y activado los mecanismos de seguridad del servidor de aplicaciones.
 - e) Se han configurado y utilizado los componentes web del servidor de aplicaciones.
 - f) Se han realizado los ajustes necesarios para el despliegue de aplicaciones sobre el servidor.
 - g) Se han realizado pruebas de funcionamiento y rendimiento de la aplicación web desplegada.
 - h) Se ha elaborado documentación relativa a la administración y recomendaciones de uso del servidor de aplicaciones.
 - i) Se ha elaborado documentación relativa al despliegue de aplicaciones sobre el servidor de aplicaciones
- 4) Administra servidores de transferencia de archivos, evaluando y aplicando criterios de configuración que garanticen la disponibilidad del servicio.
- a) Se han instalado y configurado servidores de transferencia de archivos.
 - b) Se han creado usuarios y grupos para el acceso remoto al servidor.
 - c) Se ha configurado el acceso anónimo
 - d) Se ha comprobado el acceso al servidor, tanto en modo activo como en modo pasivo.
 - e) Se han realizado pruebas con clientes en línea de comandos y clientes en modo gráfico.
 - f) Se ha utilizado el protocolo seguro de transferencia de archivos.
 - g) Se han configurado y utilizado servicios de transferencia de archivos integrados en servidores web.
 - h) Se ha utilizado el navegador como cliente del servicio de transferencia de archivos.
 - i) Se ha elaborado documentación relativa a la configuración y administración del servicio de transferencia de archivos
- 5) Verifica la ejecución de aplicaciones web comprobando los parámetros de configuración de servicios de red.
- a) Se ha descrito la estructura, nomenclatura y funcionalidad de los sistemas de nombres jerárquicos.
 - b) Se han identificado las necesidades de configuración del servidor de nombres en función de los requerimientos de ejecución de las aplicaciones web desplegadas.
 - c) Se han identificado la función, elementos y estructuras lógicas del servicio de directorio.
 - d) Se ha analizado la configuración y personalización del servicio de directorio.

- e) Se ha analizado la capacidad del servicio de directorio como mecanismo de autenticación centralizada de los usuarios en una red.
 - f) Se han especificado los parámetros de configuración en el servicio de directorios adecuados para el proceso de validación de usuarios de la aplicación web.
 - g) Se ha elaborado documentación relativa a las adaptaciones realizadas en los servicios de red.
- 6) Elabora la documentación de la aplicación web evaluando y seleccionando herramientas de generación de documentación,y control de versiones
- a) Se han identificado diferentes herramientas de generación de documentación.
 - b) Se han documentado los componentes software utilizando los generadores específicos de las plataformas.
 - c) Se han utilizado diferentes formatos para la documentación.
 - d) Se han utilizado herramientas colaborativas para la elaboración y mantenimiento de la documentación.
 - e) Se ha instalado, configurado y utilizado un sistema de control de versiones.
 - f) Se ha garantizado la accesibilidad y seguridad de la información y código almacenada por el sistema de control de versiones.
 - g) Se ha documentado la instalación, configuración y uso del sistema de control de versiones utilizado.

Concordancia de las unidades de trabajo con los resultados del aprendizaje

En el siguiente cuadro resumen, se especifica la concordancia entre los resultados de aprendizaje de este módulo y las unidades de trabajo (la X muestra correspondencia):

UT/RA	RA 1	RA 2	RA 3	RA 4	RA 5	RA 6
UT 1	X					
UT 2	X	X				
UT 3	X	X	X			
UT 4	X	X	X	X		
UT 5	X	X	X	X	X	
UT 6	X	X	X	X	X	X
UT 7	X	X	X	X	X	X

14. CONTENIDOS. ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORIZACIÓN

contenidos

- Implantación de arquitecturas web:
 - Arquitecturas web. Modelos.
 - Servidores web y de aplicaciones. Instalación y configuración básica.
 - Tecnologías de virtualización de servidores en la nube y en contenedores. Instalación y configuración básica.
 - Estructura y recursos que componen una aplicación web.
 - Documentación de los procesos realizados.
- Administración de servidores web:
 - Despliegue de aplicaciones sobre servidores web.
 - Despliegue de servidores web mediante tecnologías de virtualización en la nube y en contenedores. Configuración avanzada del servidor web.
 - Módulos: instalación, configuración y uso.
 - Hosts virtuales. Creación, configuración y utilización.
 - Autenticación y control de acceso.
 - El protocolo HTTPS.
 - Certificados. Servidores de certificados.
 - Documentación.
 - Conjuntos de herramientas de gestión de logs. Instalación, configuración y utilización, para la ayuda a la toma de decisiones: Big Data.
- Administración de servidores de aplicaciones:
 - Arquitectura y configuración básica del servidor de aplicaciones.
 - Administrar aplicaciones web.
 - Autenticación de usuarios. Dominios de seguridad para la autenticación.
 - Administración de sesiones.
 - Configurar el servidor de aplicaciones para cooperar con servidores web.

- Despliegue de aplicaciones en el servidor de aplicaciones.
- Seguridad en el servidor de aplicaciones.
- Documentación.
- Despliegue de servidores de aplicaciones mediante tecnologías de virtualización en la nube y en contenedores.
- Instalación y administración de servidores de transferencia de archivos:
 - Configuración del servicio de transferencia de archivos. Permisos y cuotas.
 - Tipos de usuarios y accesos al servicio.
 - Modos de conexión del cliente.
 - Protocolo seguro de transferencia de archivos.
 - Utilización de comandos y de herramientas gráficas.
 - Utilización del servicio de transferencia de archivos en el proceso de despliegue de la aplicación web.
 - Documentación.
 - Despliegue de servidores de transferencia de archivos mediante tecnologías de virtualización en la nube y en contenedores.
- Servicios de red implicados en el despliegue de una aplicación web:
 - Resolutores de nombres. Proceso de resolución de un nombre de dominio.
 - Parámetros de configuración y registros del servidor de nombres afectados en el despliegue.
 - Servicio de directorios: características y funcionalidad.
 - Archivos básicos de configuración.
 - Autenticación de usuarios en el servicio de directorios.
 - Adaptación de la configuración del servidor de directorios para el despliegue de la aplicación.
 - Documentación.
 - Despliegue de servidores de directorios mediante tecnologías de virtualización en la nube y en contenedores.
- Documentación, sistemas de control de versiones y de integración continua:

- Herramientas colaborativas para la generación de documentación.
- Instalación, configuración y USO.
- Creación y utilización de plantillas.
- Instalación, configuración y uso de sistemas de control de versiones.
- Operaciones avanzadas.
- Seguridad de los sistemas de control de versiones.
- Instalación, configuración y uso de sistemas de integración continua del código.
Monitorización continua de las métricas de calidad de la aplicación.

Organización de los contenidos en unidades.

Unidad 1 - Acceso remoto

1. Introducción.
2. Seguridad en el acceso.
3. Terminales en modo texto, línea de comandos.
4. Terminales en modo gráfico.
5. Acceso remoto mediante web.
6. Administración remota entre equipos con diferente sistema operativo.
7. Instalación y configuración del servicio de acceso remoto en sistemas operativos libres y propietarios.
 - 7.1. SSH, Putty y RDP para conectar con instancias en la nube de AWS Academy.

Unidad 2 - Servicios de configuración dinámica de sistemas (DHCP)

1. Introducción
2. ¿Qué es el servicio DHCP?
3. Conceptos importantes en DHCP
4. Asignación de direcciones IP en Virtual Box para crear redes internas.

Unidad 3 - Servicios de resolución de nombres (DNS)

1. Introducción
2. Sistema de nombre de dominio
3. Resolución

4. Nombre de dominio
 - 4.1. Objetivos
 - 4.2. Niveles de dominio
5. Zona de búsquedas, tipos de servidores DNS y registros
 - 5.1. Tipos de servidores DNS
 - 5.2. Registros DNS
6. Funcionamiento del servicio DNS y tipos de consultas
 - 6.1. Consulta recursiva
 - 6.2. Consulta iterativa
 - 6.3. Consulta inversa
7. Instalación y configuración de un servidor DNS (bind9) en SO Linux.
8. Instalación y configuración de un servidor DNS en SO Windows.
9. Herramientas nslookup, whois, compra de un dominio real.
10. Servicio de directorio: Características y funcionalidad
11. Organización LDAP
12. Archivos básicos de configuración y uso
13. Instalación de OpenLDAP en SO Linux
14. Active Directory en Windows.

Unidad 4 - Servidores de transferencia de archivos (FTP)

1. Introducción
2. Servicio de transferencia de archivos. Permisos y cuotas
 - 2.1. Permisos
 - 2.2. Cuotas
3. Tipos de usuarios, acceso al servicio y transferencia de ficheros
 - 3.1. Tipos de usuarios
 - 3.2. Tipos de accesos al servicio
 - 3.3. Tipos de transferencia de ficheros
4. Modos de conexión al cliente
 - 4.1. Modo activo
 - 4.2. Modo pasivo
5. Protocolo seguro de transferencia de archivos
6. Utilización de herramientas gráficas y en modo texto. Comandos
 - 6.1. Herramientas clientes FileZilla y WinSCP.
 - 6.2. Comandos

7. Instalación y configuración del servidor FTP (VSTPD) en SO Linux.
8. Instalación y configuración del servidor FTP en SO Windows.

Unidad 5 - Servicio web (HTTP) y administración de servidores Web.

1. Introducción
2. Arquitecturas web.
3. Evolución de la tecnología web.
4. Características generales de un servidor web.
5. Automatización de máquinas virtuales.
6. Recursos en Internet
7. Cómo funciona la web
8. WWW es un sistema Cliente/Servidor
9. Tipos de alojamientos web y características
10. El protocolo HTTP vs HTTPS.
11. Estructura y recursos que componen una aplicación web. Descriptor de despliegue.
 - 11.1. Archivos jar, war y ear.
 - 11.2. Descriptor de despliegue (Maven).
12. Host virtuales. Creación, configuración y utilización.
 - 12.1. Host virtuales basados en nombre
 - 12.2. Host virtuales basados en IP
 - 12.3. Host virtual mixto
13. Módulos: Instalación, configuración y uso.
14. Autenticación y control de acceso a directorios.
 - 14.1. Establecimiento del control de acceso.
 - 14.2. Autenticación básica.
 - 14.3. Autenticación de usuarios mediante LDAP.
15. Certificados, Servidores de certificados.
 - 15.1. Modulo SSL para Apache.
 - 15.2. Servidor virtual seguro en Apache.

16. Pruebas de funcionamiento, monitorización y rendimiento del servidor web.

16.1. Registro y monitorización.

16.2. Directivas para archivos de registro log y error.

16.3. Pruebas de rendimiento del servidor web.

17. Instalación y configuración del servicio Apache en SO Linux.

18. Instalación y configuración del servidor nginx en SO Linux.

19. Instalación y configuración del servidor IIS en Windows Server.

Unidad 6 - Administración de servidores de aplicaciones

1. Introducción.

2. Arquitectura y configuración básica del servidor de aplicaciones.

2.1. Instalación del servidor de aplicaciones Apache- Tomcat.

2.2. Arquitectura de Apache-Tomcat y variables de entorno.

3. Administra aplicaciones web.

4. Autenticación de usuarios. Dominios de seguridad para la autenticación.

5. Administración de Sesiones. Sesiones persistentes.

6. Archivos de registro de acceso y filtro de solicitudes.

7. Instalación y configuración del servidor de aplicaciones en SO windows.

8. Despliegue de aplicaciones en el servidor de aplicaciones.

9. Seguridad en el servidor de aplicaciones. Configurar el servidor de aplicaciones con soporte SSL/T.

9.1. Seguridad y autenticación.

9.2. Configuración SSL sobre Tomcat.

10. Contenedores y orquestadores de contenedores.

10.1. Docker y Kubernetes.

11. Despliegue de gestores de contenidos (CMS).

Unidad 7 - Documentación y Sistemas de Control de Versiones

1. Introducción.

2. Herramientas Externas para la generación de documentos. Instalación, Configuración y uso.
 - 2.1. Instalación, Configuración y uso de Javadoc
 - 2.2. Instalación, Configuración y uso de PHPDocumentor
 - 2.3. Instalación, Configuración y uso de Doxygen
3. Formatos estándar para la documentación.
4. Creación y utilización de plantillas.
5. Herramientas colaborativas para la elaboración y mantenimiento de la documentación (Confluence).
 - 5.1. Herramientas Slack
 - 5.2. Herramientas Microsoft Teams.
6. Instalación, Configuración y uso de sistemas de GIT en SO Windows y/o SO Ubuntu.
 - 6.1. Conceptos básicos de Git.
 - 6.2. Funcionamiento de Git.
 - 6.3. Instalación de herramientas clientes GitKraken o SourceTree.
 - 6.4. Repositorios en la nube: Github, Gitlab y Bitbucket.
 - 6.5. Instalación, configuración y uso de Git en Eclipse y Visual Code.
7. Seguridad de los sistemas de control de versiones.
 - 7.1. Protocolo SSH.
 - 7.2. Protocolo HTTPS.
8. Historia de un repositorio.
9. Integración continua (Jenkins).
 - 9.1. Herramientas de integración continuas: Jenkins, Sonar, Maven, Github.

Temporalización

Primera evaluación: unidades 1,2,3,4,5

Segunda evaluación: unidades 6,7

Se deja a criterio del profesor el poder cambiar el orden de alguna unidad formativa, para hacer más eficiente el aprendizaje y adaptarse mejor al ritmo de trabajo de los alumnos..

15. METODOLOGÍA

El alumnado deberá participar en los procesos de enseñanza y aprendizaje, de forma que mediante la metodología activa se desarrolle su capacidad de autonomía y responsabilidad personales, de creciente importancia en el mundo profesional.

Con este enfoque metodológico activo se evitará la presentación de soluciones únicas y exclusivas a los problemas o situaciones planteados, que quitan al alumnado la posibilidad del descubrimiento propio. De forma que cuando se integren profesionalmente, sepan intervenir activamente en procesos de decisión compartida de forma creativa y positiva, desarrollando un espíritu crítico constructivo y aportando soluciones alternativas.

Al ser el alumnado quien construye su propio aprendizaje, el profesor actuará como guía y mediador para facilitar la construcción de capacidades nuevas sobre la base de las ya adquiridas. También se contribuirá a que el alumnado descubra su capacidad potencial en relación con las ocupaciones implicadas en el perfil profesional correspondiente, reforzando y motivando la adquisición de nuevos hábitos de trabajo.

16. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO

Calificación

La evaluación será continua, formativa y sumativa, considerándose además de las pruebas objetivas, el trabajo en clase, el progreso, el interés por el módulo, la atención, etc.

Proceso ordinario

- En cada trimestre se realizan una serie de trabajos, correspondientes a los temas que se hayan dado en ese trimestre.
- La nota será la media aritmética de los trabajos realizados durante el trimestre.
- Si el alumno no supera un trimestre, tendrá una recuperación de aquellos trabajos que le queden pendientes,
- Las recuperaciones se realizarán a la vuelta de los trimestres
- Los trabajos constan de:
 - Una memoria 40%
 - Exposición 60%
- Al final del curso el alumno tendrá otra oportunidad, para recuperar aquellos trabajos que no haya superado. Esta prueba consistirá en un examen teórico-práctico.
- El examen teórico-práctico consta de:
 - Tipo test 20%
 - Problemas 80%
- Para superar el módulo se tiene que tener en las dos evaluaciones una nota superior o igual a 5
- Los trabajos serán evaluados con respecto a los Resultados de Aprendizaje

Convocatoria segunda evaluación ordinaria (extraordinaria)

En la situación de presencialidad completa, los criterios de calificación a aplicar son los siguientes:

- Para la evaluación de la segunda convocatoria ordinaria (extraordinaria) el alumno realiza una prueba teórico-práctica que incluye toda la materia del módulo. Con los pesos establecidos en dicha prueba

Pérdida de evaluación continua

La aplicación de la evaluación continua requiere:

- Asistencia regular a clase.
- Realización de los trabajos programados para cada módulo.

Se marca un límite máximo del 30% de faltas de asistencia del total de horas de cada evaluación para conservar el derecho a dicha evaluación continua.

Para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, pierdan ese derecho se les aplicará una evaluación extraordinaria por pérdida de evaluación continua que

consiste en un examen teórico_práctico de todo el módulo, con los criterios establecidos en dicho examen. La calificación será la obtenida en dicha prueba.

16.1. EVALUACIÓN FINAL 1ª CONVOCATORIA ORDINARIA

Proceso ordinario

Desde el principio del curso hasta su finalización, cada alumno tendrá conocimiento en todo momento de cuál es la calificación que lleva conseguida en cada uno de los criterios de evaluación, de manera que pueda tomar las medidas necesarias para subsanar sus principales deficiencias. Al principio de curso el alumno tendrá una calificación de 0 en cada uno de los criterios de calificación. Día a día el profesor observará su trabajo en clase, sus intervenciones, sus ejercicios, sus respuestas a preguntas orales, sus resultados de exámenes escritos, etc. que le servirán para ir incrementando su calificación en cada uno de los apartados de la tabla-resumen mostrada más arriba. El alumno que tenga una calificación baja en un criterio de evaluación deberá esforzarse por realizar actividades relacionadas, participaciones en clase, consultas al profesor y lograr buenos resultados en las pruebas que se le indiquen hasta lograr una calificación satisfactoria.

Ev. extraordinaria para alumnos a los que no se aplique evaluación continua

Mediante la plataforma Moodle – AulaVirtual o del IES Alcántara, mediante correo electrónico vía Plumier o mediante el tablón de anuncios situado en el pasillo, se informará a los alumnos correspondientes de la fecha y hora en la que podrán presentarse a una prueba objetiva escrita teórico-práctica. La prueba consistirá en una serie de preguntas que se contestarán sin emplear libros, apuntes, calculadora ni ordenador. A partir de las respuestas, el profesor valorará el nivel alcanzado por el alumno en cada uno de los resultados de aprendizaje los cuales, una vez multiplicados por la ponderación establecida, darán lugar a la nota final, considerándose aprobado el sacar 5 ó más sobre 10.

16.2 EVALUACIÓN FINAL 2ª CONVOCATORIA

Desde Jefatura de Estudios o Moodle -AulaVirtual o del IES Alcántara- o Plumier se dará publicidad tras la primera convocatoria, por medio de tabloneros de anuncios y/o de la página web del instituto, al calendario con fechas y horas en las que se realizarán las pruebas de los distintos módulos formativos. La prueba consistirá en una serie de preguntas que se contestarán sin emplear libros, apuntes, calculadora ni ordenador. A partir de las respuestas, el profesor valorará el nivel alcanzado por el alumno en cada uno de los resultados de aprendizaje los cuales, una vez multiplicados por la ponderación establecida, darán lugar a la nota final, considerándose aprobado el sacar 5 ó más sobre 10.

17. PROGRAMA DE RECUPERACIÓN

Con el fin de facilitar al alumnado la recuperación de los aprendizajes no superados, se ha organizado un programa de recuperación con las actividades, el momento de su realización y su evaluación. Las actividades que deberá realizar el alumno para superar las dificultades que

ocasionaron la calificación negativa del módulo profesional correspondiente consisten en ejercicios escritos u orales, realización de trabajos y prácticas, presentación de tareas... Todo ello de acuerdo con los apartados 10.8 y 10.9 de las Instrucciones de 3 de septiembre de 2012.

Programa de recuperación de módulo no superado en convocatoria ordinaria.

Para quien suspenda en convocatoria ordinaria. Se ha diseñado para que el alumnado lo realice durante el verano, sin asistir a clases ni a tutorías pero contando con la orientación previa del profesor. El esquema con las explicaciones correspondientes se encuentra en el servidor Moodle, listo para activarlo en convocatoria ordinaria, lo cual permite al alumno consultar desde casa la totalidad de la información necesaria para preparar la prueba objetiva que se realizará en convocatoria extraordinaria. Incluye explicación del contenido del examen, de su valoración por resultados de aprendizaje y ejercicios recomendados.

Programa de recuperación de módulos no superados en 2ª convocatoria ordinaria

Para quien suspenda en la segunda convocatoria. El alumno puede preparar y estudiar este módulo aunque no acuda a las clases, puesto que es previsible que le coincidan en el mismo horario que los módulos de segundo curso. Además el ritmo de aprendizaje no puede ser el mismo que el de los alumnos presenciales porque deberán ir más rápido al tener que realizar la prueba objetiva final en marzo en lugar de en junio, junto con las pruebas finales de los módulos de segundo curso. Se llevará a cabo un seguimiento personalizado, intercambiando correos electrónicos, pero es responsabilidad del alumno buscar al profesor en recreos, cambios de clase y horas de tutoría en caso de que la información intercambiada por correo electrónico no se considere suficiente. El profesor cuenta con una serie de ejercicios autoexplicativos y temas teóricos que irá entregando al alumno de forma escalonada. Junto con cada entrega revisará los ejercicios anteriores y atenderá las dudas surgidas.

18. PROGRAMA DE TRABAJO PARA LA APLICACIÓN DEL APOYO

No se necesitan apoyos en este módulo

19. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los alumnos no tendrán por qué comprar un libro de texto. El profesor les proporcionará los apuntes necesarios conforme se vayan impartiendo las unidades didácticas, mediante fotocopias o mediante ficheros PDF. Para suministrar a los alumnos ejercicios y documentación se hará uso de una plataforma Moodle, bien sea la de la Consejería (Aula XXI) o la proporcionada por el servidor del IES Alcántara.

El departamento cuenta con 30 ordenadores para los alumnos de todo el grupo. En caso de que alguna irregularidad en las matriculaciones condujera a tener más de 30 alumnos en el aula, los últimos matriculados deberán aportar su propio ordenador portátil.

Otros recursos didácticos

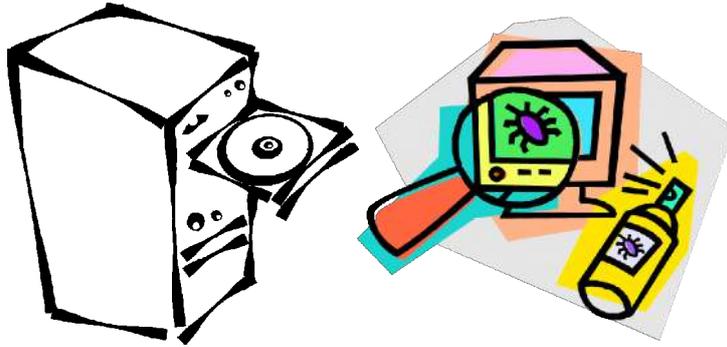
Pizarra digital formada por cañón, ordenador, puntero interactivo y software específico.

Un ordenador por alumno.

CURSO 2024/2025

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO

IES Alcántara.



Diseño de Interfaces Web

CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR

DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

Profesor:

Miguel Pagán Conesa

Índice

1	Objetivos	1
1.1	Orientaciones Pedagógicas.....	1
2	Contenidos	1
2.1	Unidad de Trabajo 1 (UT1).....	2
2.2	Unidad de Trabajo 2 (UT2).....	2
2.3	Unidad de Trabajo 3 (UT3).....	3
2.4	Unidad de Trabajo 4 (UT4).....	3
2.5	Unidad de Trabajo 5 (UT5).....	3
2.6	Unidad de Trabajo 6 (UT6).....	4
2.7	Unidad de Trabajo 7 (UT7).....	4
2.8	Unidad de Trabajo 8 (UT8).....	5
2.9	Unidad de Trabajo 9 (UT9).....	5
2.10	Unidad de Trabajo 10 (UT10)	5
2.11	Unidad de Trabajo 11 (UT11)	6
3	Contribución del módulo profesional a las competencias.....	6
4	Forma en que se incorporan los temas transversales	6
5	Distribución temporal de los contenidos en el curso	7
6	Metodología.....	8
7	Procedimientos de evaluación	8
7.1	Evaluación inicial.....	9
7.2	Procedimientos para evaluar el proceso de aprendizaje del alumnado	9
7.3	Evaluación sumativa e integral.....	9
7.4	Evaluación de los resultados de aprendizaje (Criterios de evaluación).....	9
7.5	Concordancia de las unidades de trabajo con los resultados del aprendizaje	13
7.6	Evaluación de los procesos de enseñanza y práctica docente	13
8	Criterios de calificación.....	14
8.1	Convocatoria ordinaria	14
8.2	Convocatoria ordinaria de recuperación	16
8.3	Pérdida de evaluación continua	16
9	Programa de recuperación del módulo no superado.....	17
10	Materiales y recursos.....	17
11	Actividades complementarias y extraescolares.....	17
12	Medidas de atención a la diversidad	17
13	Pérdida de evaluación continúa	18

1 Objetivos

El módulo de Diseño de Interfaces Web está relacionado con el certificado de profesionalidad IFCD0210 (cualificación profesional de referencia IFC154_3; Desarrollo de aplicaciones con tecnologías web):

— Unidad de competencia UC0491_3: Desarrollar elementos software

1.1 Orientaciones Pedagógicas

Este módulo profesional contiene parte de la formación necesaria para desempeñar la función de desarrollo de aplicaciones destinadas a su ejecución por navegadores en entornos web.

La función de desarrollo de aplicaciones para navegadores web incluye aspectos como:

- La planificación de la interfaz web de acuerdo con especificaciones de diseño.
- La creación y mantenimiento de los elementos de la interfaz.
- La aplicación de las guías de estilo, así como la utilización de tecnologías y frameworks relacionados.
- El cumplimiento de los criterios de accesibilidad y usabilidad en el desarrollo de aplicaciones web.
- La optimización de la visibilidad y accesibilidad de la web en los resultados de los principales buscadores.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- El desarrollo de aplicaciones web.
- La adaptación e integración de contenidos multimedia en aplicaciones web.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales i), j) k), q), x) e y) del ciclo formativo y las competencias profesionales, personales y sociales e), g), h), i), m), n), y u) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El análisis de la interfaz de diferentes sitios web.
- La identificación de los elementos de la interfaz.
- La utilización de estilos. y de tecnologías y frameworks relacionados.
- La creación y manipulación de contenido multimedia.
- La integración de contenido multimedia e interactivo en documentos web.
- La evaluación de la accesibilidad y usabilidad de la web.
- La mejora de la visibilidad y accesibilidad de la web en los resultados de los diferentes buscadores.
- La integración de la interfaz en la aplicación web.
- La verificación del funcionamiento de la web en distintos navegadores y dispositivos.»

2 Contenidos

La base de estos contenidos ha sido extraída de los contenidos expuestos en el Orden de 12 de marzo de 2013, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo, por la que se

establece el Currículo del Ciclo Formativo de Grado Superior correspondiente al Título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y revisados por la orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022 por la que se modifican los currículos de los ciclos formativos de formación profesional de la familia profesional de la informática y comunicaciones en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

- a) Planificación de interfaces gráficas:
- b) Uso de estilos:
- c) Implantación de contenido multimedia:
- d) Integración de contenido interactivo:
- e) Diseño de webs accesibles:
- f) Implementación de la usabilidad en la web. Diseño amigable:

2.1 Unidad de Trabajo 1 (UT1)

1. DISEÑO DE INTERFACES PARA DESARROLLO WEB

- 1.1. Principios del diseño basado en la interacción persona-ordenador
- 1.2. Funciones del diseño gráfico
- 1.3. Aplicaciones: análisis, diseño y prototipos
 - 1.3.1. Prototipos: Elementos clave de un prototipo en la interfaz
 - 1.3.2. Aplicaciones para diseño de interfaces web
- 1.4. Diseño de un sitio web. Fases de desarrollo
 - 1.4.1. Área de redacción
 - 1.4.2. Área de producción

2.2 Unidad de Trabajo 2 (UT2)

2. ELEMENTOS PARA EL DISEÑO WEB. COLOR, MATIZ Y SATURACIÓN

- 2.1. Interfaz web: navegación y contenido
- 2.2. Maquetación web
 - 2.2.1. Elementos de una página web
 - 2.2.2. Mapa de navegación
- 2.3. El color
 - 2.3.1. Sistema RGB
 - 2.3.2. Matiz, saturación y tono
 - 2.3.3. Colores seguros
- 2.4. Elementos de diseño
 - 2.4.1. Elementos conceptuales: punto, línea, plano y volumen
 - 2.4.2. Elementos visuales: forma, medida, color y textura
 - 2.4.3. Elementos de relación: dirección, posición, espacio y gravedad
 - 2.4.4. Elementos prácticos: representación, significado y función

2.3 Unidad de Trabajo 3 (UT3)

3. REVISIÓN DE LA PROGRAMACIÓN EN LENGUAJE DE MARCAS. DISEÑO Y ANÁLISIS DE GUÍA DE ESTILO

- 3.1. Guías de estilo. Elementos principales y pautas de diseño
 - 3.1.1. Tipografías
 - 3.1.2. Colores
 - 3.1.3. Iconografía
- 3.2. Revisión de lenguaje de marcas HTML
 - 3.2.1. Estructura básica de un fichero HTML
 - 3.2.2. Elementos básicos en HTML: texto, párrafos, estilos y formatos
 - 3.2.3. Enlaces
 - 3.2.4. Imágenes
 - 3.2.5. Formularios
 - 3.2.6. Tablas
 - 3.2.7. Marcos
 - 3.2.8. HIMS

2.4 Unidad de Trabajo 4 (UT4)

4. HOJAS DE ESTILO CSS

- 4.1. Introducción a CSS
 - 4.1.1. Cómo insertar hojas de estilo externas
 - 4.1.2. Métodos de importación
- 4.2. El modelo de cajas de CSS
- 4.3. Propiedades CSS heredables
- 4.4. Bootstrap. Diseño ágil y atractivo
 - 4.4.1. Sistema de columnas en Bootstrap
 - 4.4.2. Tipografías
 - 4.4.3. Colores
- 4.5. UX

2.5 Unidad de Trabajo 5 (UT5)

5. FUNDAMENTOS DEL DISEÑO DE INTERFACES WEB. SELECTORES, CLASES E IDENTIFICADORES

- 5.1. Introducción a los selectores
- 5.2. Selectores básicos
 - 5.2.1. Selector universal
 - 5.2.2. Selector de etiqueta
 - 5.2.3. Selector descendente
- 5.3. Selectores de clase e identificadores

- 5.3.1. Identificadores
- 5.3.2. Clases
- 5.3.3. Combinación de clases e identificadores
- 5.4. Pseudoselectores: pseudoclases y pseudoelementos
 - 5.4.1. Pseudoclases
 - 5.4.2. Pseudoelementos

2.6 Unidad de Trabajo 6 (UT6)

6. PROPIEDADES CSS, TEXTO Y FUENTE, COLORES Y FONDO, FLOTAR Y POSICIONAR

- 6.1. Personalización del diseño de la interfaz web
- 6.2. Propiedades de fuente y texto
 - 6.2.1. Propiedades de fuente
 - 6.2.2. Propiedades de texto
- 6.3. El diseño del fondo
 - 6.3.1. Color de fondo (background-color)
 - 6.3.2. Imagen de fondo (background-image)
 - 6.3.3. Repetición y posición (background-repeat y background-position)
 - 6.3.4. Opacity
- 6.4. Flotar y posicionar
 - 6.4.1. Posicionamiento estático
 - 6.4.2. Posicionamiento absoluto
 - 6.4.3. Posicionamiento relativo
 - 6.4.4. Posicionamiento flotante

2.7 Unidad de Trabajo 7 (UT7)

7. PREPROCESADORES SASS Y LESS

- 7.1. Introducción
- 7.2. SASS
 - 7.2.1. Descarga e instalación de SASS
 - 7.2.2. Diferencias entre SASS y SCSS
 - 7.2.3. HTML y SASS
 - 7.2.4. Mixins
 - 7.2.5. Funciones útiles en SASS
- 7.3. LESS
 - 7.3.1. Instalación de LESS
 - 7.3.2. Variables y operadores en LESS
 - 7.3.3. Mixins en LESS

2.8 Unidad de Trabajo 8 (UT8)

8. GRID LAYOUT Y FLEXBOX

- 8.1. Introducción
- 8.2. Sistema Grid Layout
 - 8.2.1. Colocación de elementos en un Grid Layout
 - 8.2.2. Alineación
- 8.3. Flexbox

2.9 Unidad de Trabajo 9 (UT9)

9. IMÁGENES Y SOFTWARE DE GESTIÓN DE RECURSOS GRÁFICOS

- 9.1. Imágenes
 - 9.1.1. Tipos de imágenes
 - 9.1.2. Formatos de imagen en la web
 - 9.1.3. Resolución y profundidad de color
 - 9.1.4. Tamaño y compresión de imágenes
- 9.2. Software para la gestión de recursos gráficos
 - 9.2.1. Software de visualización de imágenes
 - 9.2.2. Software de edición de imágenes
 - 9.2.3. Software de creación de imágenes
- 9.3. Imágenes y la Ley de Propiedad Intelectual
 - 9.3.1. Derechos de autor
 - 9.3.2. Derechos de la propiedad intelectual
 - 9.3.3. Licencias
 - 9.3.4. Registro de contenido

2.10 Unidad de Trabajo 10 (UT10)

10. INTERACCIÓN EN LA WEB: SONIDO, VÍDEO Y ANIMACIONES

- 10.1. Audio y sonido: conceptos básicos y formatos
 - 10.1.1. Conceptos básicos
 - 10.1.2. Formatos de sonido
 - 10.1.3. El sonido en la web
- 10.2. Vídeos: conceptos básicos, formatos y usos
 - 10.2.1. Conceptos básicos
 - 10.2.2. Formatos de vídeo
 - 10.2.3. Uso del vídeo en la web
- 10.3. Animaciones
 - 10.3.1. La propiedad animation
 - 10.3.2. Transformaciones

- 10.3.3. La propiedad transition
- 10.3.4. Propiedad steps()
- 10.4. Elementos interactivos
 - 10.4.1. Conceptos básicos
 - 10.4.2. Comportamientos interactivos

2.11 Unidad de Trabajo 11 (UT11)

11. USABILIDAD, ACCESIBILIDAD Y NAVEGACIÓN EN LA WEB. ANÁLISIS Y VERIFICACIÓN DE LA WEB

- 11.1. Usabilidad en la web
 - 11.1.1. Objetivos de uso y estándares de usabilidad
 - 11.1.2. Los usuarios
 - 11.1.3. Navegación en la web
- 11.2. Accesibilidad
 - 11.2.1. El Consorcio World Wide Web (W3C)
 - 11.2.2. Tipos de discapacidad y cómo implementar la accesibilidad en la web
 - 11.2.3. Herramientas para la evaluación de accesibilidad
 - 11.2.4. Normativa para accesibilidad en aplicaciones web y dispositivos móviles para Administración Pública. RD 1119/2018 y UNE 301549
- 11.3. Análisis y verificación de la usabilidad
 - 11.3.1. Método por inspección. Evaluación heurística
 - 11.3.2. Método de test con usuarios
- 11.4. Análisis y verificación de la accesibilidad
 - 11.4.1. Fase de planificación
 - 11.4.2. Fase de detección
 - 11.4.3. Fase de implementación
 - 11.4.4. Fase de evaluación y auditoría
- 11.5. Posicionamiento SEO
 - 11.5.1. Claves y técnicas
 - 11.5.2. Optimización off-page

3 Contribución del módulo profesional a las competencias

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales i), j) k), q), x) e y) del ciclo formativo y las competencias profesionales, personales y sociales e), g), h), i), m), n), y u) del título.

4 Forma en que se incorporan los temas transversales

Los contenidos transversales deben impregnar la actividad docente y estar presentes en el aula de forma permanente, ya que refieren problemas y preocupaciones fundamentales de la sociedad.

Entre los temas transversales que tienen una presencia relevante en el módulo se destacan los siguientes:

- Educación para la salud: se pretende que el alumno y la alumna adquieran hábitos saludables para vivir en equilibrio con su entorno físico, biológico y sociocultural.
- Educación moral y cívica. Hemos de percatarnos de las implicaciones morales del desarrollo científico y técnico. Si queremos fomentar una convivencia cívica, tendremos que propiciar una formación en las consideraciones éticas del desarrollo científico y técnico.
- Educación para la paz. Se fomentarán los valores de solidaridad, tolerancia, respeto a la diversidad, y capacidad de diálogo y participación social, así como el desarrollo de la autonomía y la autoafirmación, tanto individual como colectiva. Hay que fomentar una visión constructiva y positiva de la investigación científica y del desarrollo tecnológico. Ha de ser posible la existencia de una ciencia y técnica para la paz.
- Educación para la interculturalidad. Es muy importante que nuestros alumnos y alumnas caigan en la cuenta de que "nuestra" ciencia y técnica no es sólo "nuestra" sino que ha sido posible gracias a las contribuciones de muchas culturas.
- Educación para la igualdad entre los sexos. Favoreceremos el rechazo a las desigualdades y discriminaciones derivadas de la pertenencia a un determinado sexo, las posibilidades de identificar situaciones que responden a este tipo de discriminación y analizar sus causas. Tanto la técnica como la ciencia son una actividad en la que no hay de hecho ninguna predisposición hacia un determinado género. Hemos, por tanto, de hacer caer en la cuenta al alumnado que muchas de las ideas asumidas son erróneas e infundadas.
- Educación medio ambiental. Se fomentará la identificación y sensibilización por los principales problemas que afectan a la conservación del medio ambiente. La constitución de una sociedad postindustrial y tecnológica implica tener en cuenta sus importantes consecuencias positivas, y prever los riesgos posibles, y las negativas, como es el caso de la llamada "basura tecnológica".
- Educación en tecnologías de la información y comunicación. Como competencia básica que ha de desarrollar el alumnado, se potenciará el uso de estas tecnologías, favoreciendo el aprendizaje autónomo del alumnado para que sea efectivo y puedan desenvolverse en cualquier situación de la vida real.
- Educación en prevención de riesgos laborales. Dada la importancia que los riesgos laborales entrañan en estos ciclos formativos se abordará esta temática curricularmente, si bien transversalmente, se tendrá en cuenta en la impartición de todos los módulos.
- Educación en Lenguas extranjeras. Se instará al alumnado a la preparación de, al menos, una lengua extranjera por la relevancia que esto implica para la inserción en el mercado laboral.

Recordemos que la mayor parte de las enseñanzas transversales no se trasmite mediante contenidos, sino mediante procedimientos y actitudes ejercitados y practicados en clase, pero no se calificarán.

5 Distribución temporal de los contenidos en el curso

A continuación, se plantea el calendario de ejecución de las unidades de trabajo ya descritas, la duración asignada es orientativa y puede modificarse y adaptarse durante el

curso dependiendo del tipo de alumnado, recursos con los que se pueda contar en clase o posibles imprevistos:

- Primera evaluación: unidades 1-2-3-4-5-6-7
- Segunda evaluación: unidades 8-9-10-11

6 Metodología

Se intentarán seguir, siempre que en la práctica resulte adecuado, las siguientes propuestas metodológicas:

- Exposición en clase de las unidades de trabajo. Se usarán para ello los recursos disponibles (Proyector de transparencias, Proyector VGA, pizarra digital, plataforma Moodle de educación y Google Classroom7). Cuando sea apropiado, se recurrirá a sistemas de proyección de videos interactivos en el ordenador del alumno
- Normalmente se permite al alumno consultar las dudas en el momento en que le sobrevienen, siempre y cuando ello no afecte al normal ritmo de las clases
- Se resolverán en clase los ejercicios y supuestos relacionados con la materia expuesta. Los alumnos utilizarán sus equipos para verificar la corrección de tales supuestos
- Realización por parte de los alumnos de ejercicios sobre la materia explicada

7 Procedimientos de evaluación

Extracto de la resolución de procedimientos de evaluación para la FP en la Región de Murcia:

RESOLUCIÓN DE 3 DE SEPTIEMBRE DE 2012 DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y EDUCACIÓN DE PERSONAS ADULTAS, POR LA QUE SE DICTAN INSTRUCCIONES SOBRE ORDENACIÓN ACADÉMICA EN LAS ENSEÑANZAS CORRESPONDIENTES A CICLOS FORMATIVOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL EN LOS CENTROS DE LA REGIÓN DE MURCIA

<<Séptima.- Convocatorias para los módulos de ciclos formativos.

1. En cada curso académico de un título LOE, el alumno será calificado en dos convocatorias. El alumno que no supere algún módulo profesional en la convocatoria ordinaria dispondrá en el mismo curso escolar de una convocatoria ordinaria de recuperación. Para superar cada uno de los módulos profesionales correspondientes se dispondrá de un máximo de cuatro convocatorias, con independencia de la oferta o régimen en que los curse.>>

<<Décima.- Características de la evaluación.

5. La evaluación se realizará tomando como referencia los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación de los módulos profesionales, así como los objetivos generales del ciclo formativo. La evaluación conllevará la emisión de una calificación que reflejará los resultados obtenidos por el alumno.>>

<<Decimotercera.- Promoción del primer al segundo curso en títulos LOE.

1. En régimen ordinario, con carácter general el alumnado promocionará a segundo curso en los siguientes casos: a) Cuando haya superado todos los módulos profesionales del primer curso. b) Cuando los módulos profesionales pendientes de superación de primer curso en conjunto, tengan asignado un horario semanal que no exceda de ocho horas lectivas.

La evaluación será continua, formativa y sumativa, considerándose además de las pruebas objetivas, el trabajo en clase, el progreso, el interés por el módulo, la atención, etc.

7.1 Evaluación inicial

Al comienzo de cada Unidad de Trabajo se realizará un pequeño debate que permitirá saber cuál es el nivel de conocimientos del alumno sobre cada tema, realizando introducciones sobre aquellos aspectos necesarios para el tema que el alumno no tiene o no ha adquirido completamente, o una pequeña introducción al tema. Se orientará a los alumnos acerca de los contenidos del tema para que los ubiquen dentro de los conocimientos informáticos adquiridos en el curso pasado, o bien en unidades de trabajo anteriores.

En el caso de que Unidades de Trabajo anteriores sirvan como base a una nueva Unidad de Trabajo, los alumnos en esta fase realizarán un repaso de esos conceptos.

7.2 Procedimientos para evaluar el proceso de aprendizaje del alumnado

En cada unidad de trabajo se usarán alguno o todos los instrumentos de evaluación siguientes:

- **Observación directa y sistemática** del trabajo en clase, siempre teniendo en cuenta las dificultades de cada fase de la programación y comprobando el grado de cumplimiento de los trabajos y tareas propuestos de forma cotidiana por el profesor.
- **Participación activa** en las sesiones de clase respondiendo a las preguntas formuladas por el profesor, formulando dudas, saliendo a defender su propuesta de solución de alguna tarea, llegando con puntualidad a clase, etc.
- **Grado de participación** en los trabajos realizados en grupo.
- **Trabajos, tareas y prácticas** propuestos (de forma individual o en grupo) y presentados en el tiempo y forma requeridos por el profesor.
- **Pruebas objetivas teórico-prácticas (exámenes)**, que resultarán muy útiles, pero siempre serán complementadas con las informaciones obtenidas por otras vías.

Se tratará de que todas las pruebas sean escritas en papel o por medio de la plataforma de telemática que el profesor considere, por ejemplo, examen mediante una tarea en el Aula Virtual, aunque en casos excepcionales se podrán plantear pruebas orales, así como la utilización de los medios telemáticos necesarios en caso de necesidad.

7.3 Evaluación sumativa e integral

Al final de ciertos bloques de unidades de trabajo, fundamentales para proseguir el desarrollo del módulo, se realizarán pruebas específicas de evaluación escritas llevadas a cabo por el alumno de forma individual. En ciertas unidades de trabajo se realizarán proyectos o ejercicios de síntesis que deberán ser entregados en una fecha límite que serán calificados en ese trimestre.

Se evitará una sola prueba final y la evaluación de exámenes se realizará a través de rúbricas informando a los alumnos de los criterios de evaluación y calificación de cada ejercicio.

7.4 Evaluación de los resultados de aprendizaje (Criterios de evaluación)

En el Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, se establecen los siguientes resultados de aprendizaje y sus correspondientes criterios de evaluación para este módulo:

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Planifica la creación de una interfaz web valorando y aplicando especificaciones de diseño.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la importancia de la comunicación visual y sus principios básicos.
- b) Se han analizado y seleccionado los colores y tipografías adecuados para su visualización en pantalla.
- c) Se han analizado alternativas para la presentación de la información en documentos web.
- d) Se ha valorado la importancia de definir y aplicar la guía de estilo en el desarrollo de una aplicación web.
- e) Se han utilizado y valorado distintas tecnologías para el diseño de documentos web.
- f) Se han creado y utilizado plantillas de diseño.

2. Crea interfaces web homogéneas definiendo y aplicando estilos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las posibilidades de modificar las etiquetas HTML.
- b) Se han definido estilos de forma directa.
- c) Se han definido y asociado estilos globales en hojas externas.
- d) Se han definido hojas de estilos alternativas.
- e) Se han redefinido estilos.
- f) Se han identificado las distintas propiedades de cada elemento.
- g) Se han creado clases de estilos.
- h) Se han utilizado herramientas de validación de hojas de estilos.
- i) Se han analizado y utilizado tecnologías y frameworks para la creación de interfaces web con un diseño responsive.
- j) Se han analizado y utilizado preprocesadores de estilos para traducir estilos comunes a un código estándar y reconocible por los navegadores.

3. Prepara archivos multimedia para la web, analizando sus características y manejando herramientas específicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las implicaciones de las licencias y los derechos de autor en el uso de material multimedia.
- b) Se han identificado los formatos de imagen, audio y vídeo a utilizar.
- c) Se han analizado las herramientas disponibles para generar contenido multimedia.
- d) Se han empleado herramientas para el tratamiento digital de la imagen.
- e) Se han utilizado herramientas para manipular audio y vídeo.
- f) Se han realizado animaciones a partir de imágenes fijas.
- g) Se han importado y exportado imágenes, audio y vídeo en diversos formatos según su finalidad.

h) Se ha aplicado la guía de estilo.

4. Integra contenido multimedia en documentos web valorando su aportación y seleccionando adecuadamente los elementos interactivos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido y analizado las tecnologías relacionadas con la inclusión de contenido multimedia e interactivo.
- b) Se han identificado las necesidades específicas de configuración de los navegadores web para soportar contenido multimedia e interactivo.
- c) Se han utilizado herramientas gráficas para el desarrollo de contenido multimedia interactivo.
- d) Se ha analizado el código generado por las herramientas de desarrollo de contenido interactivo.
- e) Se han agregado elementos multimedia a documentos web.
- f) Se ha añadido interactividad a elementos de un documento web.
- g) Se ha verificado el funcionamiento de los elementos multimedia e interactivos en distintos navegadores y dispositivos.

5. Desarrolla interfaces web accesibles, analizando las pautas establecidas y aplicando técnicas de verificación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la necesidad de diseñar webs accesibles.
- b) Se ha analizado la accesibilidad de diferentes documentos web.
- c) Se han analizado los principios y pautas de accesibilidad al contenido, así como los niveles de conformidad.
- d) Se han analizado los posibles errores según los puntos de verificación de prioridad.
- e) Se ha alcanzado el nivel de conformidad deseado.
- f) Se han verificado los niveles alcanzados mediante el uso de test externos.
- g) Se ha verificado la visualización del interfaz con diferentes navegadores y tecnologías.
- h) Se han analizado y utilizado herramientas y estrategias que mejoren la visibilidad y la accesibilidad de los sitios y páginas web en los resultados de los buscadores.

6. Desarrolla interfaces web amigables analizando y aplicando las pautas de usabilidad establecidas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha analizado la usabilidad de diferentes documentos web.
- b) Se ha valorado la importancia del uso de estándares en la creación de documentos web.
- c) Se ha modificado el interfaz web para adecuarlo al objetivo que persigue y a los usuarios a los que va dirigido.
- d) Se ha verificado la facilidad de navegación de un documento web mediante distintos periféricos.

- e) Se han analizado diferentes técnicas para verificar la usabilidad de un documento web.
- f) Se ha verificado la usabilidad de la interfaz web creado en diferentes navegadores y tecnologías.

7.5 Concordancia de las unidades de trabajo con los resultados del aprendizaje

En el siguiente cuadro resumen, se especifica la concordancia entre los objetivos específicos de este módulo y las unidades de trabajo (la X muestra correspondencia):

UT/RA	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6
UT1	X					
UT2	X					
UT3	X					
UT4		X				
UT5		X				
UT6		X				
UT7		X				
UT8			X			
UT9			X	X		
UT10			X	X		
UT11					X	X

7.6 Evaluación de los procesos de enseñanza y práctica docente

○ Evaluación por parte del alumnado

Tras cada evaluación, se podrá a disposición de los alumnos un cuestionario anónimo para que puedan ayudarnos a evaluar la calidad de nuestra labor y poder tomar las medidas correctoras necesarias.

○ Autoevaluación

Tras cada evaluación, el profesor también rellenará el siguiente formulario para reflexionar y documentar acerca de su propia labor:

Participación del alumno en el proceso de evaluación.	
Fomento la participación de los alumnos en los procesos de autoevaluación.	
Informo a los alumnos de los criterios y procedimientos de evaluación.	
Informo a los alumnos de los criterios de calificación.	
Realizo actividades que permiten que los alumnos valoren sus propios	

progresos y analicen sus problemas o dificultades en los aprendizajes.	
Tengo como objetivo que el alumno sea consciente de sus éxitos y progresos escolares.	
Comento con cada alumno sus problemas o dificultades en los aprendizajes y procuro que los alumnos sean los primeros en darse cuenta de los fallos cometidos.	
Cuando corrijo los ejercicios y trabajos de los alumnos, les muestro los aciertos y los errores y las posibles causas.	

- A la vista de los resultados de la evaluación de los alumnos, ¿se han alcanzado todos los objetivos de la unidad didáctica?
- ¿Qué contenidos han requerido más detenimiento?
- ¿Qué actividades convendría modificar para que el alumno las aborde con menos problemas?
- ¿Se ha cumplido la temporalización establecida para la unidad didáctica?
- ¿Han sido suficientes las actividades de refuerzo para los alumnos con más problemas de aprendizaje?
- ¿Han sido efectivos los agrupamientos de alumnos efectuados para la realización de todas las actividades?
- ¿Convendría modificar la distribución del alumnado en el aula a la vista del comportamiento observado?
- ¿Dispongo de suficientes datos para evaluar al alumnado?

8 Criterios de calificación

8.1 Convocatoria ordinaria

Los criterios de calificación e instrumentos de evaluación son los siguientes para cada una de los resultados de aprendizaje:

- Pruebas objetivas teórico-prácticas (exámenes) 60%
- Pruebas práctica y trabajos 40%

UT	RA	CONTEXTO DE EVALUACIÓN	%	% NOTA TRIM. I	% NOTA TRIM II	% NOTA TRIM III	% NOTA FINAL
UT1 UT2 UT3	RA1	Pruebas práctica y trabajos	40%	40			20
		Pruebas objetivas teórico-prácticas (exámenes)	60%				
UT4 UT5 UT6 UT7	RA2	Pruebas práctica y trabajos	40%	60			30
		Pruebas objetivas teórico-prácticas (exámenes)	60%				

UT8 UT9 UT10	RA3	Pruebas práctica y trabajos	40%		40		20
		Pruebas objetivas teórico-prácticas (exámenes)	60%				
UT9 UT10	RA4	Pruebas práctica y trabajos	40%		40		20
		Pruebas objetivas teórico-prácticas (exámenes)	60%				
UT11	RA5	Pruebas práctica y trabajos	40%		10		5
		Pruebas objetivas teórico-prácticas (exámenes)	60%				
UT11	RA6	Pruebas práctica y trabajos	40%		10		5
		Pruebas objetivas teórico-prácticas (exámenes)	60%				

Si no se realizan pruebas objetivas teórico-prácticas el peso de las pruebas prácticas y trabajos serían del 100% y viceversa.

Otras consideraciones:

- Las pruebas objetivas teórico-prácticas (exámenes) podrán ser escritas en papel o bien tareas a resolver con el ordenador, según el profesor lo estime conveniente.
- Para los exámenes escritos quedará claro qué valor tiene cada uno de los ejercicios propuestos, así como el valor de cada subapartado, si existiesen.
- Los exámenes escritos pueden ser (en su totalidad o tener una parte) de tipo test, donde se detallará qué valor tiene cada respuesta acertada y se podrán quitar aciertos según cierto número de fallos.
- Las prácticas deberán entregarse en la fecha establecida por el profesor. El no entregarla dentro de la fecha establecida supondrá una calificación de 0 puntos, salvo causa justificada (queda a criterio del profesor).
- El profesor podrá realizar preguntas en clase que podrían ser calificadas y tenidas en cuenta para la evaluación como si de una prueba objetiva se tratara.
- Cuando el profesor detecte que, en unas prácticas individuales, trabajos o pruebas (exámenes), dos o más alumnos/as hayan podido copiarse respuestas, podrá hacer un control verbal o escrito a los alumnos/as en cuestión en el momento que decida el profesor, sin previo aviso a los alumnos.
- Aquellos alumnos/as que no se presenten a un examen deberán justificar documentalmente la ausencia al mismo para que el profesor les realice dicha prueba en otra fecha. De no ser así, la calificación en dicha prueba será de 0.
- El profesor deberá redondear la calificación del trimestre a la hora de expresarla en las diferentes evaluaciones ordinarias (sea final o no). Dicho redondeo se llevará a cabo teniendo en cuenta los datos obtenidos de la observación directa y sistemática y de la participación activa del alumno/a en clase y en los trabajos en grupo.

- El profesor calculará la media de todos los exámenes y trabajos del trimestre ponderándolos según su criterio (normalmente, según la cantidad de contenidos de cada unidad o la extensión y dificultad de cada trabajo).
- La media de los trabajos, tareas y prácticas que se hayan realizado a lo largo del trimestre debe ser igual o superior a 4 para que dicha nota pueda ser tomada en cuenta. De no ser así, el módulo no se superará y su calificación será menor o igual que 4.
- La media de los exámenes que se hayan realizado a lo largo del trimestre debe ser igual o superior a 4 para que dicha nota pueda ser tomada en cuenta. De no ser así, el módulo no se superará y su calificación será menor o igual que 4.
- Para obtener la nota del módulo en la evaluación final ordinaria:
 - La calificación se calculará como la media aritmética ponderada de los resultados de aprendizaje.
 - Debido al redondeo de las notas en el boletín de calificaciones, a la hora de hacer la media se utilizará la nota obtenida realmente en cada evaluación ordinaria.
 - Para el cálculo de la media y poder superar el módulo se ha de obtener una nota de 5 o más en cada una de las evaluaciones ordinarias. Si el profesor lo estima adecuado podrá realizar la media con una nota inferior a 5 (pero siempre mayor o igual a 4) en alguna de las evaluaciones.

Recuperaciones durante la evaluación ordinaria

Al final de cada evaluación parcial o principio de la siguiente, el alumno dispondrá de una prueba de recuperación específica de los resultados de aprendizaje desarrollados durante la misma. Los criterios de calificación son los mencionados anteriormente.

8.2 Convocatoria ordinaria de recuperación

En esta convocatoria se tendrá en cuenta aquellos resultados de aprendizaje aprobados por el alumno, por lo tanto, el alumno sólo tendrá que recuperar los resultados de aprendizajes pendientes.

El profesor podrá pedir la entrega de actividades pendientes (prácticas y trabajos) para tener derecho a presentarse a la recuperación.

En el caso de superar esta recuperación, la calificación del módulo será calculada con la media aritmética de todos los resultados de aprendizaje.

Los criterios de calificación son los mismos que en la convocatoria ordinaria.

- Prueba objetiva teórico-prácticas (examen) 60%
- Pruebas práctica y trabajos 40%

Si no se realizasen pruebas objetivas teórico-prácticas el peso de las pruebas prácticas y trabajos serían del 100% y viceversa.

En caso de que el alumno no supere la evaluación extraordinaria, la calificación del módulo será menor o igual a 4.

8.3 Pérdida de evaluación continua

La aplicación de la evaluación continua requiere la asistencia regular a las clases y actividades programadas para cada módulo. Se marca un límite máximo del 30% de faltas de asistencia del total de horas de cada evaluación para conservar el derecho a dicha evaluación continua.

Aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, pierdan ese derecho mantendrá el derecho de la evaluación ordinaria de recuperación.

Normativa:

Resolución de 3 de septiembre de 2012 de la dirección general de formación profesional y educación de personas adultas, por la que se dictan instrucciones sobre ordenación académica en las enseñanzas correspondientes a ciclos formativos de formación profesional en los centros de la Región de Murcia

9 Programa de recuperación del módulo no superado

Se diseñará para que el alumnado lo pueda realizar simultáneamente a los módulos de segundo curso, teniendo en cuenta que no se garantizará su asistencia a las clases del módulo o módulos pendientes.

El alumnado que haya promocionado a segundo curso y tengan este módulo no superado, deberán realizar los mismos ejercicios y proyectos para superar el módulo que el alumnado de primer curso, solicitándoselos al profesor al principio del curso académico. El profesor podrá hacer adaptaciones a este boletín de prácticas para cada alumno, dependiendo de las necesidades académicas de cada uno de ellos. Se deberá entregar antes del examen final de recuperación.

10 Materiales y recursos

- Aula de informática con entorno de red, y sistemas operativos al menos Windows y Linux (nativos o virtualizados).
- Proyector VGA.
- Software de virtualización.
- Laboratorio con red cableada e inalámbrica para hacer pruebas.
- Conexión a Internet.
- Plataforma Moodle del Centro, plataformas concertadas o propietarias de la Región de Murcia (Aula Virtual de murciaeduca.es) y las propias plataformas del profesor, si las hubiese.
- Libro de texto recomendado

11 Actividades complementarias y extraescolares

Las recogidas en el Plan Anual de Centro para el presente curso.

12 Medidas de atención a la diversidad

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas en caso de ser necesarias:

- Elaboración de ejercicios complementarios, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.
- Estimulación del trabajo en grupo cuando sea preciso.
- Cuando por limitaciones en el aula se haya de compartir ordenador, se organizarán los alumnos de tal manera que personas con niveles de aprendizaje parecidos y/o complementarios trabajen en el mismo puesto.
- Se contempla, como técnicas de orientación a distancia, el uso de consultas al profesor y al resto del alumnado mediante medios telemáticos como foros, email,

chat, etc. disponibles en el Aula Virtual u otras plataformas que el profesor estime oportunas durante el periodo de clases presenciales.

- Las familias podrán ponerse en contacto con el profesor mediante la plataforma Plumier XXI preferentemente, mediante el teléfono del Centro o mediante el correo electrónico del profesor, siempre y cuando el alumno sea menor de edad o siendo mayor de edad exprese su consentimiento de que sea informada su familia de sus avances académicos.
- En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico, pero nunca llevando aplicando medidas de adaptación del aprendizaje significativas puesto que en la formación profesional no se permiten (todo el alumnado sin excepción debe alcanzar los objetivos y capacidades prescritos por la legislación vigente).

Para que algunas de estas medidas se puedan llevar a cabo en la práctica es imprescindible que mediante desdobles o profesores de apoyo el número de alumnos por profesor sea lo más bajo posible.

13 Pérdida de evaluación continua

La aplicación de la evaluación continua requiere la asistencia regular a las clases y actividades programadas para cada módulo.

<<Artículo cuarto de la Orden 1 de junio de 2006.

1. De acuerdo con el artículo 44 del Decreto 115/ 2005, la falta de asistencia a clase de modo reiterado puede provocar la imposibilidad de la aplicación correcta de los criterios de evaluación y la propia evaluación continua. El porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que originan la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece en el 30% del total de horas lectivas de la materia o módulo.

2. El alumno que se vea implicado en esta situación se someterá a una evaluación extraordinaria.>> (aclaración: la antigua "evaluación extraordinaria" toma la nueva denominación: "evaluación ordinaria de recuperación" por la Resolución de 3 de septiembre de 2012)

Para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, pierdan ese derecho, de evaluación continua, tendrán que recuperar el módulo en la convocatoria ordinaria de recuperación (está detallada en el punto anterior). Aun así, el alumno deberá entregar los trabajos prácticos que se han solicitado al resto del alumnado durante todo el curso. En el caso de no entregar los trabajos prácticos, el alumno no podrá realizar el examen final.

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL:

PROYECTO DE DESARROLLO DE
APLICACIONES WEB

I.E.S. ALCANTARA de Alcantarilla

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA		
CURSO: 2º	Ciclo Superior: DAW	AÑO ACADÉMICO 2024/2025
Módulo: Proyecto de Desarrollo de Aplicaciones Web Horas semanales: Horas Totales del Módulo: 30 Profesores: Todos los de las especialidades de “Informática” y “Sistemas y Aplicaciones Informáticas” que imparten módulos de 2º curso (Manuel Esteso Esteso, Rodrigo Martínez Rodríguez, Miguel Manuel Pagán Conesa, José Manuel Rubira Miranda)		

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1	INTRODUCCIÓN.....	4
1.1	Resumen del marco legal.....	4
1.2	Resumen del perfil profesional.....	4
1.2.1	Competencias profesionales, personales y sociales.....	5
1.2.2	Objetivos generales.....	6
1.3	Perfil del alumno medio.....	7
1.4	Relación del módulo con otros módulos del ciclo.....	7
2	OBJETIVOS, CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL.....	8
2.1	OBJETIVOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	8
2.2	CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN.....	9
3	METODOLOGÍA.....	13
3.1	Características.....	13
3.2	Criterios de agrupación del alumnado.....	14
3.3	Propuesta y asignación de proyectos.....	14
3.4	Período de realización del módulo profesional de proyecto.....	14
3.4.1	Atención tutorial.....	15
3.4.2	Finalización del módulo de proyecto y presentación.....	16
3.5	Desarrollo del módulo en períodos distintos del habitual.....	17
3.5.1	Alumnos exentos de realizar el módulo de FCT.....	17
3.5.2	Realización del módulo de proyecto en período extraordinario.....	17
4	MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	17
5	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	18
6	ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	18
6.1	Medidas genéricas de atención a la diversidad.....	18
6.2	Alumnos con necesidades educativas específicas.....	18
6.2.1	Alumnos extranjeros.....	19
6.2.2	Alumnos superdotados.....	19
6.2.3	Alumnos con discapacidad sensitiva y/o motora.....	19
6.2.4	Alumnos con discapacidad psíquica.....	19
7	TRATAMIENTO DE TEMAS TRANSVERSALES.....	19
8	CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.....	20
8.1	¿Qué evaluar? Criterios de evaluación.....	21
8.1.1	Participación, colaboración y trabajo en equipo.....	21
8.1.2	Demostración de capacidades y actitudes.....	21
8.1.3	Valor añadido y aportación de propuestas de mejora en algún aspecto del proceso educativo.....	22
8.2	¿Cuándo evaluar? Momentos de la evaluación.....	22
8.3	¿Cómo evaluar? Instrumentos y criterios de calificación.....	22
8.3.1	Criterios de calificación.....	23
8.3.2	Convocatoria extraordinaria.....	24
8.3.3	Actividades de recuperación para alumnos con el módulo pendiente.....	24
9	MÍNIMOS EXIGIBLES.....	25
9.1	Contenidos mínimos.....	25
9.2	Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación respecto a los contenidos mínimos.....	25

10	EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.....	26
11	APLICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN AL TRABAJO DEL MÓDULO	27
12	BIBLIOGRAFÍA	27

1 INTRODUCCIÓN

El objeto de la presente programación didáctica es el ciclo formativo de grado superior “DESARROLLO DE APLICACIONES WEB”, y más concretamente el módulo “PROYECTO DE DESARROLLO DE APLICACIONES WEB”. Este apartado se centrará en dar una visión general tanto del módulo como del ciclo formativo en el que se circunscribe, así como resumir las características especiales que hay que tener en cuenta a la hora de elaborar la programación, por las peculiaridades del centro, del alumnado y del propio módulo.

1.1 Resumen del marco legal.

El Ciclo Formativo de Grado Superior DAW, correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, con una carga lectiva de 2000 horas queda definido en el siguiente marco legislativo:

- Real Decreto 686/2010, de 20 de mayo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Orden EDU/2887/2010, de 2 de noviembre, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web.
- Orden de 12 de marzo de 2013, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo, por la que se establece el Currículo del Ciclo Formativo de Grado Superior correspondiente al Título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022 por la que se modifican los currículos de los ciclos formativos de formación profesional de la familia profesional de informática y comunicaciones en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo, por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, de la familia profesional Informática y Comunicaciones, y se fijan sus enseñanzas mínimas.

1.2 Resumen del perfil profesional.

La competencia general de este título consiste en desarrollar, implantar, y mantener aplicaciones web, con independencia del modelo empleado y utilizando tecnologías específicas, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de accesibilidad, usabilidad y calidad exigidas en los estándares establecidos.

La formación del módulo se relaciona con todas las competencias profesionales, personales y sociales del ciclo formativo y con todos los objetivos generales del título. Unas y otros están reflejados a continuación.

1.2.1 Competencias profesionales, personales y sociales.

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.
- b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- c) Gestionar servidores en distintos ámbitos de implantación adaptando su configuración en cada caso para permitir el despliegue de aplicaciones web.
- d) Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.
- e) Desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, objetos de acceso y herramientas de mapeo adecuados a las especificaciones.
- f) Integrar contenidos en la lógica de una aplicación web, desarrollando componentes de acceso a datos adecuados a las especificaciones.
- g) Desarrollar interfaces en aplicaciones web de acuerdo con un manual de estilo, utilizando lenguajes de marcas y estándares web.
- h) Desarrollar componentes multimedia para su integración en aplicaciones web, empleando herramientas específicas y siguiendo las especificaciones establecidas.
- i) Integrar componentes multimedia en la interface de una aplicación web, realizando el análisis de interactividad, accesibilidad y usabilidad de la aplicación.
- j) Desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web, empleando herramientas y lenguajes específicos, para cumplir las especificaciones de la aplicación.
- k) Desarrollar servicios para integrar sus funciones en otras aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.
- l) Integrar servicios y contenidos distribuidos en aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.
- m) Completar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.
- n) Elaborar y mantener la documentación de los procesos de desarrollo, utilizando herramientas de generación de documentación y control de versiones.
- ñ) Desplegar y distribuir aplicaciones web en distintos ámbitos de implantación, verificando su comportamiento y realizando modificaciones.
- o) Gestionar y/o realizar el mantenimiento de los recursos de su área en función de las cargas de trabajo y el plan de mantenimiento.
- p) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
- q) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
- r) Organizar y coordinar equipos de trabajo, supervisando el desarrollo del mismo, con responsabilidad, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como, aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.
- s) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados, y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

- t) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.
- u) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de diseño para todos, en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- v) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.
- w) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

1.2.2 Objetivos generales.

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Ajustar la configuración lógica analizando las necesidades y criterios establecidos para configurar y explotar sistemas informáticos.
- b) Identificar las necesidades de seguridad verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados.
- c) Instalar módulos analizando su estructura y funcionalidad para gestionar servidores en distintos ámbitos de implantación.
- d) Ajustar parámetros analizando la configuración para gestionar servidores en distintos ámbitos de implantación.
- e) Interpretar el diseño lógico, verificando los parámetros establecidos para gestionar bases de datos.
- f) Seleccionar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.
- g) Utilizar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.
- h) Generar componentes de acceso a datos, cumpliendo las especificaciones, para integrar contenidos en la lógica de una aplicación web.
- i) Utilizar lenguajes de marcas y estándares web, asumiendo el manual de estilo, para desarrollar interfaces en aplicaciones web.
- j) Emplear herramientas y lenguajes específicos, siguiendo las especificaciones, para desarrollar componentes multimedia.
- k) Evaluar la interactividad, accesibilidad y usabilidad de un interfaz, verificando los criterios preestablecidos, para Integrar componentes multimedia en el interfaz de una aplicación.
- l) Utilizar herramientas y lenguajes específicos, cumpliendo las especificaciones, para desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web.
- m) Emplear herramientas específicas, integrando la funcionalidad entre aplicaciones, para desarrollar servicios empleables en aplicaciones web.
- n) Evaluar servicios distribuidos ya desarrollados, verificando sus prestaciones y funcionalidad, para integrar servicios distribuidos en una aplicación web.
- ñ) Verificar los componentes de software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar el plan de pruebas.
- o) Utilizar herramientas específicas, cumpliendo los estándares establecidos, para elaborar y mantener la documentación de los procesos.

- p) Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.
- q) Programar y realizar actividades para gestionar el mantenimiento de los recursos informáticos.
- r) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.
- s) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y organización de trabajo y de la vida personal.
- t) Tomar decisiones de forma fundamentada analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.
- u) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.
- v) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- w) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo a la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.
- x) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al diseño para todos.
- y) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.
- z) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.
- aa) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

1.3 Perfil del alumno medio.

El alumno medio que cursa este ciclo tiene una edad comprendida entre 17 y 25 años, posee el título de bachillerato o de técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes, algunos trabajan y no tiene en general expectativas de seguir una titulación universitaria.

Casi todos los alumnos han tenido contacto con la informática a nivel de usuario en mayor o menor grado, pero muy pocos poseen algún conocimiento formal, de hecho, la mayoría de ellos nunca ha abierto un ordenador. Poseen en general bajo nivel en matemáticas e incluso llegan después de haber cursado especialidades humanísticas en bachillerato.

1.4 Relación del módulo con otros módulos del ciclo.

El módulo se relaciona con todos los módulos del ciclo, dado su carácter integrador.

2 OBJETIVOS, CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL.

2.1 OBJETIVOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los objetivos del módulo, expresados en forma de resultados de aprendizaje, y sus criterios de evaluación, son los siguientes:

1. Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecen.
- b) Se han caracterizado las empresas tipo indicando la estructura organizativa y las funciones de cada departamento.
- c) Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas.
- d) Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector.
- e) Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.
- f) Se han determinado las características específicas requeridas al proyecto.
- g) Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos y sus condiciones de aplicación.
- h) Se han identificado posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de nuevas tecnologías de producción o de servicio que se proponen.
- i) Se ha elaborado el guión de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto.

2. Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto.
- b) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del mismo.
- c) Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido.
- d) Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir identificando su alcance.
- e) Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizarlo.
- f) Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.
- g) Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo.
- h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño.
- i) Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto.

3. Planifica la ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.

Criterios de evaluación:

- a) Se han secuenciado las actividades ordenándolas en función de las necesidades de ejecución.
- b) Se han determinado los recursos y la logística necesarios para cada actividad.
- c) Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades.
- d) Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades.
- e) Se han identificado los riesgos inherentes a la ejecución definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.
- f) Se han planificado la asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución.
- g) Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de la implementación.
- h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la implementación o ejecución.

4. Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones.
- b) Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación.
- c) Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la realización de las actividades, su posible solución y registro.
- d) Se ha definido el procedimiento para gestionar los posibles cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema de registro de los mismos.
- e) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto.
- f) Se ha establecido el procedimiento para la participación en la evaluación de los usuarios o clientes y se han elaborado los documentos específicos.
- g) Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto cuando este existe.

2.2 CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN

Los contenidos que debe incluir el proyecto, dependiendo de la naturaleza del mismo respecto a los tipos anteriormente indicados, serán los siguientes cuando sean de aplicación, y serán reflejados en el anteproyecto correspondiente. Se tendrá en cuenta que la magnitud y dificultad de los proyecto sean adecuados a la carga horaria del módulo, establecida en la Orden de Currículo en **30 horas**.

a) Identificación de necesidades del sector productivo, y de la organización de la empresa:

- Identificación de las funciones de los puestos de trabajo.
- Estructura y organización empresarial del sector.
- Actividad de la empresa y su ubicación en el sector.
- Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos.
- Tendencias del sector: productivas, económicas, organizativas, de empleo y otras.
- Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo.
- Determinación de las relaciones laborales excluidas y relaciones laborales especiales.
- Convenio colectivo aplicable al ámbito profesional.
- La cultura de la empresa: imagen corporativa.
- Sistemas de calidad y seguridad aplicables en el sector.

b) Diseño de proyectos relacionados con el sector:

- Análisis de la realidad local, de la oferta empresarial del sector en la zona y del contexto en el que se va a desarrollar el módulo profesional de formación en centros de trabajo.
- Recopilación de información.
- Estructura general de un proyecto.
- Elaboración de un guión de trabajo.
- Planificación de la ejecución del proyecto: objetivos, contenidos, recursos, metodología, actividades, temporalización y evaluación.
- Viabilidad y oportunidad del proyecto.
- Revisión de la normativa aplicable.

c) Planificación de la ejecución del proyecto:

- Secuenciación de actividades.
- Elaboración de instrucciones de trabajo.
- Elaboración de un plan de prevención de riesgos.
- Documentación necesaria para la planificación de la ejecución del proyecto.
- Cumplimiento de normas de seguridad y ambientales.
- Indicadores de garantía de la calidad de proyectos.

d) Definición de procedimientos de control y evaluación de la ejecución del proyecto:

- Propuesta de soluciones a los objetivos planteados en el proyecto y justificación de las seleccionadas.
- Definición del procedimiento de evaluación del proyecto.
- Determinación de las variables susceptibles de evaluación.
- Documentación necesaria para la evaluación del proyecto.
- Control de calidad de proceso y producto final.
- Registro de resultados.

Este módulo profesional complementa la formación establecida para el resto de los módulos profesionales que integran el título en las funciones de análisis del contexto, diseño del proyecto y organización de la ejecución.

La función de análisis del contexto incluye las subfunciones de:

- La recopilación de la información.
- La identificación y la priorización de necesidades.
- La identificación de los aspectos que facilitan o dificultan el desarrollo de la posible intervención.

La función de diseño del proyecto tiene como objetivo establecer las líneas generales para dar respuesta a las necesidades planteadas concretando los aspectos relevantes para su realización. Incluye las subfunciones de:

- La definición o la adaptación de la intervención.
- La priorización y la secuenciación de las acciones.
- La planificación de la intervención.
- La determinación de recursos.
- La planificación de la evaluación.
- El diseño de documentación.
- El plan de atención al cliente.

La función de organización de la intervención incluye las subfunciones de:

- La detección de demandas y necesidades.
- La programación.
- La gestión.
- La coordinación y la supervisión de la intervención.
- La elaboración de informes.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se desarrollan en:

- Áreas de sistemas y departamentos de informática en cualquier sector de la actividad.
- Sector de servicios tecnológicos y de comunicaciones.
- Área comercial con gestión de transacciones por Internet.

Los proyectos podrán encuadrarse en alguno de los siguientes tipos:

- **Proyecto de investigación experimental o innovación:** consistirá en idear un nuevo producto, sistema productivo, desarrollo tecnológico, aplicación práctica del sistema de trabajo...
- **Proyecto de gestión:** se dirigirá al análisis de mercado, estudios de viabilidad, mercadotecnia o elaboración de un proyecto empresarial.
- **Proyecto de ejecución/realización:** estará encaminado a plantear un caso real de diseño y realización de producto, servicio o instalación relacionada con el ciclo formativo. A partir de los planos o la documentación técnica previa se elaborará un proyecto como si fuese a realizarse, incluso con la documentación necesaria a presentar ante la administración, la planificación de la instalación o producto a desarrollar y/o su mantenimiento.

- **Proyecto bibliográfico o documental:** consistirá en el análisis y comentario crítico de trabajos científicos publicados recientemente sobre un tema específico de actualidad relacionado con el ciclo formativo, o sobre la evolución tecnológica experimentada en el campo relacionado con el título.

3 METODOLOGÍA

3.1 Características.

Según el cambio producido a través del artículo 4 de Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022 por la que se modifican los currículos de los ciclos formativos de formación profesional de la familia profesional de informática y comunicaciones en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, se modifica de la Orden de 14 de marzo de 2012, en el apartado 1 del artículo 7 queda redactado como sigue: “El módulo profesional de Proyecto de administración de sistemas informáticos en red tiene un carácter interdisciplinar e incorpora las variables tecnológicas y organizativas relacionadas con los aspectos esenciales de la competencia profesional del título de Técnico Superior en Administración de sistemas informáticos en red.”

El módulo profesional de Proyecto tiene carácter integrador y complementario respecto del resto de módulos profesionales del ciclo. Por este motivo es necesaria la implicación y participación del equipo educativo en tareas de organización, desarrollo, seguimiento y evaluación del módulo profesional de manera coordinada. Los profesores con atribución docente en el módulo profesional de Proyecto, de acuerdo con el Real Decreto que establece el Título, son los de las especialidades de “Informática” de los cuerpos de catedráticos y de profesores de educación secundaria; y los de la especialidad de “Sistemas y Aplicaciones Informáticas” del cuerpo de profesores técnicos de formación profesional. De los miembros del departamento de estas especialidades, aquellos que impartiendo docencia en el segundo curso del ciclo formativo, durante el tercer trimestre tengan horario lectivo que quede liberado por los periodos de Formación en Centros de Trabajo, se distribuirán equitativamente el número de proyectos asignados a los alumnos, constituyéndose cada uno de ellos en tutores individuales de uno o más proyectos.

Los alumnos sólo accederán al módulo de proyecto tras haber superado todos los módulos restantes del ciclo, excepto el módulo de FCT, al que se accede cumpliendo estas mismas condiciones, y que se realizará de forma simultánea en el tiempo.

Los ciclos formativos de grado superior incorporan en segundo curso un módulo profesional de Proyecto, que se definirá de acuerdo con las características de la actividad laboral del ámbito del ciclo formativo y con aspectos relativos al ejercicio profesional y a la gestión empresarial, de conformidad con lo previsto en el apartado 1 del artículo 26 del Real Decreto 1147/2011, que en todo caso deberá tomar como referencia un proceso productivo o servicio, real o simulado, específico del campo profesional de que se trate.

El módulo profesional de Proyecto tiene por objeto integrar las diversas capacidades y conocimientos del currículo de todos los módulos del ciclo formativo. Esta integración se concretará en proyectos que contemplen las variables tecnológicas y organizativas relacionadas con el título.

Los referentes para la programación y evaluación de este módulo profesional serán los resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y orientaciones pedagógicas indicados para dicho módulo en los correspondientes reales decretos que establecen los títulos, así como, los objetivos generales del ciclo formativo.

3.2 Criterios de agrupación del alumnado.

Los alumnos desarrollarán el proyecto de manera individual o en grupo, en cuyo caso el número de alumnos que lo integre no podrá ser superior a tres.

3.3 Propuesta y asignación de proyectos.

Los proyectos serán propuestos por el departamento de cada familia profesional o por el alumnado, en este último caso, se requerirá la aceptación del correspondiente departamento.

El departamento asignará proyectos a los alumnos que no hayan propuesto alguno o cuyos proyectos hayan sido rechazados. El tutor del grupo comunicará la asignación al alumno para lo cual utilizará el anexo II de esta resolución.

La propuesta de proyecto por el alumnado se realizará conforme al siguiente procedimiento:

a) El alumno presentará una propuesta que contenga la descripción del proyecto que pretende realizar con un mes de antelación a la fecha prevista para el inicio del módulo profesional de Proyecto, en caso de realización en el primer periodo y con una semana de antelación cuando corresponda al segundo periodo, conforme al modelo que se recoge en el anexo I.

b) El departamento correspondiente, en el plazo de una semana, valorará la propuesta y decidirá sobre su aceptación, teniendo en cuenta, al menos, su adecuación a los contenidos abordados en el ciclo formativo y la posibilidad de realización efectiva del Proyecto en los plazos existentes. La decisión se hará constar en el acta de la reunión del departamento y se comunicará al alumno por el tutor del grupo.

c) Cuando la propuesta no haya sido aceptada, el alumno dispondrá de un plazo de diez días para introducir las modificaciones oportunas o presentar una única nueva propuesta de proyecto que será valorada por el departamento conforme al punto anterior. Transcurrido dicho plazo, sin que se hubieran presentado modificaciones o la nueva propuesta, el tutor del grupo le asignará uno de los proyectos determinados por el departamento de la familia profesional.

Una vez asignados los proyectos, el departamento publicará en el tablón de anuncios del centro educativo la relación de proyectos asignados conforme al modelo que se recoge como anexo III.

Los alumnos desarrollarán el proyecto de manera individual o en grupo, en cuyo caso el número de alumnos que lo integre no podrá ser superior a tres.

3.4 Período de realización del módulo profesional de proyecto.

1. Con carácter general, este módulo se desarrollará de forma simultánea con el módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo (FCT) en los siguientes períodos de realización:

a) Primer período: en el tercer trimestre del año académico en que se realice el último curso de los ciclos formativos que se corresponde con la primera convocatoria.

b) Segundo período: en el primer trimestre del siguiente curso académico, de septiembre a diciembre.

2. El aplazamiento de la realización y evaluación del módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo implicará a su vez el aplazamiento del módulo profesional de Proyecto. La convocatoria correspondiente al acta afectada por el aplazamiento no se contabilizará para el cómputo del número máximo de convocatorias previstas.

3. Con carácter excepcional, el equipo educativo podrá acordar adelantar el inicio del módulo de Proyecto al primer período de realización sin tener superado el módulo de FCT, con el fin de facilitar la tutorización de los proyectos, siempre que el alumno no tenga pendiente de superación módulos profesionales que en su conjunto excedan de ocho horas lectivas semanales.

4. En caso de exención del módulo de FCT por experiencia laboral, el módulo profesional de proyecto se realizará y evaluará en las mismas convocatorias que el resto de alumnos del grupo no exentos de FCT.

3.4.1 Atención tutorial

1. El módulo profesional de Proyecto se organizará sobre la base de la tutoría individual y colectiva.

2. La tutoría colectiva será ejercida por el tutor de FCT, que se encargará de la formación del alumnado en la gestión de proyectos y de la organización previa al inicio de los proyectos que los alumnos vayan a realizar, incidiendo en los siguientes aspectos: Familiarizar al alumnado con el método de trabajo del proyecto. Concretar los aspectos formales que debe contener un proyecto.

3. La tutoría individual será ejercida por el profesorado de segundo curso del ciclo formativo con atribución docente en este módulo profesional, de acuerdo con el Real Decreto que establece el correspondiente título, entre los que se distribuirán equitativamente el número de proyectos asignados a los alumnos.

4. El equipo docente de segundo curso del ciclo formativo acordará, en reunión convocada al efecto y coordinada por el tutor de FCT, la designación de los tutores individuales para cada alumno, entre los que podrán figurar los que ejerzan las tutorías colectivas. De la reunión se extenderá un acta, según el anexo III de esta resolución, que refleje la designación de los tutores individuales para cada alumno y el proyecto a desarrollar por cada uno de ellos, así como las posibles renunciaciones a la convocatoria del módulo profesional por parte del alumno.

5. El tutor individual orientará y asesorará al alumnado en el proceso de desarrollo del proyecto, realizando las siguientes tareas: Dirigir y supervisar al alumno durante la realización y presentación del proyecto, asesorándole especialmente en la toma de decisiones que afecten a su estructura, al tratamiento de temas o a la forma de presentación. Coordinar el acto que se convoque para la presentación del proyecto. Participar en la evaluación y calificación del módulo profesional de Proyecto conforme al resuelve octavo de esta resolución.

6. Al menos una vez cada quince días, coincidiendo con la jornada fijada para el seguimiento del módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo, el profesor que ejerza la tutoría individual dedicará dos horas de esta jornada para atender a los alumnos asignados. Cuando ello no sea posible, profesor y alumnos acordarán otro momento para realizar dicha función.

7. Además, el tutor individual podrá establecer con el alumnado comunicaciones regulares por medios telemáticos para realizar el seguimiento del módulo profesional de Proyecto.

8. Cuando los proyectos se desarrollen en el primer periodo de realización al que se refiere el resuelve cuarto, apartado 1, cada uno de los profesores responsables de las tutorías individuales dispondrá de dos períodos lectivos semanales para el desarrollo de las funciones especificadas anteriormente.

9. En el segundo período de realización del módulo de Proyecto, con carácter general, el tutor de la FCT tutorizará los proyectos.

3.4.2 Finalización del módulo de proyecto y presentación

Al finalizar el módulo de FCT se establecerá otra jornada en el centro, en la que participarán todos los implicados en el módulo de proyecto, antes del acto de exposición, para ultimar los detalles del mismo. Después de esta sesión se realiza la evaluación del mismo en un acto convocado al efecto, como se explica en el apartado de evaluación. El departamento puede decidir, siempre con el permiso del equipo directivo, hacer los proyectos de manera telemática.

1. El proyecto se presentará y defenderá ante un tribunal formado por el profesorado con atribución docente en el módulo de proyecto, según el Real Decreto del título correspondiente, preferentemente que imparta docencia en segundo curso. Dicho tribunal estará compuesto, al menos, por tres miembros, entre los que estará necesariamente el profesor que ha realizado la tutoría individual.

2. El jefe de departamento de la Familia Profesional, en consenso con el equipo educativo, fijará las fechas en las que el alumnado deberá entregar, y en su caso, exponer o defender cada proyecto, que serán publicadas en el tablón de anuncios del centro educativo. Los proyectos deberán entregarse en el formato que se determine en la programación de dicho módulo profesional.

3. La exposición y defensa de los proyectos tendrá lugar a la finalización del módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo, salvo en el supuesto previsto en el apartado 3 del resuelve cuarto.

4. Para la presentación de los proyectos, el alumnado podrá utilizar cualquier material de apoyo disponible en el centro, previo aviso, u otros que considere necesarios y pueda aportar el propio interesado. Deberá defender el proyecto justificando las decisiones adoptadas, y responder adecuadamente a las preguntas formuladas por el tribunal.

5. La defensa será pública, pudiendo asistir a la misma cualquier persona interesada, atendiendo siempre al aforo de la sala en la que se realice la defensa. Caso de ser la

defensa telemática, se invitará a la videoconferencia a las personas interesadas en asistir a la presentación.

3.5 Desarrollo del módulo en períodos distintos del habitual

Hay algunos casos en que el desarrollo del módulo de proyecto puede diferir del establecido con carácter general en el apartado anterior, y se tratan por separado en este apartado

3.5.1 Alumnos exentos de realizar el módulo de FCT

Para los alumnos exentos de realizar el módulo FCT la calificación de su módulo de Proyecto no tendrá necesariamente que esperar hasta que el resto de sus compañeros termine la FCT. Los alumnos que se encuentren en esta situación podrán acogerse al calendario establecido con carácter general, o bien elegir acogerse a un calendario reducido que les permita titular antes que sus compañeros. En estos casos se establece una temporalización reducida, que queda establecida como sigue:

- El módulo se realizará en un período de ocho semanas lectivas.
- El módulo comenzará junto con sus compañeros que se incorporan a la FCT en la reunión inicial establecida en el apartado anterior.
- Se celebrarán reuniones de tutoría cada una de las primeras siete semanas del período reducido.
- La octava semana se celebrará la reunión final para ultimar el proyecto.
- Tras finalizar la octava semana se convocará el acto de exposición y evaluación del proyecto, que se organizará en la forma establecida con carácter general.

3.5.2 Realización del módulo de proyecto en período extraordinario

Cuando la FCT y el módulo de proyecto se realice en período extraordinario por no haber superado todos los módulos en la evaluación final ordinaria del ciclo, se aplicará la temporalización establecida para el módulo de proyecto en período ordinario, y ejercerá las funciones de profesor-coordinador el profesor tutor responsable de la FCT. El ámbito laboral al que se dirigen las competencias profesionales asociadas a este ciclo no plantea problemas de estacionalidad, por lo que la FCT se organiza en los períodos Marzo-Mayo en período ordinario y septiembre-diciembre en período extraordinario. Si algún alumno por circunstancias personales o de la empresa donde se realiza la FCT tiene que hacerla ocupando dos períodos a media jornada, y tiene que hacer el módulo de proyecto, para este se establecen como organización las referidas en puntos anteriores respectivamente para los períodos ordinario y extraordinario.

4 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Cada proyecto tendrá necesidades específicas de materiales y recursos didácticos que el centro contribuirá a aportar en la medida de sus posibilidades. En cualquier caso el alumno dispondrá en las sesiones de tutoría y en la presentación final los medios técnicos que precise, como ordenadores, medios de proyección, etc. El software que se utilizará será de licencia libre, o bien versiones “demo” salvo aquellas para las que el centro posea licencia.

5 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

No se ha previsto la realización de actividades de esta naturaleza organizadas desde este módulo, debido a la heterogeneidad de los contenidos desarrollados en los diferentes proyectos.

6 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las medidas de atención a la diversidad son un componente preceptivo en el proyecto educativo formulado por la L.O.E.

La diversidad hace referencia a las características distintas que posee el alumnado en base a su nivel cognitivo, inquietudes, motivaciones, expectativas, procedencia, etc. Existe otro ámbito de diversidad, formado por los alumnos con necesidades educativas específicas. En el currículo se deben explicitar medidas para ambos casos, de carácter predictivo y más o menos generales.

6.1 Medidas genéricas de atención a la diversidad.

En todos los ámbitos del currículo, debe estar presente la atención a la diversidad:

En los contenidos: Existirán unos contenidos mínimos que deberán alcanzar todos los alumnos. También, para los ciclos formativos, se debe dar más peso al contenido procedimental/práctico que al conceptual/teórico.

En la metodología: Utilizar materiales didácticos variados, tener en cuenta los conocimientos previos y motivaciones a la hora de introducir los contenidos, y programar actividades con distinto nivel de dificultad y correctamente secuenciadas, son algunos ejemplos de cómo abordar la diversidad desde la metodología.

En la evaluación: Mediante la evaluación inicial conocemos los conceptos previos, intereses y motivaciones de nuestros alumnos. En el caso de un ciclo formativo, los instrumentos de evaluación se centrarán en la medición del grado de consecución de las destrezas y técnicas más que de la asimilación de conceptos puramente teóricos.

6.2 Alumnos con necesidades educativas específicas.

Los alumnos con necesidades educativas específicas se suelen clasificar en estos tres grupos:

Alumnos extranjeros	Con dificultad en el idioma
	Con dificultad de adaptación
Alumnos superdotados	
Alumnos con necesidades educativas especiales	Con discapacidad sensorial y/o motora
	Con discapacidad psíquica
	Con trastornos de personalidad y/o conducta

Es evidente que algunos grupos no estarán presentes en esta etapa educativa, el resto necesita medidas distintas y pormenorizadas, que es imposible cubrir de manera exhaustiva en una programación, no obstante, se pueden dar algunas directrices generales.

6.2.1 Alumnos extranjeros.

Los alumnos extranjeros con dificultades de adaptación al idioma deben ser integrados en grupos de apoyo especializados para facilitar su incorporación al sistema educativo. La atención a estos alumnos en el tiempo en que permanezcan en aulas ordinarias requerirá de profesores de apoyo especializados.

6.2.2 Alumnos superdotados.

Para estos alumnos se deben realizar, en conjunción con el departamento de orientación, adaptaciones curriculares que respondan a sus necesidades. Las medidas más comúnmente adoptadas son la flexibilización de la temporalización y las intensificaciones de contenidos.

6.2.3 Alumnos con discapacidad sensitiva y/o motora.

Para estos alumnos, se realizarán adaptaciones curriculares poco significativas: acondicionamiento del espacio en el aula y los puestos, instalación de periféricos adaptados a su discapacidad, materiales especializados, presentación de proyecto adaptada tanto en forma como en tiempo de desarrollo, etc.

6.2.4 Alumnos con discapacidad psíquica.

Si la discapacidad es lo suficientemente leve, se puede hacer que el alumno aproveche las enseñanzas del módulo con la mínima o ninguna adaptación curricular significativa.

7 TRATAMIENTO DE TEMAS TRANSVERSALES

Los temas transversales fueron una gran novedad introducida por la L.O.G.S.E. en el sistema educativo, y continúan presentes en la L.O.E. Son una serie de contenidos, de carácter actitudinal que no están inmersos en ningún (en el caso de un ciclo formativo) módulo formativo concreto.

De entre todos los contenidos de este tipo podemos seleccionar algunos adecuados a este ciclo formativo:

Educación en valores: Trabajo en equipo, valoración del esfuerzo personal, perfeccionamiento de su cualificación profesional, educación para la igualdad, cuidado del medio ambiente, etc.

Seguridad e higiene en el trabajo: Conocimiento y prevención de riesgos laborales, en conjunción con el resto del departamento. Las actuaciones en este sentido estarán centradas en estos dos aspectos:

- Prevención de riesgo eléctrico/electrostático durante la manipulación de equipos electrónicos.
- Prevención de enfermedades laborales originadas por hábitos de trabajo.

8 CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Podemos decir que la evaluación es el proceso de control de la actividad educativa. Este proceso de control se puede resumir en tres pasos: recogida de información, cuantificación de la información y toma de decisiones. Con la toma de decisiones estamos llevando a cabo un verdadero proceso de retroalimentación en el sistema educativo, es decir tomamos información de él para luego realizar cambios, que serán posteriormente evaluados de nuevo.

Este diagrama nos muestra esquemáticamente la posición de la evaluación en referencia



al sistema educativo:

La planificación de la función evaluadora pasa por concretar los siguientes aspectos:

- En la recogida de información: Acerca de qué aspectos vamos a recoger información, qué instrumentos vamos a utilizar para recoger esta información, en qué momento vamos a recoger qué tipo de información.
- En la cuantificación: Cómo valoramos un elemento de información, qué rango le atribuimos a cada aspecto, qué importancia (peso) merece cada elemento con respecto al resto.
- En la toma de decisiones: Si el proceso resulta satisfactorio, qué aspectos podemos mejorar en un futuro y qué cambios tenemos que realizar. Si el proceso arroja un resultado negativo, medidas a tomar para corregir la desviación.

Vamos a concretar cada uno de los aspectos de la evaluación para el módulo objeto de esta programación.

8.1 ¿Qué evaluar? Criterios de evaluación.

En la evaluación de un módulo formativo tenemos dos elementos claramente diferenciados en los que fijarnos a la hora de extraer información:

- El alumnado.
- La propia actividad docente.(Se trata en el siguiente apartado)

En el caso del alumnado los criterios de evaluación están marcadamente relacionados con los objetivos, es decir, lo que queremos medir es el grado de consecución de los objetivos propuestos en la programación. Como criterio general se establecerá que la calificación final saldrá del aprovechamiento de sucesivas oportunidades para realizar los tres aspectos que se describen a continuación y que no corresponderán a actividades específicas o aisladas para la evaluación.

8.1.1 Participación, colaboración y trabajo en equipo

- La participación, colaboración y trabajo en grupo se consideran aspectos obligados por el propio proceso de enseñanza.
- Para la evaluación se valorará la participación activa, la colaboración productiva y el aporte organizativo al grupo para convertirlo en equipo.
- Se apoya en mecanismos de autoevaluación y coevaluación entre miembros del mismo equipo de trabajo.
- Se complementa con las apreciaciones más objetivas del profesor y resto de alumnos/as.

8.1.2 Demostración de capacidades y actitudes

- Completar determinadas actuaciones dentro de una actividad implican necesariamente unas capacidades, conocimientos, habilidades y actitudes que demuestran satisfactoriamente el cumplimiento de los objetivos didácticos.
- Deben ser por lo general actuaciones de tipo presencial normalmente en el seno de alguna actividad programada, aunque no siempre. En ocasiones surgen problemas o situaciones que permiten poner de manifiesto esas capacidades y actitudes que son objeto de valoración, y que son verdaderas oportunidades tanto para alumnos/as como para el profesor que las aprecia por su especial efecto de refuerzo.

8.1.3 Valor añadido y aportación de propuestas de mejora en algún aspecto del proceso educativo.

- En el seno de determinadas actividades o independientemente se demandan propuestas de mejora de distintos aspectos del proceso de enseñanza. Estas aportaciones implican el dominio de multitud de conceptos y capacidades difíciles de valorar por otros medios.
- Las ideas y propuestas deben ser contrastadas y aceptadas por todos como positivas, no sólo por el profesor, que en este caso actuará como agente que rebatirá los aspectos que se puedan considerar contraproducentes, sin dejar de tener en cuenta los aspectos aprovechables de los que dependerá la valoración final.
- Establece el principal foco para la evaluación y mejora del propio proceso didáctico del módulo y su programación.

Según lo expuesto quedan bastante patentes los mecanismos y criterios que se han previsto para conseguir una evaluación de calidad suficiente para el modelo didáctico y metodológico defendido en esta programación.

8.2 ¿Cuándo evaluar? Momentos de la evaluación.

Según el instante y la extensión temporal del proceso, podemos distinguir tres partes en el proceso evaluador:

- Inicial (Informativa): Tiene como finalidad comprobar la idoneidad del proyecto en relación a quien lo va a realizar, así como la validez de los anteproyectos que eventualmente pudieran presentar los alumnos.
- Continua (Formativa): Su principal misión es la de detección precoz de anomalías en el proceso de realización del proyecto, desvío de la propuesta realizada, retrasos en la realización, etc.
- Final (Sumativa): Es la evaluación que se realiza para calificar al alumnado, y por tanto es la expresión práctica del paso dos del proceso evaluador.

Es evidente que en cualquier módulo formativo, y este no es una excepción, deben estar presentes los tres tipos de evaluación.

8.3 ¿Cómo evaluar? Instrumentos y criterios de calificación.

1. El módulo profesional de Proyecto se evaluará una vez cursado el módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo. En caso de exención del módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo por su correspondencia con la experiencia laboral, se atenderá a lo dispuesto en el resuelve cuarto, apartado 4 de la presente resolución.
2. El Proyecto a presentar debe de ser un trabajo original.
3. La evaluación se llevará a cabo de manera individual para cada alumno, tanto si el proyecto se ha realizado de forma individual o en grupo y se tomarán como referencia los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación indicados en los currículos.

4. La calificación del módulo profesional de proyecto será numérica, entre uno y diez, sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco puntos. El tribunal establecerá la calificación del módulo profesional de Proyecto en un acta, según el modelo del anexo IV de esta resolución, que servirá de base al tutor del grupo para evaluar dicho módulo profesional.

5. Los criterios de calificación, para cada uno de los apartados recogidos en el anexo IV, se fijarán en la programación del módulo profesional. Cada miembro del tribunal emitirá una calificación sobre cada uno de esos apartados, obteniéndose la media de ellas en cada apartado. La calificación final será la suma de las medias de los diversos apartados, un vez ponderada cada una de las medias sin ninguna cifra decimal, utilizando para ello el redondeo a la unidad más próxima.

6. Si el proyecto no obtuviera una calificación positiva en el primer periodo de realización el tribunal elaborará un informe en el que consten los defectos que deban ser subsanados. El alumnado con orientación del tutor individual, podrá completar o modificar el proyecto inicial, para su presentación, evaluación y calificación en el segundo periodo a que se refiere el apartado 1 del resuelve cuarto de la presente resolución.

8.3.1 Criterios de calificación

Los miembros del tribunal, valorarán los siguientes aspectos, ponderados según se indica:

- **Aspectos formales (15%)**

1. Organiza el proceso trayendo material elaborado para cada reunión y/o preguntando dudas a su tutor y/o a otros profesores (5%)
2. Expone al tutor posibles modificaciones del proyecto, bien por ampliación o dificultades encontradas (5%)
3. Se preocupa de realizar una o varias exposiciones previas con su tutor (5%)

- **Contenidos (60%)**

1. Consecución final o logro final: conseguir resolver de manera adecuada el proyecto, lo que vendría a ser 'el proyecto en sí'. Adecuación al anteproyecto planteado, sin dejar sin cubrir apartados importantes para llegar a la solución final, salvo en casos consensuados con el tutor (30%)
2. Memoria final (impresa y/o digital): incluye índice, conclusiones, bibliografía y/o webgrafía, las imágenes o volcados se ven con claridad en cuanto a tamaño y color, tiene numeración de páginas, encabezado y pie de página (10%)
3. Presentación en LibreOffice, Prezzi o similar: utiliza combinaciones de colores visibles, el tamaño de las fuentes es suficiente, no sobrecarga la presentación con párrafos largos, no abusa de las transiciones ni de los efectos, no es un copia/pega de toda la memoria, da continuidad a las transparencias sin abusar de los saltos de una a otra (10%)
4. No utiliza copias de texto de páginas Web sin mencionar las fuentes de dónde provienen, correspondería con nuestro apartado de "adaptación de producciones previas" (5%)

5. La producción final respecto a máquinas virtuales utilizadas u otras fuentes (caso de ser un proyecto que no requiere de su uso) es coherente con lo solicitado (5%)

- **Exposición y defensa (25%)**

1. Dinamismo: uso del ratón o puntero, del ordenador, de las máquinas virtuales caso de existir. No leer exclusivamente lo que hay escrito en las transparencias. Mirar al tribunal, si no continuamente, al dar alguna explicación (10%)
2. Adecuar la exposición al tiempo disponible, tanto por abajo como por arriba (no se puede dejar sin cubrir algún aspecto del proyecto y terminar en 10 minutos) (5%)

Defensa (10%) con el siguiente desglose:

- Respuesta no incorrecta, concisa, sin ambages y con seguridad a las preguntas del tribunal, entablando un diálogo que demuestre su dominio del proyecto realizado (5%)
- Respuesta crítica a su propio proyecto, partiendo de que nunca existe la perfección (5%)

Cada uno de esos aspectos se valorará del 1 al 10, tras lo cual se aplicará la ponderación indicada, y se obtendrá por redondeo la calificación final que, como establece la legislación vigente, será numérica entera del 1 al 10, sin decimales, considerándose positivas, indicando la superación del módulo, la calificación de 5 y superiores, y negativas el resto.

8.3.2 Convocatoria extraordinaria

Para obtener el título hay que superar todos los módulos del ciclo, incluido el de proyecto. Si no se supera este, se realizará otro proyecto en período extraordinario, como se ha establecido anteriormente. Los criterios de evaluación y calificación serán los mismos establecidos para el período ordinario. El alumno puede presentarse a un total de cuatro convocatorias de este módulo, como los restantes excepto el de FCT. Si fuera necesario utilizar las convocatorias 3ª y/o 4ª, estas se realizarán en los períodos establecidos para los alumnos que cursen 2º el año siguiente.

8.3.3 Actividades de recuperación para alumnos con el módulo pendiente

Según lo dispuesto en la normativa legal vigente, los alumnos que no superen el módulo tendrán que matricularse de nuevo el año siguiente, realizando el módulo de proyecto en los períodos establecidos para los alumnos que cursan 2º ese año, no pudiendo obtener el título sin superarlo.

En las sesiones de tutoría se incidirá especialmente en aquellos aspectos del proyecto realizado en el/los módulo/s de proyecto no superado/s que incidieron negativamente en la calificación del mismo, dando pautas para corregir sus defectos.

9 MÍNIMOS EXIGIBLES

Se reflejan a continuación los contenidos mínimos exigibles y sus resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

9.1 Contenidos mínimos

1) Identificación de necesidades del sector productivo, y de la organización de la empresa.

- Estructura y organización empresarial del sector.
- Actividad de la empresa y su ubicación en el sector.
- Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos.
- Tendencias del sector: Productivas, económicas, organizativas, de empleo y otras.
- Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo.
- La cultura de la empresa: imagen corporativa.
- Sistemas de calidad y seguridad aplicables en el sector.

2) Diseño de proyectos relacionados con el sector:

- Recopilación de información.
- Estructura general de un proyecto.
- Elaboración de un guión de trabajo.
- Planificación de la ejecución del proyecto: objetivos, contenidos, recursos, metodología, actividades, temporalización y evaluación.
- Viabilidad y oportunidad del proyecto.

3) Planificación de la ejecución del proyecto:

- Secuenciación de actividades.
- Elaboración de instrucciones de trabajo.
- Elaboración de un plan de prevención de riesgos.
- Documentación necesaria para la planificación de la ejecución del proyecto.
- Cumplimiento de normas de seguridad y ambientales.

4) Definición de procedimientos de control y evaluación de la ejecución de proyectos:

- Definición del procedimiento de evaluación del proyecto.
- Determinación de las variables susceptibles de evaluación.
- Documentación necesaria para la evaluación del proyecto.
- Control de calidad de proceso y producto final.
- Registro de resultados.

9.2 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación respecto a los contenidos mínimos

1. Identifica necesidades del sector productivo relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas.
- Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector.

- Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.
- Se han determinado las características específicas requeridas al proyecto.
- Se ha elaborado el guión de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto.

2. Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.

Criterios de evaluación:

- Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto.
- Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido.
- Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir identificando su alcance.
- Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizar el proyecto.
- Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.
- Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño.
- Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto.

3. Planifica la puesta en funcionamiento o ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.

Criterios de evaluación:

- Se han secuenciado las actividades, ordenándolas en función de las necesidades de implementación.
- Se han determinado los recursos y la logística necesaria para cada actividad.
- Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades.
- Se han identificado los riesgos inherentes a la ejecución, definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.
- Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la ejecución.

4. Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.

Criterios de evaluación:

- Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones.
- Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación.
- Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la realización de las actividades, su posible solución y registro.
- Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto.

10 EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.

La evaluación de la actividad docente es difícil, puesto que las personas somos, por naturaleza, no muy dadas a la autocrítica. Es necesario realizar examen de conciencia y

realizar un análisis de la marcha de nuestra labor con el grupo, la información necesaria para esta parte del proceso evaluativo puede venir de dos fuentes:

- Estadísticas: Resultados finales de evaluación, grado de consecución de las producciones previstas en los proyectos, nivel de adecuación de los proyectos propuestos a los objetivos del módulo y su estructura, etc.
- Alumnado: calidad de la relación, interés por los proyectos, satisfacción con la coordinación y atención en las tutorías, sistema de evaluación justo, etc.

11 APLICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN AL TRABAJO DEL MÓDULO

Dadas las características del módulo, el uso de las TIC es continuo tanto por parte del profesor como por parte de los alumnos, tanto en la elaboración del proyecto como en la utilización de medios para una fluida comunicación entre profesor y alumnos entre las sesiones de tutoría.

12 BIBLIOGRAFÍA

Cada proyecto requerirá bibliografía específica, que se reflejará en los anteproyectos y en los propios proyectos.

PROGRAMACIÓN
MÓDULO
Formación en Centros de Trabajo
DEL CICLO FORMATIVO DE
D.A.W.
CURSO 2024/2025

INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA
"ALCÁNTARA"
ALCANTARILLA

PROFESOR-TUTOR: José Manuel Rubira Miranda
HORAS: 400 (3º Trimestre)

Contenido

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL CICLO DE DESARROLLO DE APLICACIONES WEB.	4
1.1. OBJETO DE ESTA PROGRAMACIÓN.....	4
1.2. MARCO LEGAL.....	4
1.3. UBICACIÓN DEL CICLO DAW EN EL SISTEMA EDUCATIVO LOE/LOMCE.....	5
1.4. COMPETENCIA GENERAL DEL TÉCNICO SUPERIOR DAW.....	5
1.5. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.....	5
1.6. CUALIFICACIONES Y UNIDADES DE COMPETENCIA DEL CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES INCLUIDAS EN EL TÍTULO.....	6
1.6.1. <i>Cualificaciones profesionales completas</i>	6
1.6.2. <i>Cualificaciones profesionales incompletas</i>	7
1.7. ENTORNO PROFESIONAL, SOCIO-PRODUCTIVO Y EDUCATIVO.....	7
1.7.1. <i>Entorno profesional</i>	7
1.7.2. <i>Entorno socioproductivo</i>	7
1.7.3. <i>Entorno educativo</i>	8
1.8. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO DAW.....	8
2. DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO FCT.....	9
3. UBICACIÓN, OBJETIVOS, CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DEL MÓDULO.....	9
OBJETIVOS DEL MÓDULO.....	10
4. UNIDADES DE TRABAJO: PARTE GENERAL.....	10
4.1. LA CUESTIÓN DE LOS “MÍNIMOS”.....	10
4.2. UNIDADES DE TRABAJO.....	10
5. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL.....	10
6. METODOLOGÍA GENERAL.....	11
6.2. CRITERIOS.....	11
7. MATERIALES, RECURSOS, ESPACIO DOCENTE: PARTE GENERAL.....	11
8. MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LECTURA Y LA CAPACIDAD DEL ALUMNO PARA EXPRESARSE CORRECTAMENTE.....	11
9. CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: PARTE GENERAL	11
9.1. CARACTERÍSTICAS DE LA EVALUACIÓN.....	11
9.2. EVALUACIÓN SUMATIVA: PARTE GENERAL.....	12
9.2.1. <i>Cuestiones generales</i>	12
9.2.2. <i>Convocatorias ordinarias y extraordinarias</i>	12
CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	13
CONTENIDOS MÍNIMOS.....	15
CALIFICACIÓN FINAL DEL MÓDULO FORMATIVO (EV. ORDINARIA).....	17
CALIFICACIÓN FINAL DEL MÓDULO FORMATIVO (EV. EXTRAORDINARIA).....	18
CALIFICACIÓN ALUMNOS ABSENTISTAS. (EV. ORDINARIA Y EXTRAORDINARIA).....	18
9.3. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.....	19

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
I.E.S. ALCÁNTARA (ALCANTARILLA)

10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO EN LOS CICLOS FORMATIVOS.....	19
10.1. CUESTIONES GENERALES	19
10.2. PROCEDIMIENTOS.....	21
10.3. CASOS CONCRETOS DE ADAPTACIONES DE ACCESO AL CURRÍCULO	21
11. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.....	21
12. INTERDISCIPLINARIEDAD: PARTE GENERAL.....	23
13. TRANSVERSALIDAD	24
14. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	25
15. USO DE LAS TICs	25

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL CICLO DE DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

1.1. OBJETO DE ESTA PROGRAMACIÓN

El objeto de esta programación didáctica es el ciclo formativo de grado superior "Desarrollo de Aplicaciones Web", en lo sucesivo DAW.

1.2. MARCO LEGAL

El Ciclo Formativo de Grado Superior DAW, correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, con una carga lectiva de 2000 horas queda definido en el siguiente marco legislativo:

- La Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.
- El R.D. 1147/2011 de 29 de Julio (BOE del 30), donde se establecen las directrices generales y las enseñanzas mínimas de la formación profesional específica.
- El R.D. 686/2010 de 20 de Mayo (BOE del 12 de Junio) donde se establece el título correspondiente al ciclo formativo.
- La Orden de 12 de Marzo de 2013 (BORM del 1 de Abril) de la Consejería de Educación, Formación y Empleo de la Región de Murcia donde se establece el currículo.
- La Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022 por la que se modifican los currículos de los ciclos formativos de formación profesional de la familia profesional de informática y comunicaciones en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo, por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, de la familia profesional Informática y Comunicaciones, y se fijan sus enseñanzas mínimas.

1.3. UBICACIÓN DEL CICLO DAW EN EL SISTEMA EDUCATIVO LOE/LOMCE

Según establece el Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo, “por el que se establece el título de Técnico Superior en DAW y se fijan sus enseñanzas mínimas”, el título de Técnico Superior en DAW queda identificado por los siguientes elementos:

- Denominación: Desarrollo de Aplicaciones Web.
- Nivel: Formación Profesional de Grado Superior.
- Duración: 2000 horas.
- Equivalencia en créditos ECTS: 120.
- Familia profesional: Informática y Comunicaciones.
- Ramas de conocimiento: Ciencias. Ingeniería y Arquitectura.
- Referente en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación: P-5.5.4.
- Nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior: Nivel 1 Técnico Superior.»

El perfil profesional del título de Técnico Superior en DAW queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

1.4. COMPETENCIA GENERAL DEL TÉCNICO SUPERIOR DAW

Según el Real Decreto de ordenación, el Título de Técnico Superior en DAW debe desarrollar la siguiente competencia general: "... desarrollar, implantar, y mantener aplicaciones web, con independencia del modelo empleado y utilizando tecnologías específicas, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de accesibilidad, usabilidad y calidad exigidas en los estándares establecidos".

1.5. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.
- b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- c) Gestionar servidores en distintos ámbitos de implantación adaptando su configuración en cada caso para permitir el despliegue de aplicaciones web.
- d) Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.
- e) Desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, objetos de acceso y herramientas de mapeo adecuados a las especificaciones.

- f) Integrar contenidos en la lógica de una aplicación web, desarrollando componentes de acceso a datos adecuados a las especificaciones.
- g) Desarrollar interfaces en aplicaciones web de acuerdo con un manual de estilo, utilizando lenguajes de marcas y estándares web.
- h) Desarrollar componentes multimedia para su integración en aplicaciones web, empleando herramientas específicas y siguiendo las especificaciones establecidas.
- i) Integrar componentes multimedia en la interface de una aplicación web, realizando el análisis de interactividad, accesibilidad y usabilidad de la aplicación.
- j) Desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web, empleando herramientas y lenguajes específicos, para cumplir las especificaciones de la aplicación.
- k) Desarrollar servicios para integrar sus funciones en otras aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.
- l) Integrar servicios y contenidos distribuidos en aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.
- m) Completar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.
- n) Elaborar y mantener la documentación de los procesos de desarrollo, utilizando herramientas de generación de documentación y control de versiones.
- ñ) Desplegar y distribuir aplicaciones web en distintos ámbitos de implantación, verificando su comportamiento y realizando modificaciones.
- o) Gestionar y/o realizar el mantenimiento de los recursos de su área en función de las cargas de trabajo y el plan de mantenimiento.
- p) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
- q) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
- r) Organizar y coordinar equipos de trabajo, supervisando el desarrollo del mismo, con responsabilidad, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como, aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.
- s) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados, y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- t) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.
- u) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de diseño para todos, en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- v) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.

w) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

1.6. CUALIFICACIONES Y UNIDADES DE COMPETENCIA DEL CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES INCLUIDAS EN EL TÍTULO

1.6.1. Cualificaciones profesionales completas

Desarrollo de aplicaciones con tecnologías Web IFC154_3 (Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0491_3 Desarrollar elementos software en el entorno cliente.
- UC0492_3 Desarrollar elementos software en el entorno servidor.
- UC0493_3 Implementar, verificar y documentar aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet.

1.6.2. Cualificaciones profesionales incompletas

- a) Programación en lenguajes estructurados de aplicaciones de gestión IFC155_3 (Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre, actualizada por Orden PRE/1636/2015, de 23 de julio, actualizada por Orden PCI/479/2019 de 12 de abril, actualizada por Real Decreto 150/2022, de 22 de febrero):
 - UC0223_3 Configurar y explotar sistemas informáticos.
 - UC0226_3 Programar bases de datos relacionales.
- b) Programación con lenguajes orientados a objetos y bases de datos relacionales IFC080_3 (Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero, modificada parcialmente por Orden PRE/1636/2015 de 23 de julio, modificada parcialmente por orden PCI/479/2019 de 12 de abril, actualizada por Orden EFP/1208/2021, de 2 de noviembre, actualizada por Real Decreto 150/2022, de 22 de febrero):
 - UC0223_3 Configurar y explotar sistemas informáticos.
 - UC0226_3 Programar bases de datos relacionales.

1.7. ENTORNO PROFESIONAL, SOCIO-PRODUCTIVO Y EDUCATIVO

1.7.1. Entorno profesional

1. Las personas con este perfil profesional ejercen su actividad en empresas o entidades públicas o privadas tanto por cuenta ajena como propia, desempeñando su trabajo en el área de desarrollo de aplicaciones informáticas relacionadas con entornos Web (intranet, extranet e internet).
2. Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son:
 - Programador Web.
 - Programador Multimedia.
 - Desarrollador de aplicaciones en entornos Web

1.7.2. Entorno socioproductivo

Analizando el entorno escolar tenemos:

- Tipo de población: urbana, con núcleos de población rural.
- Nivel cultural: medio-bajo, en progresión ascendente, gracias a la cantidad de jóvenes que cursan estudios medios y superiores.
- Fiestas y folclore: de carácter tradicional, religiosas, de exaltación de peñas huertanas etc.
- Asociacionismo: fundamentalmente, de tipo vecinal con actividades de carácter diverso.
- Procedencia de la población: existe una amplia mezcla de nacionalidades, predominando la población autóctona.

No hay casos de pobreza extrema ni fragmentación social por diferencias étnicas, tampoco hay grandes diferencias de tipo económico o cultural, aunque en algunos casos (que son tratados individualmente) las limitaciones culturales de las familias son un factor determinante del fracaso escolar de sus hijos. La proximidad a la capital nos permite acceder a la oferta cultural y educativa de Murcia lo que beneficia bastante a nuestro alumnado.

1.7.3. Entorno educativo

El Instituto de Enseñanza Secundaria "IES Alcántara" es un Centro Público ubicado en el municipio de Alcantarilla.

Conviene tener en cuenta que existen diferencias destacables entre el alumnado de ESO y Bachillerato y el de Ciclos de F.P. Se hace muy dificultoso describir las características de los alumnos de los ciclos superiores, al provenir en algunos casos de lugares bastante lejanos.

Particularmente, los alumnos que acuden a nuestro centro para cursar el Ciclo Superior de Formación Profesional de DAW proceden de Ciclo de Grado Medio, prueba de acceso, Bachillerato en sus diferentes modalidades y Facultad de Informática sin haber acabado sus estudios. También suelen llegar alumnos que han cursado y terminado carreras universitarias y que quieren ampliar su formación con unos estudios con clara vocación práctica. El rango de edades abarca de los 17 a mayores incluso de 40 con cargas familiares.

1.8. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO DAW

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Ajustar la configuración lógica analizando las necesidades y criterios establecidos para configurar y explotar sistemas informáticos.
- b) Identificar las necesidades de seguridad verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados.
- c) Instalar módulos analizando su estructura y funcionalidad para gestionar servidores en distintos ámbitos de implantación.
- d) Ajustar parámetros analizando la configuración para gestionar servidores en distintos ámbitos de implantación.

- e) Interpretar el diseño lógico, verificando los parámetros establecidos para gestionar bases de datos.
- f) Seleccionar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.
- g) Utilizar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.
- h) Generar componentes de acceso a datos, cumpliendo las especificaciones, para integrar contenidos en la lógica de una aplicación web.
- i) Utilizar lenguajes de marcas y estándares web, asumiendo el manual de estilo, para desarrollar interfaces en aplicaciones web.
- j) Emplear herramientas y lenguajes específicos, siguiendo las especificaciones, para desarrollar componentes multimedia.
- k) Evaluar la interactividad, accesibilidad y usabilidad de un interfaz, verificando los criterios preestablecidos, para Integrar componentes multimedia en el interfaz de una aplicación.
- l) Utilizar herramientas y lenguajes específicos, cumpliendo las especificaciones, para desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web.
- m) Emplear herramientas específicas, integrando la funcionalidad entre aplicaciones, para desarrollar servicios empleables en aplicaciones web.
- n) Evaluar servicios distribuidos ya desarrollados, verificando sus prestaciones y funcionalidad, para integrar servicios distribuidos en una aplicación web.
- ñ) Verificar los componentes de software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar el plan de pruebas.
- o) Utilizar herramientas específicas, cumpliendo los estándares establecidos, para elaborar y mantener la documentación de los procesos.
- p) Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.
- q) Programar y realizar actividades para gestionar el mantenimiento de los recursos informáticos.
- r) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.
- s) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y organización de trabajo y de la vida personal.
- t) Tomar decisiones de forma fundamentada analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.
- u) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.
- v) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- w) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental,

proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo a la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.

x) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al diseño para todos.

y) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.

z) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

aa) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

2. DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO FCT

El módulo de Formación en Centros de Trabajo correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web con una carga lectiva de 400 horas consiste en la realización de las horas de prácticas en empresas colaboradoras, durante su jornada laboral.

3. UBICACIÓN, OBJETIVOS, CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DEL MÓDULO

Este apartado no puede ser desarrollado completamente hasta contactar con las empresas y diseñar los contenidos, quedando este punto y el anterior completamente diseñado cuando se entregue el "programa formativo" (Anexo II) de la FCT en su tiempo señalado.

OBJETIVOS DEL MÓDULO

Los objetivos vienen representados con los resultados de aprendizaje de este módulo:

1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándola con la producción y comercialización de los productos que obtiene.
2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional, de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa
3. Organiza los trabajos que se han de desarrollar, identificando las tareas asignadas a partir de la planificación de proyectos e interpretando documentación específica.
4. Gestiona y utiliza sistemas informáticos y entornos de desarrollo, evaluando sus requerimientos y características en función del propósito de uso.
5. Participa en la gestión de bases de datos y servidores de aplicaciones, evaluando/planificando su configuración en función del proyecto de desarrollo Web al que dan soporte.
6. Interviene en el desarrollo y despliegue de aplicaciones Web del lado del servidor, empleando las herramientas y lenguajes específicos y cumpliendo los

requerimientos establecidos.

7. Interviene en el desarrollo y prueba de la interfaz para aplicaciones Web, empleando las herramientas y lenguajes específicos y cumpliendo los requerimientos establecidos.

4. UNIDADES DE TRABAJO: PARTE GENERAL

4.1. LA CUESTIÓN DE LOS “MÍNIMOS”

Las actividades a realizar dependen fuertemente de la empresa a la que es destinado cada alumno, por lo que no es posible establecer aquí un criterio general.

4.2. UNIDADES DE TRABAJO

Se especifican en el anexo correspondiente de la FCT, y pueden ser diferentes para cada alumno, en función de las actividades que se vayan a desempeñar en la empresa.

5. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

El período de realización de dicho módulo será:

- En convocatoria ordinaria será el comprendido entre los meses de marzo y junio.
- En convocatoria extraordinaria entre los meses de septiembre y diciembre del curso siguiente.

La jornada formativa del alumno será de entre 7 y 8 horas diarias que al cabo de la semana supondrían entre 35 y 40 horas y por tanto se necesitan entre 50 y 57 días hábiles para cubrir el total de las 400 horas. Su cumplimiento será controlado por el responsable designado por la empresa.

De las 400 horas previstas para el módulo, 375 horas se realizarán en las empresas colaboradoras, mientras que las 25 horas restantes se destinarán a reuniones de coordinación con el Tutor de la F.C.T. Las reuniones se celebrarán generalmente de manera presencial, aunque algún alumno se podría conectar de manera telemática según las circunstancias laborales.

La secuenciación de contenidos se especificará en cada caso en el “Programa Formativo” (ANEXO II) para cada empresa y alumno.

6. METODOLOGÍA GENERAL

6.2. CRITERIOS

Se evaluarán los procedimientos, midiendo principalmente dos aspectos:

- Que se posee suficiente conocimiento referido al procedimiento (acciones que lo componen, en qué orden se suceden, condiciones de aplicación...). Este aspecto se va a medir planteando la realización de actividades donde se reclamen estos conocimientos.
- El uso y aplicación del conocimiento en situaciones particulares. Este aspecto comprende: la composición de las acciones de que consta el procedimiento y la generalización del procedimiento a otras situaciones.

7. MATERIALES, RECURSOS, ESPACIO DOCENTE: PARTE GENERAL

Dado que el módulo se realiza íntegramente en las instalaciones de las empresas, los materiales y espacios son los propios de aquellas.

8. MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LECTURA Y LA CAPACIDAD DEL ALUMNO PARA EXPRESARSE CORRECTAMENTE

En coordinación con la empresa se procurará que el alumnado se involucre tanto en la lectura como en la elaboración de manuales y guías de operación.

9. CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: PARTE GENERAL

9.1. CARACTERÍSTICAS DE LA EVALUACIÓN

La finalidad de la evaluación de los módulos profesionales es valorar los resultados de aprendizaje previstos en el currículo mediante la aplicación de los criterios de calificación que se especifican más adelante. También servirá para valorar la madurez académica y profesional del alumnado, así como sus posibilidades de adaptación a los nuevos avances tecnológicos y científicos que se produzcan en el sector productivo.

La evaluación se realizará tomando como referencia los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación de este módulo profesional y los objetivos generales del ciclo formativo, como expresión de los logros que deben ser alcanzados por los alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Además de lo que atañe al alumnado, también deben ser objeto de evaluación el diseño y planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje, las estrategias metodológicas y los resultados alcanzados en relación con los objetivos propuestos. Evaluar es pues más que calificar; significa enjuiciar, tomar decisiones sobre nuevas acciones a emprender y, en definitiva, transformar para mejorar. La detección y satisfacción de las necesidades educativas es lo que da sentido a la evaluación.

Desde una perspectiva práctica, la evaluación debe ser:

- Individualizada, centrándose en las particularidades de cada alumno y en su evolución.
- Integradora, para lo cual se han de tener en cuenta las características del grupo a la hora de seleccionar y/o aplicar los criterios de evaluación.
- Cualitativa y no sólo cuantitativa, ya que además de los aspectos cognitivos, se evalúan de forma equilibrada los diversos niveles de desarrollo del alumno.
- Orientadora, dado que aporta al alumnado la información precisa para mejorar su aprendizaje y adquirir estrategias apropiadas.
- Continua y formativa, entendiendo el aprendizaje como un proceso continuo, permitirá el análisis de su evolución y servirá de guía para detectar la necesidad de reorientar el proceso a lo largo del proceso.

- Sumativa, para poder determinar un valor numérico asimilable al nivel con que el alumno supera los objetivos previstos.

9.2. EVALUACIÓN SUMATIVA: PARTE GENERAL

9.2.1. Cuestiones generales

Se tomarán como referencia los resultados y criterios de evaluación establecidos para cada módulo profesional y se estará a lo dispuesto por la legislación vigente sobre evaluación en la FP específica y por lo que se indica en la presente programación general y en la programación específica de cada módulo formativo.

Con sujeción a lo que especifica la legislación educativa vigente, las sesiones de evaluación se llevarán a cabo cuando sean programadas por los responsables del centro educativo.

En cuanto a la calificación final de este módulo se expresará como APTO o NO APTO.

9.2.2. Convocatorias ordinarias y extraordinarias

Regulación

El alumnado podrá presentarse al módulo de FCT un máximo de dos convocatorias.

La convocatoria ordinaria habitual de este módulo se llevará a cabo durante el tercer trimestre lectivo.

En cuanto a la convocatoria extraordinaria, este módulo se desarrollará al comienzo del siguiente curso, de septiembre a diciembre.

Imposibilidad de aplicación del derecho del alumno a la evaluación continua

La asistencia a la empresa es obligatoria y la evaluación es continua. Por tanto, se requiere que el alumno asista regularmente a las sesiones de trabajo.

La legislación actual de la Consejería de Educación, por la que se regula el procedimiento que garantiza la objetividad en la evaluación de los alumnos de Educación Secundaria y Formación Profesional de Grado Superior, establece que la falta de asistencia de modo reiterado puede provocar la imposibilidad de la aplicación correcta de los criterios de evaluación y la propia evaluación continua. El porcentaje de faltas de asistencia **justificadas**, que originan la imposibilidad de aplicación de la evaluación positiva se establece en el 20% del total de horas lectivas del módulo de FCT, es decir, 80 horas.

El alumno que incurra en esta situación se evaluará como NO APTO.

Procedimientos, instrumentos y criterios de evaluación

- Explicitación en programaciones modulares: Estos procedimientos, instrumentos y criterios de evaluación podrán ser desarrollados, pormenorizados, o acotados, con la pertinente justificación, en las programaciones modulares.
- Procedimientos e instrumentos de evaluación
 - Generalidades: La calificación de cada alumno se obtendrá a partir de:
 - La correcta asimilación de las actividades formativas realizadas.
 - La realización satisfactoria de los trabajos propuestos/aprobados por el tutor de la empresa.
 - Pruebas objetivas y ejercicios: No se realizan pruebas objetivas. La evaluación se realizará conjuntamente por el tutor de la empresa y el

tutor del grupo, con respecto a las actividades formativas realizadas, según su grado de compleción.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Asociados al RA1:

1. Se han identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
2. Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.
3. Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores, clientes, sistemas de producción y almacenaje, entre otros.
4. Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.
5. Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.
6. Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad..

Asociados al RA2:

1. Se han reconocido y justificado:
 - La disponibilidad personal y temporal necesarias en el puesto de trabajo.
 - Las actitudes personales (puntualidad y empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza y responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.
 - Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.
 - Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.
 - Las actitudes relacionales con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.
 - Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.
 - Las necesidades formativas para la inserción y re inserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.
2. Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de aplicación en la actividad profesional.
3. Se han aplicado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.
4. Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas.
5. Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.
6. Se ha responsabilizado del trabajo asignado interpretando y cumpliendo las

instrucciones recibidas.

7. Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con los miembros del equipo.
8. Se ha coordinado con el resto del equipo comunicando las incidencias relevantes que se presenten.
9. Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.
10. Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de su trabajo.

Asociados al RA3:

1. Se ha interpretado la normativa o bibliografía adecuada al tipo de tarea que se va a desarrollar.
2. Se han definido las fases del proceso o tarea que se va a realizar.
3. Se ha planificado el trabajo secuenciando y priorizando las distintas fases.
4. Se han identificado los equipos, y servicios auxiliares necesarios para el desarrollo de la tarea encomendada.
5. Se ha organizado el aprovisionamiento y almacenaje de los recursos materiales.
6. Se ha valorado el orden y el método en la realización de las fases y/o tareas.
7. Se ha identificado la normativa que es preciso observar según la tarea.

Asociados al RA4:

1. Se ha trabajado sobre diferentes sistemas informáticos, identificando en cada caso su hardware, sistemas operativos y aplicaciones instaladas y las restricciones o condiciones específicas de uso.
2. Se ha gestionado la información en diferentes sistemas, aplicando medidas que aseguren la integridad y disponibilidad de los datos.
3. Se ha participado en la gestión de recursos en red identificando las restricciones de seguridad existentes.
4. Se han utilizado aplicaciones informáticas para elaborar, distribuir y mantener documentación técnica y de asistencia a usuarios.
5. Se han utilizado entornos de desarrollo, para editar, depurar, probar y documentar código, además de generar ejecutables.
6. Se han gestionado entornos de desarrollo añadiendo y empleando complementos específicos en las distintas fases de proyectos de desarrollo.

Asociados al RA5:

1. Se ha interpretado el diseño lógico de bases de datos que aseguran la accesibilidad a los datos.
2. Se ha participado en la materialización del diseño lógico sobre algún sistema gestor de bases de datos.
3. Se han utilizado bases de datos aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información.
4. Se han ejecutado consultas directas y procedimientos capaces de gestionar y almacenar objetos y datos de la base de datos.
5. Se han establecido conexiones con bases de datos para ejecutar consultas y recuperar

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
I.E.S. ALCÁNTARA (ALCANTARILLA)

los resultados en objetos de acceso a datos.

6. Se ha participado en la gestión de servidores para la publicación de aplicaciones Web.
7. Se ha comprobado la configuración de los servicios de red para garantizar la ejecución segura de las aplicaciones Web.
8. Se ha intervenido en la configuración de sistemas de gestión de bases de datos y su interconexión con el servidor de aplicaciones Web.
9. Se han elaborado manuales de servicio y mantenimiento del servidor de aplicaciones y del sistema gestor de bases de datos..

Asociados al RA6:

1. Se han interpretado el diseño y el modelo de las aplicaciones Web que se van a desarrollar, atendiendo a las indicaciones del equipo de diseño.
2. Se han editado y probado bloques de sentencias embebidos en lenguajes de marcas que formen total o parcialmente aplicaciones Web.
3. Se han desarrollado aplicaciones con acceso a almacenes de datos aplicando medidas para mantener la seguridad e integridad de la información.
4. Se ha participado en el desarrollo de aplicaciones Web que hagan uso de servicios Web y en el desarrollo de servicios Web propios.
5. Se ha intervenido en el despliegue y mantenimiento de aplicaciones Web, realizando el pertinente control de versiones.
6. Se ha participado en la configuración de los servidores para permitir el despliegue de aplicaciones bajo protocolos seguros u otras necesidades específicas.
7. Se ha colaborado estrechamente con los encargados del diseño y desarrollo de la parte cliente de las aplicaciones Web, unificando criterios y coordinando el desarrollo en ambos lados de la aplicación.
8. Se ha participado en la definición y elaboración de la documentación y del resto de componentes empleados en los protocolos de asistencia al usuario de la aplicación.

Asociados al RA7:

1. Se ha interpretado el diseño y la guía de estilo para la interfaz de las aplicaciones Web que se han de desarrollar, atendiendo a las indicaciones del equipo de diseño.
2. Se han editado y probado bloques de sentencias en lenguajes de marcas que formen total o parcialmente la interfaz de aplicaciones Web, administrando estilos desde hojas externas.
3. Se han empleado hojas de transformación para convertir y adaptar información a los formatos de presentación adecuados en la parte cliente.
4. Se ha participado en la preparación e integración de materiales multimedia para la interfaz de una aplicación Web, siguiendo las instrucciones del equipo de diseño.
5. Se ha colaborado en el desarrollo de aplicaciones web interactivas, basadas en el manejo de eventos y en la integración de elementos interactivos y animaciones.
6. Se han verificado la accesibilidad y usabilidad de las aplicaciones web, colaborando en los cambios y medidas necesarias para cumplir los niveles exigidos.
7. Se ha colaborado estrechamente con los encargados del diseño y desarrollo de la parte servidor de las aplicaciones Web, unificando criterios y coordinando el desarrollo en ambos lados de la aplicación.

8. Se ha participado en la definición y elaboración de la documentación y del resto de componentes empleados en los protocolos de asistencia al usuario de la aplicación.

Relativos a la asistencia y a la comunicación con el tutor:

1. El alumno no tiene faltas de asistencia injustificadas, ni a la empresa ni a las reuniones en el IES.
2. El alumno mantiene la comunicación con el responsable de FCT, respondiendo a los mensajes de dicho responsable enviados por correos electrónicos o cualquier otro medio de comunicación.

LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN A APLICAR PARA LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA SERÁN LOS MISMOS QUE EN LA EVALUACIÓN ORDINARIA.

CONTENIDOS MÍNIMOS

Identificación de la estructura y organización empresarial:

- Estructura y organización empresarial del sector informático.
- Actividad de la empresa y su ubicación en el sector informático.
- Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos.
- Organigrama logístico de la empresa. Proveedores, clientes y canales de comercialización.
- Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo.
- Recursos humanos en la empresa: requisitos de formación y de competencias profesionales, personales y sociales asociadas a los diferentes puestos de trabajo.
- Sistema de calidad establecido en el centro de trabajo.
- Sistema de seguridad establecido en el centro de trabajo.

Aplicación de hábitos éticos y laborales:

- Actitudes personales: empatía, puntualidad
- Actitudes profesionales: orden, limpieza, responsabilidad y seguridad.
- Actitudes ante la prevención de riesgos laborales y ambientales.
- Jerarquía en la empresa. Comunicación con el equipo de trabajo.
- Documentación de las actividades profesionales: métodos de clasificación, codificación, renovación y eliminación.
- Reconocimiento y aplicación de las normas internas, instrucciones de trabajo, procedimientos normalizados de trabajo y otros, de la empresa.
- Asistencia con puntualidad al centro de trabajo y a las reuniones del IES
- Mantenimiento de la comunicación con el responsable de FCT

Organización de trabajos:

- Interpretación de documentación.
- Fases de desarrollo de un proceso.
- Planificación del trabajo.

- Equipos y medios.

Gestión de equipos y sistemas informáticos:

- Evaluación de equipos y sistemas.
- Instala o colabora en la instalación de sistemas operativos.
- Configuración y gestión de equipos y sistemas.
- Configuración y gestión de entornos de desarrollo.

Gestión de bases de datos y servidores de aplicaciones:

- Aplicación de medidas de integridad y seguridad de datos.
- Identificación de restricciones de seguridad.

Desarrollo y despliegue de aplicaciones web:

- Opera entornos de desarrollo.
- Manejo y diseño bases de datos.
- Desarrollo aplicaciones web en entorno cliente.
- Desarrollo aplicaciones web en entorno servidor
- Desarrollo interfaces web.
- Despliegue aplicaciones web.

Desarrollo y pruebas de interfaz:

- Interpretación del diseño y guía de estilo.
- Edición y verificación de bloques de sentencias.
- Elaboración de materiales multimedia.
- Desarrollo de aplicaciones web interactivas.
- Definición y elaboración de documentación.

El seguimiento del alumnado en prácticas será realizado por el tutor del módulo a través de visitas periódicas a empresas en las horas destinadas a ello en su horario, a excepción de aquellas empresas que estén trabajando de manera exclusivamente telemática.

Además de las visitas, mantendrá contacto permanente (posiblemente telefónico o mediante correo electrónico) con el tutor de la empresa. En la mayoría de los casos, las visitas a las empresas por parte del tutor se reducirán en favor de las comunicaciones vía telefónica o por correo electrónico, que permiten obtener un feedback de mayor calidad sin interferir en el trabajo diario de los tutores de empresa. Además, se evitarán de esta forma los problemas de agenda que suelen suscitar este tipo de visitas.

La evaluación del módulo de FCT es el proceso mediante el cual se califica el grado de consecución de los objetivos formativos alcanzados por el alumnado. La evaluación tiene por objeto obtener suficiente evidencia de la competencia profesional del alumno. La evaluación será continua. En la evaluación de este módulo colaborará el tutor del centro de trabajo. Esta colaboración en la evaluación se expresará de dos formas:

- A lo largo de la FCT, a través de la "Ficha Individual de Seguimiento y Evaluación", y los encuentros quincenales con el tutor del centro educativo.
- Al finalizar el proceso, mediante un "Informe Valorativo" del responsable del Centro de Trabajo que será tenido en cuenta en la calificación del módulo por parte del profesor-tutor.

Los instrumentos de evaluación y seguimiento del módulo de FCT serán:

- Las Hojas Semanales del Alumno
- El Informe Valorativo del Responsable del Centro de Trabajo
- Y aquellos que requiera el profesor-tutor para realizar una evaluación sistemática y objetiva.

Valoración de las actitudes

Para la evaluación de las actitudes se utilizará la anotación sistemática en las fichas de los alumnos de:

- La asistencia regular a las prácticas.
- El interés y participación en el desarrollo las actividades.

Las actitudes negativas serán calificadas negativamente pudiendo incurrir, en su caso, en la casuística prevista sobre faltas e incumplimientos de las obligaciones del alumno, lo que podría conllevar la adopción de las oportunas acciones correctoras/sancionadoras según se contempla en el Reglamento de Convivencia del Centro.

Criterios generales de calificación

La calificación será global y podrá ser APTO o NO APTO. El alumnado podrá presentarse al módulo de FCT un máximo de dos convocatorias.

La Formación en centros de trabajo (FCT) puede quedar total o parcialmente exenta si se justifica un año de trabajo en temas relacionados con el contenido de los módulos del ciclo.

El módulo de FCT podrá ser evaluado en dos convocatorias como máximo. La renuncia a la evaluación y calificación en alguna convocatoria del módulo de FCT implica, a su vez, la renuncia en la misma convocatoria a la evaluación y calificación del módulo profesional de Proyecto, en su caso.

La solicitud para que se admita dicha renuncia se podrá efectuar durante todo el período previsto para la realización del módulo de FCT.

Procedimiento para solicitar la anulación de matrícula de la FCT: Antes del inicio de la realización de las prácticas, se presentará en la Secretaría del IES.

CALIFICACIÓN FINAL DEL MÓDULO FORMATIVO (Ev. Ordinaria).

Estarán basados en los contenidos, capacidades terminales y criterios de evaluación, la calificación final del módulo de FCT se expresará en términos de Apto o No Apto.

La calificación de Apto requiere cumplir las siguientes condiciones (todas):

- Realización de al menos el 80% de las actividades propuestas en el programa formativo, no computándose aquellas actividades que no puedan realizarse por causas ajenas al alumno.
- Asistencia a al menos el 80% de las jornadas completas en el centro de trabajo.
- Tener como máximo dos faltas de asistencia injustificadas, tanto a la empresa como a las reuniones en el IES.

Esta calificación final del módulo de FCT estará fundamentada en los informes emitidos por el responsable de la formación en la empresa (Anexo III), y en el seguimiento del alumno a través de las reuniones en el IES y de las visitas del responsable de FCT a las empresas.

El período de la convocatoria ordinaria del módulo será de marzo a junio.

CALIFICACIÓN FINAL DEL MÓDULO FORMATIVO (Ev. Extraordinaria).

Estarán basados en los contenidos, capacidades terminales y criterios de evaluación, la calificación final del módulo de FCT se expresará en términos de Apto o No Apto.

La calificación de Apto requiere cumplir las mismas condiciones que en la evaluación ordinaria.

Esta calificación final del módulo de FCT estará fundamentada en los informes emitidos por el responsable de la formación en la empresa (Anexo III), y en el seguimiento del alumno a través de las reuniones en el IES y de las visitas del responsable de FCT a las empresas.

El período de la convocatoria extraordinaria del módulo será de finales de marzo a finales de junio.

CALIFICACIÓN ALUMNOS ABSENTISTAS. (Ev. Ordinaria y Extraordinaria)

- Se considera falta injustificada cualquier ausencia o retraso injustificado que el tutor de la empresa considere excesivo, de acuerdo con la normativa general que siguen los trabajadores de la misma.
- Se considera falta justificada a cualquier falta o retraso siempre que se aporte documentación, con mención expresa del nombre del alumno, fecha y hora, organismo o facultativo que emite el justificante, y si se prevé que sea por más de un día, duración estimada de la baja o fecha de finalización de la misma. Las posibles causas de ausencia justificada son:
 - Baja médica
 - Citación o requerimiento policial o judicial
 - Problema familiar grave que afecte al núcleo familiar del alumno, justificado documentalmente.
 - Exámenes oficiales de otras enseñanzas, posiciones, carnet de conducir...
 - Cumplimiento de otra obligación inexcusable, que no pueda ser realizada fuera del horario laboral. En este caso debe solicitarse autorización previa al tutor de la empresa y al tutor de FCT en el IES.
- Se notificará previamente la falta a la empresa y al tutor de FCT en el IES, siempre que sea un hecho previsible.
- El justificante original se mostrará en el centro de trabajo, y el original se entregará al tutor de FCT en el IES, antes de que se cumplan los dos días siguientes a la reincorporación.
- Faltas injustificadas: no se permiten las faltas injustificadas. Si se alcanzan las tres faltas injustificadas en la jornada laboral de prácticas o reuniones en el IES, el alumno será requerido para que las justifique documentalmente y si no es posible finalizará inmediatamente su FCT con la calificación de NO APTO.
- Faltas justificadas: si el absentismo en cuanto a las faltas justificadas supera el 20% se considerará NO APTO y deberán realizar de nuevo el período de FCT en

convocatoria extraordinaria, íntegramente.

9.3. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

En cuanto a la evaluación por parte del docente de su propia práctica, se llevará a cabo fundamentalmente en los siguientes apartados:

- Diseño y desarrollo de las unidades didácticas.
- Selección de contenidos y coherencia con los objetivos expresados a través de las capacidades terminales a conseguir.
- Actividades programadas: claridad, adecuación al nivel del alumnado, capacidad de motivación, nivel de consecución de los fines propuestos y variedad en su elección.
- Materiales aportados y/o sugeridos: facilidad de utilización, de comprensión, su utilidad y su diversidad.
- Relevancia y utilidad de los criterios de evaluación y calificación aplicados y coherencia entre éstos y los procedimientos e instrumentos de evaluación empleados.
- La propia actuación del profesor: como promotor de actividades, como motivador y asesor, por su capacidad de modificar en el sentido adecuado los planteamientos iniciales.
- La coordinación entre profesores.
- La actuación de los alumnos: la organización del trabajo, el ambiente de colaboración, la tolerancia y el respeto, el grado de motivación y satisfacción, la preparación adquirida respecto a los objetivos propuestos.
- El ámbito del aula: organización, espacios, agrupaciones.

En cuanto a los instrumentos a utilizar se recomiendan:

- El contraste de experiencias entre compañeros del equipo docente o con otros compañeros.
- La reflexión del propio docente sobre su experiencia en el aula.
- Encuestas de necesidades de las empresas en cuanto a sus requerimientos formativos sobre nuestro alumnado.
- Encuestas de satisfacción de las empresas con nuestro alumnado.
- Encuestas de satisfacción de los alumnos con las empresas.

10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO EN LOS CICLOS FORMATIVOS

10.1. CUESTIONES GENERALES

Atender a la diversidad del alumnado es una labor en la que hay que anticiparse, incorporando en la planificación docente recursos y estrategias variadas para dar respuesta a las diversas necesidades que de hecho se van a producir. Los mejores proyectos y programaciones serán aquellos que favorezcan estos cambios habituales y den respuestas a estas diferencias individuales (estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses o dificultades de aprendizaje transitorias).

La individualización se plasmará en los siguientes aspectos:

- Utilización de una evaluación individualizada en la que se fijan las metas partiendo de criterios individualizados (evaluación inicial).
- Uso de estrategias diferenciadas que permitan ritmos distintos y niveles de consecución diferentes.
- Actuación del profesor como mediador y organizador del proceso enseñanza-aprendizaje de acuerdo con la progresión de cada alumno.
- Colaboración y coordinación con los demás profesores del equipo docente para conseguir el cumplimiento de los objetivos generales de etapa.

Habrá que asumir las diferencias individuales como algo característico del quehacer pedagógico. Las medidas que se adopten para ello deben de caracterizarse por:

- Tener un carácter ordinario y no precisar una organización muy diferente de la habitual.
- No afectar a los componentes prescriptivos del currículo.

Según las circunstancias y manteniendo los mismos objetivos educativos es posible:

- Plantear metodologías y niveles de ayuda diversos.
- Proporcionar actividades de aprendizaje diferenciadas
- Prever adaptaciones de material didáctico.
- Organizar grupos de trabajo flexibles.
- Acelerar o frenar el ritmo de introducción de nuevos contenidos
- Organizar o secuenciar los contenidos de forma distinta.
- Cambiar la prioridad y la profundización de los contenidos.

Las diferencias metodológicas provocarán variaciones en la forma de enfocar o presentar los contenidos y/o actividades y su elección se basará entre otros en:

- El grado de conocimiento previo detectado.
- El grado de autonomía y responsabilidad.
- Las dificultades detectadas previamente.

Por otro lado, es importante ofrecer una amplia gama de actividades asociadas a diferentes grados de aprendizaje ajustando la ayuda pedagógica a la variedad de necesidades educativas de la siguiente forma:

- Estableciendo en cada unidad de trabajo los diferentes grupos de actividades.
- Representando las actividades de forma secuencial y a modo de actividades graduadas, lo que permitirá desmenuzar los contenidos y trabajar un mismo contenido de diversas maneras, a la par que ir caminando hacia actividades más significativas.

10.2. PROCEDIMIENTOS

Se valorará la adecuación de actividades de enseñanza/aprendizaje, metodología, recursos e instrumentos de evaluación planificados en la programación del módulo, modificándose lo que fuese necesario.

Estas adaptaciones y modificaciones quedarán recogidas por escrito y serán añadidas a

la programación modular vigente durante el curso, desarrolladas y señaladas como adaptaciones curriculares personalizadas.

Se realizarán actividades personalizadas con estos alumnos/as en función de los resultados de aprendizaje esperados. Por ejemplo:

- Repetición de algunas de las actividades principales con un seguimiento personalizado, valorando y alentando los progresos.
- Elaboración de nuevos trabajos en base a resúmenes, esquemas y gráficos sobre los contenidos de carácter conceptual.
- En su caso, diseño de actividades de motivación con ayuda de los profesores/as de apoyo y del Departamento de Orientación.

Todas las adaptaciones que se realicen serán del tipo “Acceso al Currículo” ya que la legislación vigente no permite otra cosa para el nivel educativo donde nos encontramos.

10.3. CASOS CONCRETOS DE ADAPTACIONES DE ACCESO AL CURRÍCULO

Si fuese necesario, se solicitará siempre apoyo al Departamento de Orientación para el estudio y diagnóstico del caso y el establecimiento de las pautas de acción necesarias para su correcta integración en la organización, dependiendo de cada caso específico.

11. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Respecto a la prevención de riesgos laborales, considerando que el ámbito laboral más común de los Técnicos Superiores va a ser el de las oficinas y centros de procesos de datos, habrá que haber insistido a diario, y repasado antes de que los alumnos marchen a cursar la FCT, la existencia de los siguientes riesgos y medidas de prevención:

Riesgo	Medida Preventiva
Descarga eléctrica por mal estado de las instalaciones o los aparatos	-Revisión periódica de instalaciones y equipos por especialistas -Bases de enchufe y clavijas con puesta a tierra -No utilizar prolongadores en mal estado; no deben usarse con empalmes deficientes particularmente por el suelo o zonas húmedas -No sobrecargar los enchufes -En caso de duda o avería avisar a un electricista
Golpes, atrapamientos con estanterías, armarios, archivadores.	-Cerciorarse de la estabilidad de los citados elementos para evitar su vuelco o caída -No intentar sujetar un armario o estantería que se cae -Precaución con los cajones de los archivadores ya que se deslizan fácilmente
Incendio: focos de ignición descontrolados	-Respetar la prohibición de fumar si así está establecida -No arrojar colillas a las papeleras -Notificar cualquier deficiencia en las instalaciones, particularmente eléctricas, que pueda ser causa de incendio -No sobrecargar los enchufes, ni usar tomas múltiples. -Al finalizar la jornada no dejar enchufados equipos, aparatos (calentadores, máquinas, ordenadores, etc.) -Si se desconocen las instrucciones de actuación en caso de

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
I.E.S. ALCÁNTARA (ALCANTARILLA)

	<p>incendio, informarse (Plan de Emergencia)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Leer las instrucciones de los equipos extintores -En caso de evacuación seguir rigurosamente las consignas establecidas -No utilizar los ascensores en caso de emergencia -No almacenar mercancía combustible en los pasillos de los almacenes. -No almacenar nada en los cuadros eléctricos, salas de calderas, maquinaria, etc.
Posturas incorrectas	<ul style="list-style-type: none"> -Sitúe la altura de la silla de tal forma que, apoyando la mano sobre la mesa, el antebrazo quede en posición horizontal -Los pies deben apoyarse perfectamente en el suelo. Si no es así, utilizar un apoya pies o tarima para apoyarlos -El borde anterior de la silla debe ser redondeado ya que los bordes vivos dificultan la circulación sanguínea de las piernas -El respaldo de la silla deberá ser recto y gradual en altura -La espalda debe apoyarse en el respaldo, justo al comienzo de los omóplatos
Destellos y/o reflejos por iluminación incorrecta o diseño inadecuado de puestos de trabajo. Fatiga visual.	<ul style="list-style-type: none"> -El tablero de la mesa deberá ser de color claro -Las superficies de trabajo (mesa, etc. y productos de limpieza utilizados) no deberán ser brillantes sino mates. -La luz (natural o artificial) deberá entrar preferiblemente por el lado izquierdo -A ser posible los documentos de lectura guardarán una posición perpendicular a la dirección visual, particularmente al copiar en máquinas u ordenador -Utilizar soporte o atril ya que permiten disminuir la fatiga visual puesto que el documento y el monitor están en el mismo plano de trabajo -Las luminarias proporcionaran un nivel de iluminación constante y adecuada a la tarea. -Reducir los contrastes altos. Uso de cortinas o pantallas en fuentes de luz natural.
Caídas, golpes, roturas y conmociones por vuelcos y desplazamientos de la silla	<ul style="list-style-type: none"> -Las sillas deben estar provistas de 5 patas y preferiblemente con ruedas -No sentarse solamente sobre el borde delantero del asiento -En suelos deslizantes (parquet, mármol, etc.), prestar atención a los desplazamientos involuntarios de la silla. -Regulación de asiento y respaldo acorde con la persona que la use.
Pantallas de visualización de datos (PVD): · Malestares de cabeza	<ul style="list-style-type: none"> -La pantalla debe permitir el giro e inclinaciones -Buen contraste entre caracteres y fondo -Estabilidad de imagen -Distancia recomendable del ojo a la pantalla: 450-600 mm -Teclado móvil, situado al menos a 10 cm de profundidad para apoyar manos y muñecas

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
I.E.S. ALCÁNTARA (ALCANTARILLA)

<p>Dolores de nuca · Molestias oculares (fatiga visual, lagrimeo, etc.) · Dolores en hombros, manos, brazos</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Porta documentos Regulable en giro y altura. Situado junto a la pantalla y a su misma altura -Iluminación Entre 300-500 lux -Luminarias dispuestas para no provocar reflejos y deslumbramiento -Ninguna ventana estará delante ni detrás de la pantalla -Recomendable colocación de persianas de láminas u otro mecanismo para regular la entrada de luz -Ruido: Aconsejable no sobrepasar los 55 db(A) -Ambiente térmico: Temperatura aconsejable entre 22-24 °C -Humedad relativa entre 50 y 60%
<p>Ritmo de trabajo: fatiga física y mental</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Realizar ligeros movimientos y ejercicios para relajar la musculatura del cuello, espalda y brazos -Realizar pausas, a voluntad, cortas de descanso: unos diez minutos cada hora y media de trabajo. -Organización del trabajo evitando puntas -Ceder al trabajador suficiente autonomía para que pueda organizarse la tarea. -Participar y estar involucrado en el trabajo.
<p>Síndrome de edificio enfermo</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Ventilación completa de todas las áreas del edificio: renovación suficiente del aire interior. -Condiciones termo-higrométricas controladas. -Limpieza y sustitución de filtros de aire acondicionado. -Mantenimiento de las instalaciones de aire acondicionado. -Limpieza general del edificio. Evitar las condiciones que generen y propaguen agentes biológicos perniciosos. -Filtrado del aire exterior -Evitar generadores de combustiones, humo del tabaco y ciertos productos de limpieza. -Uso de biocidas sólo cuando se asegure que no existirá exposición alguna a personas. -Uso adecuado y según normas de productos insecticidas, desratizaciones, etc.

Una vez que el alumno se encuentre cursando la FCT en un centro de trabajo, serán los responsables de éste los encargados de aplicar las medidas de prevención de riesgos laborales.

12. INTERDISCIPLINARIEDAD: PARTE GENERAL

Para promover la adquisición, por parte del alumnado, de la tan requerida visión global y coordinada de los procesos productivos y de creación de servicios a los que está vinculada la competencia profesional de cada título, no sólo es necesario que se programen actividades de enseñanza y aprendizaje que supongan la integración de contenidos científicos, tecnológicos y organizativos en el ámbito de cada módulo profesional en particular, sino que resulta indispensable la necesaria programación de actividades de carácter interdisciplinar para todos los módulos del ciclo formativo por

parte del equipo educativo del mismo, sin perjuicio de la posible utilización a estos efectos del módulo profesional transversal de "Proyecto final".

13. TRANSVERSALIDAD

La transversalidad significa que ciertos elementos cognitivos o valorativos, que reflejan, a su vez, ciertas consideraciones sociales apreciadas como fundamentales para la formación de los ciudadanos, deben estar presentes en el proceso educativo. Sin embargo esta presencia tiene un carácter especial, ya que esos elementos han de servir de guía y orientación de todas las acciones educativas a emprender, al tiempo que reclama una actuación educativa más horizontal frente a la tradicional verticalidad que presidía las relaciones en el seno del Sistema Educativo.

Los temas transversales son un conjunto de contenidos educativos y ejes conductores de la actividad escolar que, no estando ligados a ninguna materia en particular, se puede considerar que son comunes a todas, de forma que, más que crear disciplinas nuevas, se ve conveniente que su tratamiento sea transversal en el currículo global del centro. La alta presencia de contenidos actitudinales en estos temas, junto al hecho del carácter prescriptivo de las actitudes y valores, como componentes de los objetivos de etapa y contenidos de áreas curriculares, convierte a estos temas en un elemento esencial del desarrollo curricular.

Estos temas transversales se organizan en los siguientes ámbitos:

- Educación del consumidor
- Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos
- Educación para la paz
- Educación ambiental
- Educación para la salud
- Educación sexual
- Educación moral y cívica

Tratándose de Ciclos Superiores de Formación Profesional, a veces, la conexión con un tema transversal parece clara, pero en ocasiones es muy difícil casarlos con determinados módulos, resultando una tarea ardua incorporar en su currículo temas transversales. Eso es lo que ocurre en casi todos los módulos de este ciclo formativo. No vemos, en general y salvo casos especiales que se indican en la programación modular, la forma de integrar esa educación en valores con la programación de unos módulos cuyo desarrollo es absolutamente técnico y, casi siempre, de elevado nivel.

Pensamos que es en el desarrollo en el aula donde cabe hablar de valores y comportamientos, así como de su aprendizaje, pues este tipo de elementos forma parte de los que se conoce como currículo oculto.

Por ejemplo, respecto a la educación para el consumidor el uso razonable de los dispositivos informáticos, sin caer en el abuso, el evitar actitudes de compra compulsiva para los nuevos desarrollos tecnológicos, etc. En la educación para la paz, tratar el tema de la violencia en los juegos informáticos. En la educación para la salud los efectos perniciosos del uso de sistemas informáticos cuando se abusa de ellos en lugar de realizar otras tareas más dinámicas, así como el uso adecuado desde el punto de vista postural. En la educación ambiental el valor del reciclaje y del consumo razonable de

los recursos y materiales fungibles, como papel, energía eléctrica, etc. En la igualdad de oportunidades de ambos sexos comentar el por qué de la alta “masculinización” de los puestos de trabajo informáticos. En la educación moral y cívica la no discriminación frente a cuestiones de índole religiosa, sexual, política, etc., así como el respeto a la confidencialidad de la información y el rechazo a actividades no cívicas, como la propagación de virus informáticos, el hackeo de aplicaciones con fines diferentes al aprendizaje, o el pirateo con fines lucrativos de contenidos informáticos. También se puede tratar en este tema el valor intrínseco del movimiento de software libre y abierto respecto al software propietario.

En definitiva, aunque en los decretos que establecen el currículo de los ciclos formativos no han sido incorporados los temas transversales, desde la docencia de los módulos formativos se pueden hacer algunas recomendaciones y sugerencias para que se tengan en cuenta a lo largo del desarrollo curricular los valores y actitudes recogidos en los temas transversales.

14. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

En la medida en la que sea posible, y en lo que se refiere a la convocatoria ordinaria, todos los años se intenta hacer coincidir una de las visitas de los alumnos al IES con la celebración de las Olimpiadas Informáticas del CIFP Carlos III de Cartagena.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Se podría decir que el propio módulo tiene carácter de actividad complementaria.

15. USO DE LAS TICs

Al tratarse de módulos de un ciclo formativo de Informática, con contenidos, procedimientos, etc., totalmente inmersos dentro del ámbito de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, podemos decir que prácticamente el cien por cien de su desarrollo se hace con utilización plena y sistemática de este tipo de tecnologías y recursos.

ANEXO I. Calendario Convocatoria Ordinaria Curso 2024/2025

FCT - MARZO-JUNIO 2025

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	DÍAS
MARZO								
	3	4	5	6	7	8	9	
	10	11	12	13	14	15	16	5
	17	18	19	20	21	22	23	4
	24	25	26	27	28	29	30	5
ABRIL	31	1	2	3	4	5	6	5
	7	8	9	10	11	12	13	5
	14	15	16	17	18	19	20	
	21	22	23	24	25	26	27	3
	28	29	30					3
MAYO				1	2	3	4	
	5	6	7	8	9	10	11	5
	12	13	14	15	16	17	18	5
	19	20	21	22	23	24	25	3
	26	27	28	29	30	31	1	5
JUNIO	2	3	5	6	7	8	9	2
	10	11	12	13	14	15	16	
	17	18	19	20	21	22	23	
	24	25	26	27	28	29	30	

50

	Festivo escolar
	Inicio/Fin de la FCT
	Reunión Tutoría de FCT en el Instituto

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CURSO: 2024/2025

DIGITALIZACIÓN



4º DE ESO

PROGRAMACIÓN DOCENTE		
1	Introducción.	página 2
2	Normativa y definiciones LOMLOE.	página 4
3	Fines, principios pedagógicos y objetivos de la educación secundaria obligatoria.	página 5
4	Competencias clave y descriptores operativos.	página 7
5	Competencias específicas.	página 13
6	Criterios de evaluación.	página 15
7	Saberes básicos.	página 16
8	Elementos transversales.	página 17
9	Interdisciplinaridad.	página 17
10	Unidades didácticas, temporización y relaciones curriculares.	página 18
11	Distribución de competencias por evaluación.	página 22
12	Situaciones de aprendizaje.	página 24
13	Cálculo de la calificación por evaluación y cálculo de la nota final	Página 38
14	Mecanismo de recuperación.	página 38
15	Evaluación extraordinaria.	página 38
16	Medidas de atención a la diversidad.	página 38
17	Materiales y recursos didácticos.	página 39
18	Actividades complementarias y extraescolares.	página 39
19	Medidas previstas para el fomento de la lectura y la mejora de la expresión oral y escrita.	página 40
20	Estrategias e instrumentos para la evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente.	página 40

1. INTRODUCCIÓN

La materia Digitalización da respuesta a la necesidad de adaptación a la forma en que la sociedad actual se informa, se relaciona y produce conocimiento, ayudando al alumnado a satisfacer necesidades, individuales o colectivas, que se han ido estableciendo de forma progresiva en la vida de las personas y en el funcionamiento de la sociedad y la cultura digital. Pero la formación de la ciudadanía actual va más allá de la alfabetización digital, ya que requiere una atención específica a la adquisición de los conocimientos necesarios para usar los medios tecnológicos de manera ética, responsable, segura y crítica. En cuanto a los retos y desafíos del siglo XXI, la materia aborda determinados temas que tienen una clara relación con las características propias de la sociedad y la cultura digital, tales como el consumo responsable, el logro de una vida saludable, el compromiso ante situaciones de inequidad y exclusión, la resolución pacífica de los conflictos en entornos virtuales, el aprovechamiento crítico, ético y responsable de la cultura digital, la aceptación y manejo de la incertidumbre, la valoración de la diversidad personal y cultural, el compromiso ciudadano en el ámbito local y global y la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo.

Así, ante los desafíos tecnológicos que plantea nuestra sociedad, la materia promueve, a través de la participación de todo el alumnado, el logro de una visión integral de los problemas, el desarrollo de una ciudadanía digital crítica, y la consecución de una efectiva igualdad entre hombres y mujeres. De igual modo, esta materia trata de favorecer aprendizajes que permitan al alumnado hacer un uso competente de las tecnologías, tanto en la gestión de dispositivos y entornos de aprendizaje, como en el fomento del bienestar digital, lo que posibilita que el alumnado tome conciencia y

construya una identidad digital adecuada. El carácter interdisciplinar de la materia contribuye a la consecución de las competencias clave del Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y a la adquisición de los objetivos de etapa.

El valor educativo de esta materia está relacionado con la integración de sus competencias específicas en los contextos del día a día de la ciudadanía, lo que se constituye como uno de los ejes principales del currículo. La materia pretende proporcionar al alumnado competencias en la resolución de problemas sencillos a la hora de configurar dispositivos y periféricos de uso cotidiano. De manera paralela, desarrolla la capacidad para organizar el entorno personal de aprendizaje fomentando el aprendizaje permanente y el bienestar digital con objeto de proteger los dispositivos y a sí mismo. Asimismo, contribuye también a generar una ciudadanía digital crítica, informada y responsable, que favorezca el desarrollo de la autonomía, la igualdad y la inclusión. Todo ello, mediante la creación y difusión de nuevos conocimientos para hacer frente a la brecha digital.

En la etapa de Educación Primaria el alumnado desarrolla su alfabetización digital y comienza a interactuar y comunicarse en entornos digitales, por lo que necesita aprender a gestionar su identidad digital y salvaguardarla. A lo largo de la Educación Secundaria Obligatoria, la materia de Tecnología y Digitalización asienta los conocimientos, destrezas y actitudes en competencia digital. Por su parte, la materia de Digitalización trata temas necesarios para poder ejercer una ciudadanía digital activa y comprometida, completando así el proceso formativo.

Por otro lado, los criterios de evaluación como elemento que permite valorar el grado de desarrollo de las competencias específicas, están orientados a que el alumnado reflexione sobre la propia práctica, tome conciencia de sus hábitos, y genere rutinas digitales saludables, sostenibles y seguras, a la vez que críticas con prácticas inadecuadas. La aplicación de este enfoque competencial conduce al desarrollo de conocimientos, destrezas y actitudes en el alumnado que fomentan distintas formas de organización del trabajo en equipo y el debate interdisciplinar ante la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia.

La materia se organiza en cuatro bloques interrelacionados de saberes básicos que se describen a continuación.

Bloques de saberes:

- A) Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación
- B) Digitalización del entorno personal de aprendizaje
- C) Seguridad y bienestar digital
- D) Ciudadanía digital crítica

El primer bloque Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación comprende una serie de saberes relacionados entre sí. Parten tanto del conocimiento de la arquitectura y componentes de dispositivos digitales y sus dispositivos conectados (hardware) como de la instalación y configuración de los sistemas operativos (software). Se persigue trabajar con saberes de tipo procedimental, tanto relativos a la configuración y conexión de dispositivos, como a la resolución de problemas que puedan aparecer. También se incide aquí en la adquisición de hábitos de reutilización de materiales y ahorro energético.

El segundo bloque Digitalización del entorno personal de aprendizaje es el más interdisciplinar de todos pues permite fortalecer los conocimientos relacionados con la alfabetización digital adquiridos desde los primeros años de la escolarización, aportando más recursos para la búsqueda, selección y archivo de la información, para la creación y programación informática de contenidos digitales y para la colaboración y difusión de sus aprendizajes. Se pretende, además, la adquisición de conocimientos, destrezas y actitudes que permitan la creación y reutilización de contenidos digitales, manteniendo una actitud crítica con la información y una actitud de respeto a los derechos de autor y la propiedad intelectual para un aprendizaje permanente.

El bloque de Seguridad y bienestar digital se centra en los tres pilares de la seguridad: el de los dispositivos, el de los datos y el de la integridad de las personas. Busca que el alumnado conozca e implemente medidas preventivas para hacer frente a los posibles riesgos y amenazas a los que los dispositivos, los datos y las personas están expuestos en un mundo en el que se interactúa constantemente en entornos digitales. Pone especial énfasis en hacer consciente, al alumnado, de la importancia de cuidar la identidad, la reputación digital, la privacidad de los datos y la huella digital que se deja en la red. En este bloque también se abordan problemas como los referidos a los discursos de odio, el ciberacoso, la suplantación de identidades, los contenidos inadecuados y el abuso en los tiempos de conexión, asuntos que pueden suponer amenazas para el bienestar físico y mental del alumnado. Se trata, en fin, de un bloque de naturaleza eminentemente actitudinal dirigido a promover estrategias que permitan al alumnado tomar conciencia de esta realidad y generar actitudes de prevención y protección, a la par que promover el respeto a los demás.

El último bloque Ciudadanía digital crítica tiene por objeto que el alumnado reflexione sobre las interacciones que realiza en la red, considerando la libertad de expresión, la etiqueta digital que debe primar en sus interacciones y el correcto uso de las licencias y la propiedad intelectual de los recursos digitales compartidos. El conocimiento de las gestiones administrativas y las interacciones comerciales en línea también son elementos emergentes que conviene conocer y que están presentes en este bloque.

Por último, el activismo en línea y la ética en la sociedad conectada son temas que van a consolidar una ciudadanía digital crítica del hoy y del mañana para ir más allá del consumo pasivo de pantallas, aplicaciones o datos.

El desarrollo de la materia permite conectar con la realidad del alumnado a la vez que, con el currículum académico, partiendo de sus dudas y problemas en relación con los usos tecnológicos particulares, a la vez que sociales, académicos y laborales. También, debe suponer un avance informado y práctico en la mejora de la propia seguridad en la red, en las interacciones con las otras personas y con las distintas aplicaciones usadas por el alumnado, ayudándole a entender que internet es un espacio en el que es necesario aplicar criterios para contextualizar y contrastar la información, sus fuentes y sus propósitos, y una herramienta imprescindible para el desarrollo del aprendizaje a lo largo de la vida.

2. NORMATIVA Y DEFINICIONES LOMLOE

Normativa del Ministerio de Educación y de la CCAA

- .- [Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.](#)
- .- [Ley Orgánica 3/2020 \(LOMLOE\), de 29 de diciembre, por la que se modifica la actual Ley Orgánica 2/2006 \(LOE\), de 3 de mayo, de Educación.](#)
- .- [Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.](#)
- .- Resolución de 15 de diciembre de 2021 por la que se dictan instrucciones sobre la evaluación y la promoción en la educación primaria, la evaluación, la promoción y la titulación en la educación secundaria obligatoria, el bachillerato y la formación profesional, así como en las enseñanzas de personas adultas que conduzcan a la obtención de los títulos de graduado en educación secundaria obligatoria y bachiller.
- .- Decreto n.º 235/2022, de 7 de diciembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Definiciones LOMLOE

- 1.- Objetivos:** Logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.
- 2.- Competencias clave:** Desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales.
- 3.-Competencias específicas:** Desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el grado de adquisición de las competencias clave previsto al término del Bachillerato, y por otra, los saberes básicos de las materias y los criterios de evaluación.
- 4.- Criterios de evaluación:** Referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.
- 5.- Saberes básicos:** Conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.
- 6.- Situaciones de aprendizaje:** Situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

3. FINES, PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS Y OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

Fines

La finalidad de la Educación Secundaria Obligatoria consiste en lograr que los alumnos y alumnas adquieran los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico-tecnológico y motor; desarrollar y consolidar los hábitos de estudio y de trabajo, así como hábitos de vida saludables, preparándolos para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral; y formarlos para el ejercicio de sus derechos y obligaciones de la vida como ciudadanos y ciudadanas.

Principios pedagógicos

1. Los centros elaborarán sus propuestas pedagógicas para todo el alumnado de esta etapa atendiendo a su diversidad. Asimismo, arbitrarán métodos que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo.
2. Las administraciones educativas determinarán las condiciones específicas en que podrá configurarse una oferta organizada por ámbitos y dirigida a todo el alumnado o al alumno o alumna para quienes se considere que su avance se puede ver beneficiado de este modo.
3. En esta etapa se prestará una atención especial a la adquisición y el desarrollo de las competencias establecidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y se fomentará la correcta expresión oral y escrita y el uso de las matemáticas. A fin de promover el hábito de la lectura, se dedicará un tiempo a la misma en la práctica docente de todas las materias.

4. Para fomentar la integración de las competencias trabajadas, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos y relevantes y a la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.

5. Sin perjuicio de su tratamiento específico, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género y la creatividad se trabajarán en todas las materias. En todo caso, se fomentarán de manera transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad y el consumo responsable, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

6. Las lenguas oficiales se utilizarán solo como apoyo en el proceso de aprendizaje de las lenguas extranjeras. En dicho proceso se priorizarán la comprensión, la expresión y la interacción oral.

7. Las administraciones educativas establecerán las condiciones que permitan que, en los primeros cursos de la etapa, los profesores con la debida cualificación impartan más de una materia al mismo grupo de alumnos y alumnas.

8. Corresponde a las administraciones educativas promover las medidas necesarias para que la tutoría personal del alumnado y la orientación educativa, psicopedagógica y profesional, constituyan un elemento fundamental en la ordenación de esta etapa.

9. De igual modo, corresponde a las administraciones educativas regular soluciones específicas para la atención de aquellos alumnos y alumnas que manifiesten dificultades especiales de aprendizaje o de integración en la actividad ordinaria de los centros, de los alumnos y alumnas de alta capacidad intelectual y de los alumnos y alumnas con discapacidad.

Objetivos

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

4. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS

Las **competencias clave** son las siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística (CCL)
- b) Competencia plurilingüe (CP)
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología (STEM)
- d) Competencia digital (CD)
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)
- f) Competencia ciudadana (CC)
- g) Competencia emprendedora (CE)
- h) Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

En el anexo I del Real Decreto 217/2022 se definen estas competencias clave, así como sus **descriptores operativos**, que son el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada materia. Los criterios de evaluación se basan en las competencias específicas, lo que es la gran novedad de la LOMLOE.

Descriptorios operativos de las competencias clave en la enseñanza básica

En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, se ha definido para cada una de ellas un conjunto de descriptorios operativos, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes.

Los descriptorios operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia. Esta vinculación entre descriptorios operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

Dado que las competencias se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva, se incluyen también en el Perfil los descriptorios operativos que orientan sobre el nivel de desempeño esperado al completar la Educación Primaria, favoreciendo y explicitando así la continuidad, la coherencia y la cohesión entre las dos etapas que componen la enseñanza obligatoria.

COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

COMPETENCIA PLURILINGÜE (CP)

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática

- CP1.** Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
- CP2.** A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.
- CP3.** Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA (STEM)

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

COMPETENCIA PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER (CPSAA)

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.

CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

COMPETENCIA CIUDADANA (CC)

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los **Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.**

CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.

CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

COMPETENCIA EMPRENDEDORA (CE)

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.

CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURALES (CCEC)

La competencia en conciencia y expresión culturales supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.

CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.

CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.

CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

Orientaciones metodológicas

Además de los principios y métodos pedagógicos previstos en los artículos 5 y 10 del decreto, el profesorado de la materia de Digitalización tendrá en especial consideración las siguientes recomendaciones:

– La adquisición y desarrollo de las competencias específicas de la materia de Digitalización se verán favorecidas por el despliegue de una metodología didáctica que reconozca al alumnado como agente de su propio aprendizaje.

– Se potenciarán metodologías activas y contextualizadas que faciliten la participación e implicación del alumnado y la adquisición y desarrollo de los conocimientos necesarios para usar los medios tecnológicos de manera ética, responsable, segura y crítica.

– Se implementarán propuestas pedagógicas que, a partir de retos y desafíos del siglo XXI, aborden determinados temas como el consumo responsable, el logro de una vida saludable, el compromiso ante situaciones de inequidad y exclusión, la resolución pacífica de los conflictos en entornos virtuales, el aprovechamiento crítico, ético y responsable de la cultura digital, la aceptación y manejo de la incertidumbre, la valoración de la diversidad personal y cultural, el compromiso ciudadano en el ámbito local y global y la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo, que tienen una relación con las condiciones propias a la sociedad y la cultura digital.

– Las estrategias metodológicas tendrán en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje, favorecerán la capacidad del alumnado de aprender por sí mismo y promoverán el trabajo en equipo. Asimismo, podrán realizarse agrupamientos flexibles en función de la tarea y de las características individuales del alumnado, con objeto de realizar tareas puntuales de enriquecimiento o refuerzo.

– Las situaciones de aprendizaje se diseñarán para hacer un uso competente de las tecnologías, tanto en la gestión de

dispositivos y entornos de aprendizaje, como en el fomento del bienestar digital, posibilitando al alumnado tomar conciencia y construir una identidad digital adecuada, de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.

– Se promoverá, a través de la participación de todo el alumnado, el logro de una visión integral de los problemas, el desarrollo de una ciudadanía digital crítica y la consecución de una efectiva igualdad entre hombres y mujeres.

– La enseñanza se secuenciará de tal modo que parta de aprendizajes más simples para avanzar gradualmente hacia otros más complejos. Se sentarán las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.

– Se incentivará el uso de nuevos espacios educativos que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa en el reto o problema planteado. Asimismo, cualquier espacio educativo deberá organizarse en condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación, necesarias para garantizar la participación de todos los alumnos en las actividades del aula y del centro.

– El espacio educativo favorecerá que el alumnado tenga la oportunidad de llevar a cabo ciertas tareas mientras explora, descubre, experimenta, aplica y reflexiona sobre lo que hace.

– Se destacará la resolución de problemas interdisciplinares como eje vertebrador de la materia que refleje el enfoque competencial de la misma, proporcionando al alumnado competencias en la resolución de problemas sencillos a la hora de configurar dispositivos y periféricos de uso cotidiano y la capacidad para organizar su entorno personal de aprendizaje. Se busca fomentar el aprendizaje permanente y el bienestar digital con objeto de proteger los dispositivos y a sus usuarios, contribuyendo a generar una ciudadanía digital crítica, informada y responsable. Con ello se favorecerá el desarrollo de la autonomía, la igualdad y la inclusión, mediante la creación y difusión de nuevos conocimientos que ayuden a hacer frente a la brecha digital.

– Se fomentará la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos mediante la resolución de problemas sobre temas necesarios para poder ejercer una ciudadanía digital activa y comprometida.

– La puesta en práctica deberá implicar la producción y la integración verbal, empleando con propiedad la terminología tecnológica digital, haciendo un buen uso del lenguaje, e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Se procurará seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido, como al soporte.

– Se trabajarán aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.

– Las estrategias, procedimientos y acciones permitirán el aprendizaje por proyectos, la experimentación, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas o retos y que supongan el uso significativo de la lectura, escritura, las tecnologías digitales y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales.

– Se recomienda el uso del portfolio como herramienta de evaluación continua, así como para potenciar la autonomía y el pensamiento crítico en los alumnos.

5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

En la materia Digitalización, las competencias específicas se enumeran y explican a continuación.

1. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar dispositivos a redes domésticas, aplicando los conocimientos de hardware y sistemas operativos, para gestionar las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.

La competencia hace referencia a la gestión y mantenimiento de los dispositivos digitales habituales en el entorno del alumnado. El uso extendido de las tecnologías digitales implica que el alumnado debe adquirir destrezas relativas al mantenimiento de los dispositivos, al ajuste de los mismos y a la identificación y resolución de problemas técnicos habituales garantizando el máximo aprovechamiento de estas tecnologías y enfrentándose a los mismos con una actitud resiliente.

La competencia engloba aspectos técnicos relativos al funcionamiento de los equipos y a las aplicaciones y programas requeridos para su uso. Asimismo, se debe considerar el papel que asumen en la actualidad las tecnologías de la comunicación y su implicación en la sociedad. Por ello, se considera fundamental abordar las funcionalidades de internet, los elementos de distintos sistemas de comunicación y la incorporación de las nuevas tecnologías relativas a la digitalización y conexión de objetos(IoT).

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA5, CE3.

2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.

La presencia de elementos tecnológicos y medios digitales en nuestras vidas es un hecho que, progresivamente, va adquiriendo mayor trascendencia. Por ello, con el fin de optimizar y garantizar un aprendizaje permanente en contextos formales, no formales e informales, se hace necesaria la integración de recursos digitales en el proceso formativo del alumnado, así como la gestión adecuada del entorno personal de aprendizaje(Personal Learning Environment, PLE).

La competencia abarca aspectos relacionados con la alfabetización informacional y el aprovechamiento apropiado de las estrategias de búsqueda y tratamiento de información, así como con la generación de nuevo conocimiento mediante la edición, programación y desarrollo de contenidos, empleando aplicaciones digitales. De esta manera, el alumnado puede desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en su vida personal, académica y profesional, respetando los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso y posibilitando su aprendizaje permanente. Asimismo, se abordan las posibilidades que aportan las herramientas para la comunicación y para el trabajo colaborativo, permitiendo compartir y difundir experiencias, ideas e información de distinta naturaleza haciendo uso de la etiqueta digital.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE3.

3. Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital, aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.

La competencia hace referencia a las medidas de seguridad que han de adoptarse para cuidar dispositivos, datos personales y la salud individual. La estrecha interacción que se realiza de forma habitual con la tecnología y con los dispositivos aumenta la exposición a riesgos, amenazas y ataques. Por eso, el alumnado debe adquirir hábitos que le permitan preservar y cuidar su bienestar y su identidad digital, aprendiendo a protegerse ante posibles amenazas que supongan un riesgo para la salud física y mental y adquiriendo pautas adecuadas de respuesta, eligiendo la mejor opción y evaluando el bienestar individual y colectivo.

Esta competencia engloba, pues, tanto aspectos técnicos relativos a la configuración de dispositivos como los relacionados con la protección de los datos personales. También incide en la gestión eficaz de la identidad digital del alumnado, orientada al cuidado de su presencia en la red, prestando atención a la imagen que se proyecta y al rastro que se deja. Asimismo, se aborda el tema del bienestar personal ante posibles amenazas externas en el contexto de problemas como el ciberacoso, la sextorsión, la dependencia tecnológica, el acceso a contenidos inadecuados como la pornografía o el abuso en el juego.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM5, CD1, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3.

4. Ejercer una ciudadanía digital crítica, conociendo las posibles acciones que realizar en la red, e identificando sus repercusiones, para hacer un uso activo, responsable y ético de la tecnología.

La competencia hace referencia al conocimiento de las posibles acciones que se pueden realizar para el ejercicio de una ciudadanía activa en la red mediante la participación proactiva en actividades en línea. El uso extendido de las gestiones

realizadas con tecnologías digitales implica que cada vez más servicios públicos y privados demanden que la ciudadanía interactúe en medios digitales, por lo que el conocimiento de estas gestiones es necesario para garantizar el correcto aprovechamiento de la tecnología y para concienciar al alumnado de la brecha social de acceso y uso para diversos colectivos y del impacto ecosocial de las mismas.

En este curso, esta competencia engloba aspectos de interacción con usuarios y de contenido en la red, de forma que se trabajan tanto el trato correcto al internauta como el respeto a las acciones que otras personas realizan y a la autoría de los materiales ajenos. Aborda también las gestiones administrativas telemáticas, las acciones comerciales electrónicas y el activismo en línea. Asimismo, hace reflexionar al alumnado sobre las tecnologías emergentes y el uso ético de los datos que gestionan estas tecnologías; todo ello para educar a usuarios y usuarias digitales activos, pero sobre todo críticos en el uso de la tecnología.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CD3, CD4, CPSAA1, CC1, CC2, CC3, CC4, CE1.

6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1

1.1 Conectar dispositivos y gestionar redes locales aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva.

1.2 Instalar y mantener sistemas operativos configurando sus características en función de sus necesidades personales.

1.3 Identificar y resolver problemas técnicos sencillos analizando componentes y funciones de los dispositivos digitales, evaluando las soluciones de manera crítica y reformulando el procedimiento, en caso necesario.

Competencia específica 2

2.1. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma.

2.2. Buscar y seleccionar y archivar información en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red.

2.3. Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando los derechos de autor y licencias de uso.

2.4. Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, compartiendo y publicando información y datos, adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa.

Competencia específica 3

3.1. Proteger los datos personales y la huella digital generada en internet, configurando las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo.

3.2. Configurar y actualizar, contraseñas, sistemas operativos y antivirus de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual.

3.3. Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo.

Competencia específica 4

4.1. Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando la privacidad y las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red.

4.2. Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas y el comercio electrónico, siendo consciente de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos.

4.3. Valorar la importancia de la oportunidad, facilidad y libertad de expresión que suponen los medios digitales conectados, analizando de forma crítica los mensajes que se reciben y transmiten teniendo en cuenta su objetividad, ideología, intencionalidad, sesgos y caducidad.

4.4. Analizar la necesidad y los beneficios globales de un uso y desarrollo ecosocialmente responsable de las tecnologías digitales, teniendo en cuenta criterios de accesibilidad, sostenibilidad e impacto.

7. SABERES BÁSICOS

A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación.

- Arquitectura de ordenadores: elementos, montaje, configuración y resolución de problemas.
- Sistemas operativos: instalación y configuración de usuario.
- Sistemas de comunicación e internet: dispositivos de red y funcionamiento. Procedimiento de configuración de una red doméstica y conexión de dispositivos.
- Dispositivos conectados (IoT+Wearables): configuración y conexión de dispositivos.

B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

- Búsqueda, selección y archivo de información.
- Edición y creación de contenidos: aplicaciones de productividad, desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web, realidad virtual, aumentada y mixta.
- Comunicación y colaboración en red configurando el entorno personal de aprendizaje.
- Publicación y difusión responsable en redes.

C. Seguridad y bienestar digital.

- Seguridad de dispositivos: medidas preventivas y correctivas para hacer frente a riesgos, amenazas y ataques a dispositivos.
- Seguridad y protección de datos: identidad, reputación digital, privacidad y huella digital. Medidas preventivas en la configuración de redes sociales y la gestión de identidades virtuales.
- Seguridad en la salud física y mental. Riesgos y amenazas al bienestar personal. Opciones de respuesta y prácticas de uso saludable. Situaciones de violencia y de riesgo en la red (ciberacoso, sextorsión, acceso a contenidos inadecuados, dependencia tecnológica, etc.).

D. Ciudadanía digital crítica.

- Interactividad en la red: libertad de expresión, etiqueta digital, propiedad intelectual y licencias de uso.
- Educación mediática: periodismo digital, blogosfera, estrategias comunicativas y uso crítico de la red. Herramientas para detectar noticias falsas y fraudes.
- Gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales.
- Comercio electrónico: facturas digitales, formas de pago y criptomonedas.
- Ética en el uso de datos y herramientas digitales: inteligencia artificial, sesgos, algorítmicos e ideológicos, obsolescencia programada, soberanía tecnológica y digitalización sostenible.
- Activismo en línea: plataformas de iniciativa ciudadana y cibervoluntariado y comunidades de hardware y software libres.
- Análisis del uso y desarrollo ecosocialmente responsable de las tecnologías digitales. Criterios de accesibilidad, sostenibilidad e impacto.

8. ELEMENTOS TRANSVERSALES

En el artículo 121 de la LOMLOE declara que el proyecto educativo del centro “incluirá un tratamiento transversal de la educación en valores, del desarrollo sostenible, de la igualdad entre mujeres y hombres, de la igualdad de trato y no discriminación y de la prevención de la violencia contra las niñas y las mujeres, del acoso y del ciberacoso escolar, así como la cultura de paz y los derechos humanos”.

Los elementos transversales que se definen para la ESO son: la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género, la creatividad, la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

Elemento transversal LOMLOE	Abreviatura
Comprensión lectora	CL
Expresión oral y escrita	EOE
Comunicación audiovisual	CA
Competencia digital	CD
Emprendimiento social y empresarial	ESE
Fomento del espíritu crítico y científico	FECC
Educación emocional y en valores	EEV
Igualdad de género	IG
Creatividad	CR
Educación para la salud	ES
Formación estética	FE
Educación para la sostenibilidad	ESOST
Respeto mutuo y cooperación entre iguales	RMCI

9.- INTERDISCIPLINARIDAD

En los propios saberes se recoge la relación de la Digitalización con otras disciplinas: Dibujo Técnico, Matemáticas, Física y Química, Física, Química, Biología, Geología y Ciencias ambientales e Inglés.

10. UNIDADES DIDÁCTICAS, TEMPORALIZACIÓN Y RELACIONES CURRICULARES

Unidades Formativas			
Trimestre	Nº	Título	Tiempo de desarrollo
1	1	Arquitectura de Ordenadores y Dispositivos Móviles. Software. Redes.	12 horas
1	2	Aplicaciones de Productividad I. Procesador de Texto.	15 horas
1	6	Creación y Edición de Contenido Multimedia I. Imágenes de Bits. Imágenes Vectoriales.	15 horas
1	3	Aplicaciones de Productividad II. Hoja de cálculo.	3 horas
2	7	Creación y Edición de Contenido Multimedia II. Audio y Video.	15 horas
2	4	Aplicaciones de Productividad III. Presentaciones.	14 horas
2	10	Interactividad en la Red	10 horas
2	5	Aplicaciones de Productividad IV. Bases de datos.	3 horas
3	8	Publicación y Difusión de Contenido	20 horas
3	9	Ciberseguridad	7 horas

1ª evaluación: 45 horas (15 semanas)

2ª evaluación: 42 horas (14 semanas)

3ª evaluación: 27 horas (9 semanas)

Total curso: 114 horas

RELACIONES CURRICULARES

Competencias Específicas.	Descriptoros competencias clave	Criterios de evaluación.	Saberes básicos
1 Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar dispositivos a redes domésticas, aplicando los conocimientos de hardware y sistemas operativos, para gestionar las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.	STEM1, STEM2, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA5, CE3.	1.1 Conectar dispositivos y gestionar redes locales aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva.	<ul style="list-style-type: none"> – Sistemas de comunicación e internet: dispositivos de red y funcionamiento. Procedimiento de configuración de una red doméstica y conexión de dispositivos. – Dispositivos conectados (IoT+Wearables): configuración y conexión de dispositivos.
		1.2 Instalar y mantener sistemas operativos configurando sus características en función de sus necesidades personales.	<ul style="list-style-type: none"> – Sistemas operativos: instalación y configuración de usuario.
		1.3 Identificar y resolver problemas técnicos sencillos analizando componentes y funciones de los dispositivos digitales, evaluando las soluciones de manera crítica y reformulando el procedimiento, en caso necesario.	<ul style="list-style-type: none"> – Arquitectura de ordenadores: elementos, montaje, configuración y resolución de problemas.
2 Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.	CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE3.	2.1. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma.	<ul style="list-style-type: none"> – Comunicación y colaboración en red configurando el entorno personal de aprendizaje.
		2.2. Buscar y seleccionar y archivar información en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas	<ul style="list-style-type: none"> – Búsqueda, selección y archivo de información.

		de seguridad en la red.	
		2.3. Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando los derechos de autor y licencias de uso.	– Edición y creación de contenidos: aplicaciones de productividad, desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web, realidad virtual, aumentada y mixta.
		2.4. Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, compartiendo y publicando información y datos, adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa.	– Publicación y difusión responsable en redes.
3	Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital, aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.	CCL3, STEM5, CD1, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3.	3.1. Proteger los datos personales y la huella digital generada en internet, configurando las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo. 3.2. Configurar y actualizar, contraseñas, sistemas operativos y antivirus de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual. 3.3. Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo.
			– Seguridad y protección de datos: identidad, reputación digital, privacidad y huella digital. Medidas preventivas en la configuración de redes sociales y la gestión de identidades virtuales. – Seguridad de dispositivos: medidas preventivas y correctivas para hacer frente a riesgos, amenazas y ataques a dispositivos. – Seguridad en la salud física y mental. Riesgos y amenazas al bienestar personal. Opciones de respuesta y prácticas de uso saludable. Situaciones de violencia y de riesgo en la red (ciberacoso, sextorsión, acceso a contenidos inadecuados, dependencia tecnológica, etc.).
4	Ejercer una ciudadanía digital crítica, conociendo las posibles acciones que realizar en la red, e identificando sus repercusiones, para hacer un uso activo, responsable y ético de la tecnología.	CD3, CD4, CPSAA1, CC1, CC2, CC3, CC4, CE1.	4.1. Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando la privacidad y las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red.
			– Interactividad en la red: libertad de expresión, etiqueta digital, propiedad intelectual y licencias de uso. – Educación mediática: periodismo digital, blogosfera, estrategias comunicativas y uso crítico de la red. Herramientas para detectar noticias falsas y fraudes.

		4.2. Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas y el comercio electrónico, siendo consciente de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos.	<ul style="list-style-type: none"> – Gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales. – Comercio electrónico: facturas digitales, formas de pago y criptomonedas.
		4.3. Valorar la importancia de la oportunidad, facilidad y libertad de expresión que suponen los medios digitales conectados, analizando de forma crítica los mensajes que se reciben y transmiten teniendo en cuenta su objetividad, ideología, intencionalidad, sesgos y caducidad.	<ul style="list-style-type: none"> – Ética en el uso de datos y herramientas digitales: inteligencia artificial, sesgos, algorítmicos e ideológicos, obsolescencia programada, soberanía tecnológica y digitalización sostenible. – Activismo en línea: plataformas de iniciativa ciudadana y cibervoluntariado y comunidades de hardware y software libres.
		4.4. Analizar la necesidad y los beneficios globales de un uso y desarrollo ecosocialmente responsable de las tecnologías digitales, teniendo en cuenta criterios de accesibilidad, sostenibilidad e impacto.	– Análisis del uso y desarrollo ecosocialmente responsable de las tecnologías digitales. Criterios de accesibilidad, sostenibilidad e impacto.

11. DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS POR EVALUACIÓN.

1ª Evaluación												
Temas.	Bloques.	Competencias Clave.	Competencias Específicas Evaluables.	Criterios Evaluación	Descriptor.	Instrumentos de Calificación			Nota Total.	% de cada competencia específica.	% en la evaluación	% del curso
						Prácticas/ Exámenes.	Observación directa.	Trabajos clase.				
						Peso en %	Peso en %	Peso en %				
UD1.Arquitecturas de Ordenadores y Dispositivos Móviles. Software. Redes. 12H.	A	STEM, CD, CPSAA, CE	1	1.1 1.2 1.3	STEM1, STEM2, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA5, CE3	0-85%	0-85%	15%	0-10	100%	26,67%	10,52%
UD2. Aplicaciones de Productividad I. Procesador de Texto. 15H.	B	CD, CPSAA, CE	2	2.1 2.2 2.3	CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE3	65%	20%	15%	0-10	17,65%	33,33%	13,16%
UD6. Creación e Edición de Contenido Multimedia I. Imágenes de Mapas de Bits. Imágenes Vectoriales. 15H					CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE3	65%	20%	15%	0-10	17,65%	33,33%	13,16%
UD3. Aplicaciones de Productividad II. Hoja de cálculo. 3H.					CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE3	65%	20%	15%	0-10	3,53%	6,67%	2,63%
TOTAL										100%	39,47%	
2ª Evaluación												
UD7: Creación e Edición de Contenido Multimedia II. Audio y Vídeo. 15H.	B	CD, CPSAA, CE	2	2.1 2.2 2.3	CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE3	65%	20%	15%	0-10	17,65%	35,71%	13,16%
UD4: Aplicaciones de Productividad III. Presentaciones. 14H.	B				CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE3	65%	20%	15%	0-10	16,47%	33,33%	12,28%
UD10: Interactividad en la Red. 10H.	D	CD, CPSAA, CC, CE	4	4.1 4.2 4.3 4.4	CD3, CD4, CPSAA1, CC1, CC2, CC3, CC4, CE1	0-85%	0-85%	15%	0-10	100%	23,81%	8,77%
UD5: Aplicaciones de Productividad IV. Bases de datos. 3H.	B	CD, CPSAA, CE	2	2.1 2.2 2.3	CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA4,	50%	35%	15%	0-10	3,53%	7,15%	2,63%

					CPSAA5, CE3								
TOTAL											100%	36,84%	

3ª Evaluación												
UD8: Publicación y Difusión de Contenido. 20H.	B	CD, CPSAA, CE	2	2.1 2.2 2.3 2.4	CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE3	65%	20%	15%	0-10	23,53%	-	17,54%
UD9: Ciberseguridad. 7H.	C	CCL, STEM, CD, CPSAA, CC	3	3.1 3.2 3.3	CCL3, STEM5, CD1, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3	0-85%	0-85%	15%	0-10	100%	-	6,14%
Nota final acumulada									0-10			100%

12.- Situaciones de Aprendizaje.

S.A.1: Configurando y optimizando una red doméstica

Descripción:

En esta actividad, los estudiantes trabajarán en equipos para planificar, montar y configurar una red doméstica desde cero. A lo largo del proceso, aplicarán conocimientos de arquitectura de ordenadores, sistemas operativos y sistemas de comunicación e internet para conectar y configurar dispositivos de red, instalar y configurar un sistema operativo, y resolver problemas técnicos que puedan surgir durante el proceso.

Esta SA se vincula con la UD1 de la programación didáctica. Las competencias clave, competencias específicas, descriptores de salida, criterios e instrumentos de evaluación son los reflejados en el apartado 11 (pags. 22 y 23) del presente documento.

Objetivos:

- Comprender los elementos de la arquitectura de un ordenador y su funcionamiento
- Aprender a montar y configurar un ordenador desde cero
- Resolver problemas comunes en la configuración de un ordenador
- Instalar y configurar un sistema operativo de forma adecuada
- Explorar los dispositivos de red y su funcionamiento en un entorno práctico
- Configurar una red doméstica paso a paso
- Conectar dispositivos a una red doméstica y asegurar su correcto funcionamiento

ACTIVIDADES

- | | |
|----------|--|
| 1 | <p>Introducción a la arquitectura de ordenadores y dispositivos móviles.</p> <ul style="list-style-type: none">• El docente proporcionará una introducción teórica sobre los componentes básicos de un ordenador, la arquitectura de dispositivos móviles y sus diferencias principales. Se discutirán conceptos como CPU, memoria, almacenamiento, sistemas operativos y conectividad.• Los alumnos realizarán la simulación del montaje de un ordenador utilizando un simulador, comprobando que funciona.• Los alumnos en pequeños grupos realizarán la simulación de la compra de un equipo informático en tiendas online, seleccionando los componentes que les parezcan más apropiados, sin exceder un presupuesto establecido.• Los distintos grupos de alumnos presentan sus configuraciones a la clase para ser evaluadas por sus compañeros. |
|----------|--|

Temporalización: 6 sesiones

Agente de la evaluación: heteroevaluación, coevaluación, autoevaluación.

- | | |
|----------|---|
| 2 | <p>Introducción a los sistemas operativos.</p> <ul style="list-style-type: none">• El docente proporcionará una introducción teórica sobre las funciones principales de un sistema operativo y las herramientas que incluye para planificar y gestionar dichas funciones.• Los alumnos realizan en pequeños grupos un estudio sobre distintos sistemas operativos, sus características y requisitos.• Cada grupo presenta a la clase su informe sobre el SO analizado. |
|----------|---|

	<p>Temporalización: 3 sesiones Agente de la evaluación: heteroevaluación, coevaluación.</p>
3	<p>Introducción a las redes de comunicaciones y sus componentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente proporcionará una introducción teórica sobre las comunicaciones entre dispositivos, componentes y estructura de redes y su configuración. • Los alumnos en grupo mediante tormenta de ideas decidirán sobre la disposición de los equipos informáticos, dispositivos de comunicación y conexiones entre ellos. • Los alumnos individualmente realizarán un diseño virtual de la red utilizando software apropiado, comprobando que funciona. <p>Temporalización: 3 sesiones Agente de la evaluación: heteroevaluación, coevaluación, autoevaluación.</p>
<p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto. • Aula de ordenadores con acceso a internet.. • Software simulador de montaje de ordenadores. • Software simulador de planificación y montaje de redes. 	

S.A.2: Creación colaborativa de la memoria de un proyecto

<p>Descripción:</p> <p>En esta actividad, los estudiantes trabajarán en equipos para diseñar y crear la memoria digital colaborativa de un proyecto que los alumnos hayan realizado en otra asignatura, utilizando un procesador de texto. A través de este proyecto, los estudiantes aprenderán a utilizar las funciones avanzadas del procesador de texto, como el formato de texto, la inserción de imágenes y gráficos, y la creación de diseños de página atractivos. Además, desarrollarán habilidades de trabajo en equipo, comunicación y creatividad.</p> <p>Esta SA se vincula con la UD2 de la programación didáctica. Las competencias clave, competencias específicas, descriptores de salida, criterios e instrumentos de evaluación son los reflejados en el apartado 11 (pags. 22 y 23) del presente documento.</p>	
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarse con las funciones avanzadas de un procesador de texto. • Aprender a aplicar el formato de texto adecuadamente en un documento. • Practicar la inserción de imágenes, gráficos y otros elementos multimedia en un documento. • Desarrollar habilidades de trabajo en equipo, comunicación y colaboración. • Crear una memoria digital de proyecto atractiva y bien diseñada. 	
<p>ACTIVIDADES</p>	
1	<p>Introducción al procesador de texto.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • El docente proporcionará una introducción teórica sobre las funciones básicas de los procesadores de texto, utilizando tanto una suite de escritorio como herramientas on-line. • Los alumnos crearán documentos en ambos entornos practicando dichas funciones básicas. <p>Temporalización: 2 sesiones Agente de la evaluación: heteroevaluación, autoevaluación.</p>
2	<p>Funciones avanzadas del procesador de texto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente proporcionará una introducción teórica sobre las funciones avanzadas y las capacidades de maquetación de los procesadores de texto. • Los alumnos practicarán dichos contenidos en las distintas plataformas. <p>Temporalización: 2 sesiones Agente de la evaluación: heteroevaluación, autoevaluación.</p>
3	<p>Investigación, recopilación de contenido, diseño y maquetación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los grupos de alumnos investigarán y recopilarán contenidos relevantes para la memoria de su proyecto, incluyendo elementos multimedia. • Utilizando las funciones avanzadas del procesador de texto, los equipos diseñarán y maquetarán la memoria digital de sus proyectos. Aplicarán formato de texto coherente, crearán diseños de página atractivos y añadirán imágenes y otros elementos multimedia según sea necesario <p>Temporalización: 6 sesiones Agente de la evaluación: heteroevaluación, coevaluación, autoevaluación.</p>
4	<p>Revisión y edición.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cada equipo revisará y editará su memoria digital para asegurarse de que el contenido sea preciso, coherente y bien presentado. Se corregirán errores ortográficos y gramaticales, y se realizarán ajustes de diseño según sea necesario. <p>Temporalización: 2 sesiones Agente de la evaluación: heteroevaluación, coevaluación, autoevaluación.</p>
<p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto. • Aula de ordenadores con acceso a internet y suite ofimática de escritorio (LibreOffice).. 	

S.A.3: Creación colaborativa de cartelería para proyectos del centro

Descripción:

Esta situación de aprendizaje sobre Imágenes Digitales tiene como objetivo introducir a los estudiantes en el mundo de las imágenes de bits e imágenes vectoriales, así como en las herramientas de edición y creación de imágenes. A través de actividades prácticas y participativas, los alumnos aprenderán a diferenciar entre ambos tipos de imágenes, a utilizar software como Gimp e Inkscape para editar y crear imágenes, y a comprender la importancia de los formatos de imagen en el ámbito digital. Esta unidad fomenta la creatividad, el trabajo en equipo y el desarrollo de habilidades

digitales fundamentales para el manejo de imágenes en entornos digitales.

Esta SA se vincula con la UD6 de la programación didáctica. Las competencias clave, competencias específicas, descriptores de salida, criterios e instrumentos de evaluación son los reflejados en el apartado 11 (pags. 22 y 23) del presente documento.

Objetivos:

- Comprender las diferencias entre imágenes de bits e imágenes vectoriales.
- Manejar de forma adecuada herramientas de edición de imágenes de bits, como Gimp.
- Aplicar técnicas de retoque y mejora de imágenes de bits.
- Utilizar programas de edición de imágenes vectoriales, como Inkscape.
- Crear ilustraciones vectoriales desde cero.
- Exportar y guardar imágenes en diferentes formatos según su uso.
- Fomentar la creatividad en el diseño gráfico y la comunicación visual.

ACTIVIDADES

1	<p>Introducción a las imágenes de bits e imágenes vectoriales.</p> <ul style="list-style-type: none">• El docente proporcionará una introducción teórica sobre las características y diferencias entre imágenes de bits e imágenes vectoriales utilizando ejemplos visuales para ilustrar los conceptos.• Debate en clase sobre las ventajas y desventajas de cada tipo de imagen.• Los alumnos identificarán ejemplos de imágenes de bits e imágenes vectoriales en el entorno digital y explicarán por qué se clasifican como tal. <p>Temporalización: 1 sesión Agente de la evaluación: Coevaluación, autoevaluación.</p>
2	<p>Herramientas de edición de imágenes de bits.</p> <ul style="list-style-type: none">• El docente proporcionará una demostración de las herramientas del software de edición de imágenes Gimp.• Los alumnos realizarán prácticas guiadas sobre dichos contenidos (recortar, cambiar tamaño, ajustar colores, aplicar filtros, capas, etc.) en la aplicación. <p>Temporalización: 4 sesiones Agente de la evaluación: heteroevaluación, autoevaluación.</p>
3	<p>Herramientas de edición de imágenes vectoriales.</p> <ul style="list-style-type: none">• El docente proporcionará una demostración de las herramientas del software de edición de imágenes vectoriales Inkscape.• Los alumnos realizarán prácticas guiadas sobre dichos contenidos (formas, rellenos, trayectorias, textos, cambiar tamaño, ajustar colores, aplicar filtros, capas, etc.) en la aplicación. <p>Temporalización: 3 sesiones Agente de la evaluación: heteroevaluación, autoevaluación.</p>
4	<p>Proyecto creativo.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de un proyecto creativo realizado en grupo donde los estudiantes aplicarán lo aprendido. El tema del proyecto será el diseño de un cartel promocional para uno de los proyectos en los que participa el centro. Los carteles combinarán ambos tipos de imágenes. • Planificación y ejecución del diseño del cartel. • Presentación de los carteles al resto de la clase, donde se discuten y evalúan los resultados. <p>Temporalización: 4 sesiones Agente de la evaluación: heteroevaluación, coevaluación, autoevaluación.</p>
Recursos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto. • Aula de ordenadores con acceso a internet y las aplicaciones Gimp e Inkscape. • Ejemplos de imágenes para análisis y manipulación. 	

S.A.4: Creación de un gestor de calificaciones utilizando una hoja de cálculo	
Descripción:	
<p>La presente situación de aprendizaje tiene como objetivo introducir a los alumnos en el uso de hojas de cálculo para la gestión de calificaciones. A través de actividades prácticas, los estudiantes aprenderán a insertar datos, aplicar fórmulas y funciones, así como a visualizar y analizar la información mediante gráficos. Se fomentará la creatividad y el pensamiento crítico a través de la creación y presentación de hojas de cálculo, promoviendo la reflexión sobre las distintas herramientas y posibilidades que ofrecen las hojas de cálculo para la organización y análisis de datos.</p> <p>Esta SA se vincula con la UD3 de la programación didáctica. Las competencias clave, competencias específicas, descriptores de salida, criterios e instrumentos de evaluación son los reflejados en el apartado 11 (pags. 22 y 23) del presente documento.</p>	
Objetivos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Comprender los conceptos básicos de una hoja de cálculo y su utilidad en la vida cotidiana y en el ámbito laboral. • Familiarizarse con las funciones y herramientas básicas de una hoja de cálculo. • Desarrollar habilidades para organizar datos, realizar cálculos, crear gráficos y analizar información utilizando una hoja de cálculo. • Fomentar la autonomía y la resolución de problemas mediante el uso de herramientas tecnológicas. 	
ACTIVIDADES	
1	<p>Introducción a la hoja de cálculo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente proporcionará una introducción teórica sobre qué es una hoja de cálculo, sus características y aplicaciones. • Demostración práctica del software de escritorio de hoja de cálculo LibreOffice Calc y on-line Hojas de Cálculo de Google. • Los alumnos crearán hojas de cálculo introduciendo datos y listas y utilizarán las opciones de formato.. <p>Temporalización: 1 sesión Agente de la evaluación: heteroevaluación, autoevaluación.</p>

2	<p>Funciones básicas de una hoja de cálculo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente proporcionará una demostración de las funciones básicas de una hoja de cálculo, como introducir datos, realizar operaciones matemáticas simples, utilizar fórmulas y funciones, etc. • Los alumnos realizarán prácticas guiadas sobre dichos contenidos en la aplicación. <p>Temporalización: 1 sesión Agente de la evaluación: heteroevaluación, autoevaluación.</p>
3	<p>Creación del gestor de calificaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El profesor propone la lista de items evaluables y los cálculos de calificaciones. • Los alumnos introducirán las listas de items evaluables, y las fórmulas adecuadas para los cálculos dados por el profesor. • Los alumnos realizarán prácticas para comprobar el funcionamiento adecuado de los cálculos en la hoja de cálculo. <p>Temporalización: 1 sesión Agente de la evaluación: heteroevaluación, autoevaluación.</p>
<p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto. • Aula de ordenadores con acceso a internet y la suite de escritorio LibreOffice. • Datos y cálculos de ejemplo para la realización de los ejemplos. 	

S.A.5: Creación colaborativa de un video promocional para un proyecto del centro

Descripción:

La situación de aprendizaje tiene como objetivo introducir a los alumnos en la creación de contenido multimedia, abordando desde la importancia del audio y video en la comunicación digital, hasta la colaboración en la producción de proyectos. A través de actividades prácticas y creativas, los estudiantes aprenderán a utilizar herramientas de edición, desarrollarán un podcast, realizarán un vídeo con narrativa audiovisual y fomentarán su creatividad y expresión personal. Esta propuesta pedagógica busca potenciar las habilidades comunicativas y de trabajo en equipo, estimulando la originalidad y el desarrollo de un estilo propio en la creación de contenidos multimedia, preparando a los alumnos para enfrentar los retos de la era digital de forma innovadora y colaborativa.

Esta SA se vincula con la UD7 de la programación didáctica. Las competencias clave, competencias específicas, descriptores de salida, criterios e instrumentos de evaluación son los reflejados en el apartado 11 (pags. 22 y 23) del presente documento.

Objetivos:

- Comprender los conceptos básicos de la creación y edición de contenido multimedia de audio y video.
- Familiarizarse con las herramientas y técnicas básicas para la edición de audio y video.
- Desarrollar habilidades para crear y editar contenido multimedia de manera efectiva y creativa.
- Fomentar el pensamiento crítico en la selección y manipulación de contenido multimedia.

ACTIVIDADES	
1	<p>Introducción a la edición de audio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente proporcionará una introducción teórica sobre los conceptos básicos de la edición de audio: formatos de archivo, herramientas de edición, efectos de sonido, etc. • Demostración práctica del software de edición de audio elegido (por ejemplo, Audacity). • Ejercicio práctico: Grabación y edición básica de un archivo de audio, como una entrevista corta o un podcast simple. <p>Temporalización: 2 sesiones Agente de la evaluación: Heteroevaluación, autoevaluación.</p>
2	<p>Herramientas y técnicas de edición de audio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicación detallada de las herramientas y técnicas avanzadas de edición de audio, como la eliminación de ruido, la ecualización, la compresión, etc. • Ejercicio práctico: Aplicar diferentes efectos de sonido a un archivo de audio para entender su impacto en la calidad y el estilo. <p>Temporalización: 2 sesiones Agente de la evaluación: heteroevaluación, autoevaluación.</p>
3	<p>Introducción a la edición de video.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente proporcionará una introducción teórica sobre los conceptos básicos de la edición de video: formatos de archivo, herramientas de edición, cortes, transiciones, efectos visuales, etc.. • Demostración práctica del software de edición de video elegido (por ejemplo, Kdenlive) • Ejercicio práctico: Editar un video corto utilizando técnicas básicas de edición, como cortes simples y añadir música de fondo.. <p>Temporalización: 2 sesiones Agente de la evaluación: heteroevaluación, autoevaluación.</p>
4	<p>Herramientas y técnicas avanzadas de edición de video.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicación de técnicas avanzadas de edición de video, como la corrección de color, la sincronización de audio y video, la creación de efectos especiales, etc. • Ejercicio práctico: Aplicar efectos visuales y de sonido avanzados a un proyecto de video.
5	<p>Proyecto práctico creativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentación de un proyecto creativo realizado en grupo donde los estudiantes aplicarán lo aprendido. El tema del proyecto será la creación de un video promocional para uno de los proyectos en los que participa el centro. El video incluirá una pista de audio narrativa explicando someramente el proyecto, soportado por otros audios e imágenes y clips de video. • Planificación y ejecución del guión del video y la narración. • Presentación de los videos al resto de la clase, donde se discuten y evalúan los resultados. <p>Temporalización: 4 sesiones Agente de la evaluación: heteroevaluación, coevaluación, autoevaluación.</p>
Recursos:	

- Libro de texto.
- Aula de ordenadores con acceso a internet y las aplicaciones Audacity y Kdenlive.
- Ejemplos de audios y video para análisis y manipulación.

S.A.6: Creación de presentaciones digitales para exponer los contenidos de la asignatura

Descripción:

Esta situación de aprendizaje proporciona a los estudiantes la oportunidad de adquirir habilidades prácticas y teóricas en la creación y presentación de contenido visualmente atractivo y efectivo. Además, les permite desarrollar habilidades de comunicación oral y trabajar en su capacidad para organizar y transmitir información de manera clara y persuasiva.

Esta SA se vincula con la UD4 de la programación didáctica. Las competencias clave, competencias específicas, descriptores de salida, criterios e instrumentos de evaluación son los reflejados en el apartado 11 (pags. 22 y 23) del presente documento.

Objetivos:

- Comprender los principios básicos de diseño y comunicación visual aplicados a presentaciones digitales.
- Familiarizarse con las herramientas y funciones básicas y avanzadas de software de presentaciones (LibreOffice Impress, Google Presentations).
- Desarrollar habilidades para crear presentaciones efectivas, visualmente atractivas y estructuradas.
- Fomentar la capacidad de comunicación oral y la presentación en público.

ACTIVIDADES

1	<p>Introducción al diseño de presentaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente proporcionará una introducción teórica sobre los principios básicos de diseño de presentaciones: diseño limpio y atractivo, uso adecuado de imágenes y texto, consistencia visual, etc. • Presentación de técnicas avanzadas de diseño visual para presentaciones: uso de imágenes de alta calidad, gráficos, esquemas, iconos, etc. • Demostración práctica de las herramientas de software de presentaciones. • Ejercicio práctico: Crear diapositivas con diferentes tipos de contenido visual, aplicando las técnicas aprendidas. <p>Temporalización: 3 sesiones Agente de la evaluación: Heteroevaluación, autoevaluación.</p>
2	<p>Estructura y contenido de la presentación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente proporcionará una explicación de cómo estructurar una presentación de manera efectiva, incluyendo introducción, desarrollo y conclusión. • Discusión sobre la importancia de la coherencia y la claridad en el contenido • Investigación y recopilación de información y material audiovisual para la presentación, en pequeños

	<p>grupos .</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creación de la presentación. <p>Temporalización: 3 sesiones Agente de la evaluación: heteroevaluación, autoevaluación.</p>
3	<p>Presentación final.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cada grupo realizará su presentación ante el resto de la clase. • Después de cada presentación, se ofrecerá retroalimentación constructiva por parte del profesor y los compañeros. <p>Temporalización: 2 sesiones Agente de la evaluación: heteroevaluación, coevaluación, autoevaluación.</p>
<p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto. • Aula de ordenadores con acceso a internet y la suite LibreOffice. • Ejemplos de presentaciones para su análisis. 	

S.A.7: Creación de guías sobre ciberseguridad para adolescentes

Descripción:

Esta situación de aprendizaje proporciona a los estudiantes la oportunidad de adquirir conocimientos teóricos y habilidades prácticas en el campo de la ciberseguridad, un tema crucial en la era digital actual. Además, les permite aplicar lo aprendido en situaciones cotidianas y desarrollar habilidades para protegerse a sí mismos y a otros en línea.

Esta SA se vincula con la UD9 de la programación didáctica. Las competencias clave, competencias específicas, descriptores de salida, criterios e instrumentos de evaluación son los reflejados en el apartado 11 (pags. 22 y 23) del presente documento.

Objetivos:

- Comprender los conceptos básicos de ciberseguridad y la importancia de proteger la información personal y los dispositivos digitales.
- Familiarizarse con las amenazas y riesgos comunes en línea, como el malware, el phishing, la suplantación de identidad, etc.
- Desarrollar habilidades prácticas para protegerse contra estas amenazas y tomar medidas para mantener la seguridad en línea.
- Fomentar una actitud responsable y ética en el uso de la tecnología digital.

ACTIVIDADES

1 Introducción a la ciberseguridad. Amenazas comunes en línea.

- El docente proporcionará una introducción teórica sobre los conceptos básicos de ciberseguridad: amenazas en línea, protección de contraseñas, seguridad de la red, etc.
- Explicación detallada de las amenazas comunes en línea, como el malware, el phishing, el ransomware,

	<p>etc..</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demostración práctica de cómo reconocer y evitar estas amenazas. • Discusión en clase sobre experiencias personales o conocidas relacionadas con la ciberseguridad. <p>Temporalización: 2 sesiones Agente de la evaluación: Heteroevaluación, autoevaluación.</p>
2	<p>Seguridad de la red y dispositivos. Protección de contraseñas y datos personales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicación de cómo proteger la red doméstica y los dispositivos digitales, como computadoras, teléfonos inteligentes y tabletas. • Demostración práctica de configuraciones de seguridad básicas en enrutadores y dispositivos. • Presentación de buenas prácticas para crear y gestionar contraseñas seguras. • Discusión sobre la importancia de proteger los datos personales en línea y las consecuencias de una violación de la privacidad. • Configuración de la seguridad en las cuentas en sitios on-line. <p>Temporalización: 3 sesiones Agente de la evaluación: heteroevaluación, autoevaluación.</p>
3	<p>Proyecto práctico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En pequeños grupos, se realizarán guías para sus compañeros sobre distintos problemas de ciberseguridad, su prevención y soluciones posibles si ocurre una vulneración. • Una vez decididos los problemas que tratará cada grupo, estos decidirán el formato de su guía (documento de texto, video, presentación). • Investigación y recopilación de materiales para la guía. • Presentación de las guías a sus compañeros, tras lo que se ofrecerá retroalimentación constructiva por parte del profesor y los compañeros. <p>Temporalización: 2 sesiones Agente de la evaluación: heteroevaluación, coevaluación, autoevaluación.</p>
<p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto. • Aula de ordenadores con acceso a internet y las distintas herramientas indicadas en las situaciones de aprendizaje anteriores, para la elaboración de las distintas guías. • Software de seguridad (antivirus y otros). 	

S.A.8: Creación de una base de datos para registrar los distintos proyectos y alumnos participantes.

Descripción:

Esta situación de aprendizaje proporciona a los estudiantes la oportunidad de adquirir conocimientos teóricos básicos y habilidades prácticas en el diseño y manipulación de bases de datos, una habilidad fundamental en la era digital actual. Además, les permite aplicar lo aprendido en un contexto realista y relevante para su entorno escolar.

Esta SA se vincula con la UD5 de la programación didáctica. Las competencias clave, competencias específicas, descriptores de salida, criterios e instrumentos de evaluación son los reflejados en el apartado 11 (pags. 22 y 23) del presente documento.

Objetivos:

- Comprender los conceptos básicos de las bases de datos y su importancia en la organización y gestión de la información.
- Familiarizarse con el uso de software de gestión de bases de datos, como LibreOffice Base.
- Desarrollar habilidades para diseñar, crear y manipular bases de datos simples.
- Fomentar la capacidad de análisis y resolución de problemas mediante el uso de bases de datos.

ACTIVIDADES

1	<p>Introducción a las bases de datos.</p> <ul style="list-style-type: none">• El docente proporcionará una introducción teórica sobre qué es una base de datos, sus componentes básicos (tablas, registros, campos, relaciones) y su utilidad en la organización de información.• Demostración práctica del software de gestión de bases de datos elegido, LibreOffice Base.• Ejercicio práctico: Crear tablas simples con campos básicos y relaciones para organizar información. <p>Temporalización: 1 sesión Agente de la evaluación: heteroevaluación, autoevaluación.</p>
2	<p>Diseño y manipulación de bases de datos.</p> <ul style="list-style-type: none">• Explicación de los principios de diseño de bases de datos: normalización, relaciones entre tablas, claves primarias y foráneas, etc• Concepto de consulta y su creación en Base.• Los alumnos realizarán prácticas guiadas sobre dichos contenidos en la aplicación. <p>Temporalización: 1 sesión Agente de la evaluación: heteroevaluación, autoevaluación.</p>
3	<p>Creación de la base de datos de proyectos.</p> <ul style="list-style-type: none">• El profesor propone la lista de proyectos y los alumnos involucrados en ellos.• Los alumnos crearán las tablas y relaciones e introducirán los datos.• Se crearán consultas que faciliten la obtención de información. <p>Temporalización: 1 sesión Agente de la evaluación: heteroevaluación, autoevaluación.</p>

Recursos:

- Libro de texto.
- Aula de ordenadores con acceso a internet y la suite de escritorio LibreOffice.
- Datos necesarios para almacenar en la base de datos.

S.A.9: Creación colaborativa de sitios web para publicitar los proyectos del centro

Descripción:

Esta situación de aprendizaje proporciona a los estudiantes la oportunidad de adquirir conocimientos teóricos y habilidades prácticas en la creación y difusión de contenido digital, mientras reflexionan sobre su impacto en la sociedad y la importancia de actuar de manera responsable en línea. Además, les permite desarrollar habilidades de comunicación y pensamiento crítico en un entorno digital.

Esta SA se vincula con la UD8 de la programación didáctica. Las competencias clave, competencias específicas, descriptores de salida, criterios e instrumentos de evaluación son los reflejados en el apartado 11 (pags. 22 y 23) del presente documento.

Objetivos:

- Comprender el concepto de interactividad en línea y su importancia en la participación del usuario.
- Familiarizarse con herramientas y plataformas para la creación de contenido interactivo, como páginas web interactivas
- Conocer los conceptos básicos de los lenguajes de marcado utilizados en los sitios web (HTML, CSS).
- Desarrollar habilidades para diseñar y crear contenido interactivo de calidad.
- Fomentar una actitud crítica y creativa hacia el uso de la interactividad en línea.

ACTIVIDADES

1 Introducción a la creación de páginas web.

- El docente proporcionará una introducción teórica sobre la creación de sitios web: páginas dinámicas y estáticas y lenguajes involucrados.
- Introducción al lenguaje de marcas (HTML) para la creación de contenido de webs estáticas.
- Introducción a CSS para crear el formato de webs estáticas
- Ejercicio práctico: Creación de webs estáticas de ejemplo para comprender los lenguajes, su interacción y la importancia de la precisión en la escritura de código..

Temporalización: 5 sesiones

Agente de la evaluación: Heteroevaluación, autoevaluación.

2 Herramientas y plataformas para crear contenido en línea.

- Introducción a la creación de contenido en línea en diferentes plataformas, como Wordpress, Blogger o Google Sites.
- Análisis detallado de las capacidades que ofrece Google Sites para la creación de sitios web
- Ejercicio práctico: Creación de webs de ejemplo para entender las capacidades que ofrece Google Site.

Temporalización: 8 sesiones

Agente de la evaluación: heteroevaluación, autoevaluación.

3 Creación de sitios web.

- Se asigna a cada grupo de alumnos uno de los proyectos que implementa el centro..
- Investigar y recopilar información y contenidos multimedia para el sitio web.
- Crear y publicar el sitio web utilizando Google Sites.

	<p>Temporalización: 5 sesiones Agente de la evaluación: heteroevaluación, autoevaluación.</p>
4	<p>Presentación y evaluación final.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se evaluará la participación y colaboración en la creación del contenido interactivo. • Evaluación del contenido interactivo creado, teniendo en cuenta la calidad, la originalidad, la usabilidad y la efectividad en la interacción con el usuario. • Reflexión sobre el proceso de creación y el aprendizaje obtenido. <p>Temporalización: 2 sesiones Agente de la evaluación: heteroevaluación, autoevaluación.</p>
<p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto. • Aula de ordenadores con acceso a internet. • Ejemplos de webs para análisis y manipulación. 	

S.A.10: Creación de Contenido Interactivo: explorando nuevas formas de participación en la red.

Descripción:

Esta situación de aprendizaje proporciona a los estudiantes la oportunidad de explorar y experimentar con diferentes formas de interactividad en línea, al mismo tiempo que desarrollan habilidades creativas y críticas en la creación de contenido digital. Además, les permite reflexionar sobre el impacto de la interactividad en la participación del usuario y su papel como creadores de contenido en la web.

Esta SA se vincula con la UD10 de la programación didáctica. Las competencias clave, competencias específicas, descriptores de salida, criterios e instrumentos de evaluación son los reflejados en el apartado 11 (pags. 22 y 23) del presente documento.

Objetivos:

- Comprender el concepto de interactividad en línea y su importancia en la participación del usuario.
- Familiarizarse con herramientas y plataformas para la creación de contenido interactivo, como páginas web interactivas, juegos en línea, encuestas, etc.
- Desarrollar habilidades para diseñar y crear contenido interactivo de calidad.
- Fomentar una actitud crítica y creativa hacia el uso de la interactividad en línea.

ACTIVIDADES

- | | |
|----------|---|
| 1 | Introducción a la interactividad en línea. |
|----------|---|

	<ul style="list-style-type: none"> • El docente proporcionará una introducción teórica sobre qué es la interactividad en línea y su importancia en la participación del usuario. • Discusión en clase sobre ejemplos de contenido interactivo en línea y cómo mejoran la experiencia del usuario. • Identificación de diferentes formas de interactividad, como juegos, encuestas, cuestionarios, infografías interactivas, etc. <p>Temporalización: 3 sesiones Agente de la evaluación: heteroevaluación, autoevaluación.</p>
2	<p>Herramientas y plataformas para crear contenido interactivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demostración práctica de diferentes herramientas y plataformas para la creación de contenido interactivo, como Adobe Animate para animaciones interactivas, H5P para contenido HTML5 interactivo, ThingLink para imágenes interactivas, etc. • Exploración guiada de estas herramientas y práctica con ejemplos básicos. <p>Temporalización: 4 sesión Agente de la evaluación: heteroevaluación, autoevaluación.</p>
3	<p>Creación de contenido interactivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asignación de proyectos individuales o grupales para crear contenido interactivo en línea. • Los estudiantes seleccionarán el tipo de contenido interactivo que deseen crear y planificarán su proyecto. • Trabajo práctico en la creación del contenido interactivo utilizando las herramientas y plataformas elegidas. • Apoyo y asistencia del profesor durante el proceso de creación. • Presentación de los proyectos de contenido interactivo ante el resto de la clase. • Evaluación del contenido interactivo creado, teniendo en cuenta la calidad, la originalidad, la usabilidad y la efectividad en la interacción con el usuario. • Evaluación del contenido interactivo creado, teniendo en cuenta la calidad, la originalidad, la usabilidad y la efectividad en la interacción con el usuario. <p>Temporalización: 4 sesión Agente de la evaluación: heteroevaluación, autoevaluación.</p>
<p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto. • Aula de ordenadores con acceso a internet. • Datos necesarios para almacenar en la base de datos. 	

13.- CÁLCULO DE LA CALIFICACIÓN POR EVALUACIÓN Y CÁLCULO DE LA NOTA FINAL

Haciendo referencia al peso concedido por evaluación en cada instrumento de evaluación a cada criterio de evaluación en la tabla del apartado 11, se calculará una calificación entre 0 y 10.

La nota final en la materia consistirá en la suma de las ponderaciones de las calificaciones otorgadas a cada criterio de evaluación en función de los pesos asignados a los distintos instrumentos de evaluación, según los porcentajes asignados a cada uno de los criterios respecto al total del curso (última columna a la derecha de la referida tabla del apartado 11).

La calificación será una nota entre 0 y 10 sin decimales, para lo que se aplicará la operación matemática de redondeo al entero más próximo cuando sea necesario.

14.- MECANISMO DE RECUPERACIÓN DE CALIFICACIONES NEGATIVAS EN LAS COMPETENCIAS, SI ASÍ SE DECIDE.

Al finalizar cada evaluación y al final del curso, el profesor comunicará a los alumnos aquellas competencias que por su carácter progresivo seguirán siendo estimados en la siguiente evaluación y aquellos que de forma ordinaria no se contemplarán en la siguiente.

En el supuesto de que un alumno o alumna no logre un resultado satisfactorio en una competencia en una evaluación podrá recuperar el mismo en una prueba en donde de forma global se aglutinen las competencias no superadas, o mediante la realización de tareas especificadas por el profesor. También existirán momentos de aclaraciones de los conceptos más importantes para procurar la recuperación de los alumnos que estén en esas circunstancias.

15.- EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA ANTE SITUACIÓN DE IMPOSIBILIDAD DE APLICAR LA EVALUACIÓN CONTINUA.

En la situación dada de que a un alumno o alumna no se le pueda aplicar la evaluación continua tendrá que superar una prueba en donde de forma global se aglutinen las competencias no superadas hasta la fecha que se dictamine la no aplicabilidad de la evaluación continua. También existirán momentos de aclaraciones de los conceptos más importantes para procurar la recuperación de los alumnos que estén en esas circunstancias.

16.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

La Resolución de 20 de noviembre de 2023, de la Dirección General de Atención a la Diversidad, por la que se dictan instrucciones para la elaboración de los Planes de Actuación Personalizados (PAP) destinados al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, concreta en su Anexo I las definiciones y perfiles de alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.

En el apartado 3 de dicha resolución especifica que el PAP es un documento de planificación docente en el que, a partir de la identificación y valoración de las capacidades personales, así como de las barreras que puedan limitar su acceso, presencia, participación o aprendizaje, se organizan los recursos y medidas que den respuesta a sus necesidades.

Al ser el PAP un documento dinámico que se elabora durante el curso por el equipo docente, aquellas medidas que se adopten en dicho documento de manera personalizada para cada definición y perfiles de alumnado del mencionado Anexo I, las medidas de atención a la diversidad quedarán plasmadas para cada alumno de los que se elabore su Plan de Actuación Personalizado.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

- a. Elaboración de **ejercicios complementarios**, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.
- b. Estimulación del **trabajo en grupo**, favoreciendo la integración de todos los alumnos en el grupo aula así como desarrollar las habilidades necesarias para la cooperación en el trabajo.
- c. Cuando por limitaciones en el aula se haya de compartir ordenador, se organizarán los alumnos en **grupos con niveles de aprendizaje heterogéneos** trabajen en el mismo puesto
- d. En el caso de que existan serias **dificultades en el aprendizaje**, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Se podrá **alterar la temporalización** de los contenidos caso de ser necesario si el alumnado tiene serias dificultades en seguir algún tema en concreto y el profesor detecta que puede ser positivo introducir otros contenidos antes de los que causen el problema.

No obstante, cuando las dificultades de aprendizaje de determinados alumnos sean tales que los recursos de carácter general comentados sean incapaces de resolverlas, será preciso realizar Adaptaciones Curriculares, que si tienen que modificar el currículo básico, deberán preverse conjuntamente con el Departamento de Orientación.

De la misma manera, en el caso de **sobredotación** se deberán plantear actividades complementarias y aportar documentación más especializada a fin de conseguir el mayor rendimiento del alumno.

17.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

En este apartado se detallan aquellos recursos que contribuyen a desarrollar lo que se ha planificado en el área de TIC. Lo haremos según su procedencia.

1. Recursos didácticos que el alumno/a aporta

-Dispositivo de almacenamiento externo (pendrive) o espacio de almacenamiento en la nube (a través de drive de Google o OneDrive de Microsoft de sus cuentas nre@alu.murciaeduca.es o nre@alu365.murciaeduca.es) para almacenar copia de seguridad de sus trabajos.

-Libro de texto:

Digitalisation. 4º ESO. Editorial Donostiarra. Arturo Gómez Gilaberte, Eva Parramón Ponz. ISBN: 978-84-7063-682-0 ISBN Digital (PDF): 978-84-7063-695-0

Digitalización. 4º ESO. Editorial Donostiarra. Arturo Gómez Gilaberte, Eva Parramón Ponz. ISBN: 978-84-7063-683-7 ISBN Digital (PDF): 978-84-7063-694-3

2. Recursos presentes en el aula

-Equipos informáticos.

-Software de base:

Microsoft Windows 10. (Cada alumno tiene un usuario en el ordenador del aula).

-Software de escritorio: (Software libre o versiones de evaluación si no dispone de licencia el centro)

Navegadores con acceso a Internet

LibreOffice (Base, Writer, Impress, Calc)

Software de Google: Google Docs, Google Sheets,...

Software de Office 365: Word, Excel, PowerPoint, Publisher (páginas Web)

Packet Tracer

Notepad ++

BlueGriffon

3. Recursos aportados por el centro

-Clase de Classroom para comunicación con los alumnos, entrega de trabajos y realización de videoconferencias a través de Meet, si fuera necesario.

4. Recursos aportados por el profesor responsable

-Manuales y apuntes en soporte digital.

-Archivos para la realización de trabajos prácticos.

5. Recursos aportados por el entorno

El entorno no aporta ningún recurso específico.

6. Otros recursos no incluidos en las categorías anteriores

No son necesarios otros recursos no incluidos en las categorías anteriores.

18.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

No están previstas para este curso actividades complementarias ni extraescolares.

19. - MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA.

A los alumnos se les proporciona material variado (libros, apuntes, páginas Web, ...) para que aprendan a cotejar información de diversas fuentes y así extraer una respuesta adecuada frente a un supuesto práctico planteado.

Concretamos la incorporación de las siguientes medidas:

- Consultar en Internet información complementaria relacionada con la materia dada (Google, Blogs ...) siguiendo las indicaciones del profesor.
- Utilizar para la realización de ejercicios de otras materias procesadores de textos y programas similares (Lengua española y literatura, Historia, Filosofía ...).
- Utilización y manejo de revistas informáticas, aprovechando éstas, para la motivación del alumno.
- Motivar al alumno con la lectura de los diarios nacionales a través de sus páginas web. (www.elmundo.es, www.elpais.es, ...)

Utilización de Google Classroom durante todo el curso para que el alumnado pueda consultar información sobre la materia y realizar las tareas a través de Internet.

Realización de trabajos prácticos recogiendo información de diversas fuentes (Internet, libros de texto...

20. - ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE PROGRAMACIÓN DOCENTE DE ESO Y BACHILLERATO

Se evaluará lo siguiente:

- **La programación docente:** Se llevará a cabo mediante reuniones de departamento, y se evaluarán y valorarán lo siguientes elementos:
 - a) Adecuación de los objetivos, competencias, organización y distribución de contenidos y criterios de evaluación, a las características y necesidades de los alumnos.
 - b) Los aprendizajes logrados por el alumnado.
 - c) La propuesta de carga horaria de las actividades.
 - d) Las medidas de individualización de la enseñanza con especial atención a las medidas de apoyo y refuerzo utilizadas.
 - e) La programación y su desarrollo y, en particular, las estrategias de enseñanza, los procedimientos de evaluación del alumnado, la organización del aula y el aprovechamiento de los recursos del centro.
 - f) La idoneidad de la metodología y de los materiales curriculares (recursos actualizados y materiales adecuados).
 - g) La coordinación con el resto de profesores de cada grupo.
 - h) El uso adecuado de las TIC.
- **Las unidades didácticas:** Se evaluará el diseño y el funcionamiento de cada unidad didáctica al término de las mismas, para registrar defectos o incidencias y corregirlos para el curso siguiente.

Con objeto de facilitar la elaboración del informe que recoja los elementos reseñados, se utilizarán los siguientes instrumentos:

- Encuestas y cuestionarios a alumnos, realizados al final de cada trimestre, para obtener información sobre los resultados esperados, el ambiente de trabajo, la forma de explicar del profesor, la dificultad de la materia, sus hábitos de estudio y de trabajo, la adecuación de las prácticas al tiempo disponible para hacerlas, la disponibilidad del profesor para resolver las dudas o cuestiones planteadas,...
- Intercambios orales y debates con los alumnos.
- Cuestionario realizado por el Departamento de Orientación que se pasará a las familias.
- **Análisis** de los resultados del proceso de aprendizaje, según el modelo incluido en la siguiente página:

En el centro se ha acordado utilizar el siguiente formulario común a todo el profesorado del centro para la evaluación del proceso de enseñanza y la práctica docente:

INFORME DEL PROFESOR		EVALUACIÓN: _____ CURSO: 20__ / 20__																
NIVEL	GRUPO	ÁREA/MATERIA																
PROFESOR/A																		
1. Seguimiento de los acuerdos adoptados en la sesión anterior. <input type="checkbox"/> No se adoptaron acuerdos. <input type="checkbox"/> Se han cumplido los acuerdos adoptados en la sesión de evaluación anterior. Especificar. <input type="checkbox"/> No se han cumplido los acuerdos adoptados en la sesión de evaluación anterior. Especificar.																		
2. Análisis general del grupo.																		
3. Rendimiento académico del grupo: <input type="checkbox"/> Muy bajo <input type="checkbox"/> Bajo <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Muy alto																		
Detección de alumnos/as con alto rendimiento		Alumno/a																
1																		
2																		
3																		
4																		
Detección de alumnos/as con bajo rendimiento		Alumno/a																
1																		
2																		
3																		
4																		
4. Problemas de disciplina en el grupo: <input type="checkbox"/> El grupo no presenta problemas de disciplina. <input type="checkbox"/> Algunos alumnos/as presentan problemas de disciplina (especificar): Alumno/a: _____ Alumno/a: _____ Alumno/a: _____ Alumno/a: _____																		
5. Absentismo escolar y grado de absentismo. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Alumno/a</th> <th style="width: 20%;">Más del 20%</th> <th style="width: 20%;">Menos del 20%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>				Alumno/a	Más del 20%	Menos del 20%												
Alumno/a	Más del 20%	Menos del 20%																
6. Desarrollo de la programación. <input type="checkbox"/> Adecuado según lo previsto. <input type="checkbox"/> Cierta retraso (especificar las causas): <input type="checkbox"/> El clima del aula dificulta la marcha normal de las clases. <input type="checkbox"/> El nivel de habilidades de los alumnos, sus ritmos de aprendizajes, etc, hacen que algunos objetivos sean insuficientemente alcanzados. <input type="checkbox"/> Otras: _____ <input type="checkbox"/> Modificaciones introducidas: _____																		
7. Valoración del proceso de E/A. <input type="checkbox"/> Muy satisfactorio (80% - 100% de alumnado supera la materia). <input type="checkbox"/> Satisfactorio (50% - 79% de alumnado supera la materia). <input type="checkbox"/> Insatisfactorio (21% - 49% de alumnado supera la materia). <input type="checkbox"/> Muy insatisfactorio (menos del 20% de alumnado supera la materia).																		

Un tercer instrumento utilizado es la evaluación de la práctica docente del profesorado, en modelo aportado por el equipo directivo, común a todo el profesorado del centro.

DATOS COMPARATIVOS ENTRE LOS GRUPOS DEL MISMO CURSO

Esta plantilla se cumplimentará tras cada evaluación.

CALIFICACIONES				
	A	B	C	D
Sobresaliente				
Notable				
Bien				
Suficiente				
Insuficiente				
Media				

En caso de que la calificación media por evaluación en los diferentes grupos difieran en 3 o más puntos se realizará un estudio para comprobar a qué se deben esas desviaciones y se unificarán de nuevo los criterios de calificación, para ver si se reducen las diferencias en la siguiente evaluación.

SITUACIONES MÁS NOTABLES DE LOS LOGROS DE LOS SABERES BÁSICOS				
	A	B	C	D
Saberes básicos no trabajados de los programados				
Saberes básicos programados de logro muy bajo				
Saberes básicos programados con logro previsto				

Análisis indicando posibles causas y medidas en su caso:

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CURSO: 2024/2025

DIGITALIZACIÓN Y OFIMÁTICA



1º DE BACHILLERATO

PROGRAMACIÓN DOCENTE		
1	Introducción.	página 2
2	Normativa y definiciones LOMLOE.	página 4
3	Fines, principios pedagógicos y objetivos del Bachillerato.	página 5
4	Competencias clave y descriptores operativos.	página 6
5	Competencias específicas.	página 13
6	Criterios de evaluación.	página 14
7	Saberes básicos.	página 14
8	Elementos transversales.	página 15
9	Interdisciplinaridad.	página 16
10	Unidades didácticas, temporización y relaciones curriculares.	página 16
11	Distribución de competencias por evaluación.	página 19
12	Situaciones de aprendizaje.	página 20
13	Cálculo de la calificación por evaluación y cálculo de la nota final	página 31
14	Mecanismo de recuperación.	página 32
15	Evaluación extraordinaria.	página 32
16	Medidas de atención a la diversidad.	página 32
17	Materiales y recursos didácticos.	página 33
18	Actividades complementarias y extraescolares.	página 34
19	Medidas previstas para el fomento de la lectura y la mejora de la expresión oral y escrita.	página 34
20	Estrategias e instrumentos para la evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente.	página 34

1. INTRODUCCIÓN

La materia de Digitalización y Ofimática da respuesta a la necesidad de adaptación a la forma en que la sociedad actual se informa, se relaciona y produce conocimiento, ayudando al alumnado a satisfacer necesidades, individuales o colectivas, que se han ido estableciendo de forma progresiva en la vida de las personas y en el funcionamiento de la sociedad actual y la cultura digital. Pero la formación de la ciudadanía actual va más allá de la alfabetización digital, ya que requiere una atención específica a la adquisición de los conocimientos necesarios para usar los medios tecnológicos de manera ética, responsable, segura y crítica.

Aspectos de profundización y de preparación del alumnado para una utilización más amplia de las tecnologías digitales de forma adecuada, tanto en el ámbito personal como en un posible ámbito profesional futuro, hacen que el desarrollo de saberes facilite al alumnado la adquisición de competencias digitales con un uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad.

La alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales, la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico, son saberes que facilitan al alumno la adquisición de competencias digital y

ciudadana responsable y participativa en la vida social basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, con el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía responsable.

Así, ante los desafíos tecnológicos que plantea nuestra sociedad, la materia promueve, a través de la participación de todo el alumnado, el logro de una visión integral de los problemas, el desarrollo de una ciudadanía digital crítica, y la consecución de una efectiva igualdad entre hombres y mujeres. De igual modo, esta materia trata de favorecer aprendizajes que permitan al alumnado hacer un uso competente de las tecnologías, tanto en la gestión de dispositivos y entornos de aprendizaje, como en el fomento del bienestar digital, posibilitando al alumnado tomar conciencia y construir una identidad digital adecuada.

Por otro lado, los criterios de evaluación, como elementos que permiten valorar el grado de desarrollo de las competencias específicas, están enfocados a que el alumnado reflexione sobre la propia práctica, tomando conciencia de sus hábitos, generando rutinas digitales saludables, sostenibles y seguras, a la vez que críticas con prácticas inadecuadas. La aplicación de este enfoque competencial conduce al desarrollo de conocimientos, destrezas y actitudes en el alumnado que fomentan distintas formas de organización del trabajo en equipo y el debate multidisciplinar ante la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia.

Bloques de saberes:

- A) Arquitectura de ordenadores
- B) Software para sistemas informáticos
- C) Redes de ordenadores
- D) Publicación y difusión de contenidos

La materia se organiza en cuatro bloques interrelacionados de saberes básicos.

El primer bloque, Arquitectura de ordenadores, se refiere a la configuración adecuada de los equipos informáticos. Para el desarrollo de este bloque de saberes el alumnado deberá adquirir destrezas instalando y utilizando el software que más se adecue a cada situación concreta o el más apropiado para cada aplicación.

En el segundo bloque, Software para sistemas informáticos, se desarrollarán destrezas orientadas a utilizar aplicaciones informáticas instaladas en el propio dispositivo o, utilizando internet, a través de la web. Estas aplicaciones, se utilizarán como instrumentos de resolución de problemas específicos y aplicaciones de uso concreto.

El tercer bloque, Redes de ordenadores, consiste en analizar las principales topologías que se utilizan para clasificar las redes informáticas para, de manera crítica, seleccionar la más adecuada para cada situación en que se pretenda enlazar varios equipos para poder compartir información. Se estudiarán los protocolos y estándares asociados, así como las tecnologías y elementos de conectividad, tanto en redes cableadas como inalámbricas.

En el cuarto bloque, Publicación y difusión de contenidos, se utilizarán y describirán las características de las herramientas relacionadas con la web social, elaborando y publicando contenidos, integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido, así como el objetivo que se persigue, identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.

Por lo tanto, a través de esta materia, se debe dotar al alumnado de las habilidades concretas de uso y manejo de los medios y dispositivos informáticos actuales de gestión y publicación de contenidos web y de utilidades colaborativas.

El desarrollo de la materia permite conectar el currículo académico con la realidad del alumnado, partiendo de sus dudas y problemas en relación con los usos tecnológicos particulares, a la vez que sociales, académicos y laborales. También, ha de suponer un avance informado y práctico en la mejora de la propia seguridad en la red, en las interacciones con las otras personas y con las distintas aplicaciones usadas por el alumnado, ayudándoles a entender que internet es un espacio en el que es necesario aplicar criterios para contextualizar y contrastar la información, sus fuentes y sus propósitos, y una herramienta imprescindible para el desarrollo del aprendizaje a lo largo de la vida.

2. NORMATIVA Y DEFINICIONES LOMLOE

Normativa del Ministerio de Educación y de la CCAA

- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- [Ley Orgánica 3/2020 \(LOMLOE\), de 29 de diciembre, por la que se modifica la actual Ley Orgánica 2/2006 \(LOE\), de 3 de mayo, de Educación.](#)
- [Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.](#)
- Resolución de 15 de diciembre de 2021 por la que se dictan instrucciones sobre la evaluación y la promoción en la educación primaria, la evaluación, la promoción y la titulación en la educación secundaria obligatoria, el bachillerato y la formación profesional, así como en las enseñanzas de personas adultas que conduzcan a la obtención de los títulos de graduado en educación secundaria obligatoria y bachiller.
- [Decreto 251/2022, de 22 de diciembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.](#)

Definiciones LOMLOE

- 1.- Objetivos:** Logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.
- 2.- Competencias clave:** Desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales.
- 3.-Competencias específicas:** Desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el grado de adquisición de las competencias clave previsto al término del Bachillerato, y por otra, los saberes básicos de las materias y los criterios de evaluación.
- 4.- Criterios de evaluación:** Referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.
- 5.- Saberes básicos:** Conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.
- 6.- Situaciones de aprendizaje:** Situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

3. FINES, PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS Y OBJETIVOS DEL BACHILLERATO

Fines

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Asimismo, esta etapa deberá permitir la adquisición y logro de las competencias indispensables para el futuro formativo y profesional y capacitar para el acceso a la educación superior.

Principios pedagógicos

Las actividades educativas en el Bachillerato favorecerán la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación apropiados. Asimismo, se prestará especial atención a la orientación educativa y profesional del alumnado incorporando la perspectiva de género.

Las Administraciones educativas promoverán las medidas necesarias para que en las distintas materias **se desarrollen actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público.**

En la organización de los estudios de Bachillerato se prestará especial atención a los alumnos y alumnas con necesidad específica de apoyo educativo. A estos efectos se establecerán las alternativas organizativas y metodológicas y las medidas de atención a la diversidad precisas para facilitar el acceso al currículo de este alumnado.

Objetivos

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
- o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

4. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS

Las **competencias clave** son las siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística (CCL)
- b) Competencia plurilingüe (CP)
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología (STEM)
- d) Competencia digital (CD)
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)
- f) Competencia ciudadana (CC)
- g) Competencia emprendedora (CE)
- h) Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

En el anexo I del Real Decreto 243/2022 se definen estas competencias clave, así como sus **descriptores operativos**, que son el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada materia. Los criterios de evaluación se basan en las competencias específicas, lo que es la gran novedad de la LOMLOE.

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Debe, asimismo, facilitar la adquisición y el logro de las competencias indispensables para su futuro formativo y profesional, y capacitarlo para el acceso a la educación superior.

Para cumplir estos fines, es preciso que esta etapa contribuya a que el alumnado progrese en el grado de desarrollo de las competencias que, de acuerdo con el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, debe haberse alcanzado al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria.

Estas competencias clave son la adaptación al sistema educativo español de las establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular dichas competencias a los retos y desafíos del siglo XXI, así como al contexto de la educación formal y, más concretamente, a los principios y fines del sistema educativo establecidos en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Si bien la Recomendación se refiere al aprendizaje permanente, que debe producirse a lo largo de toda la vida, el Perfil de salida remite al momento preciso del final de la enseñanza básica. Del mismo modo, y dado que las competencias clave se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva a lo largo de toda la vida, resulta necesario adecuar

las mismas a ese otro momento del desarrollo personal, social y formativo del alumnado que supone el final del Bachillerato.

Consecuentemente, en el anexo I del Real Decreto 243/2022, se definen para cada una de las competencias clave un conjunto de descriptores operativos, que dan continuidad, profundizan y amplían los niveles de desempeño previstos al final de la enseñanza básica, con el fin de adaptarlos a las necesidades y fines de esta etapa postobligatoria.

De la misma manera, en el diseño de las enseñanzas mínimas de las materias de Bachillerato, se mantiene y adapta a las especificidades de la etapa la necesaria vinculación entre dichas competencias clave y los principales retos y desafíos globales del siglo XXI a los que el alumnado va a verse confrontado. Esta vinculación seguirá dando sentido a los aprendizajes y proporcionará el punto de partida para favorecer situaciones de aprendizaje relevantes y significativas, tanto para el alumnado como para el personal docente.

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y objetivos del Bachillerato está vinculada a la adquisición y desarrollo de dichas competencias clave. Por este motivo, los descriptores operativos de cada una de las competencias clave constituyen el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de las diferentes materias. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave esperadas en Bachillerato y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

Descriptores operativos de las competencias clave para Bachillerato

A continuación, se definen cada una de las competencias clave y se enuncian los descriptores operativos del nivel de adquisición esperado al término del Bachillerato.

Es importante señalar que la adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas materias y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita o signada de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, signados, escritos, audiovisuales o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la signación o la escritura para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita y multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos y multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

- CCL3.** Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
- CCL4.** Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.
- CCL5.** Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

COMPETENCIA PLURILINGÜE (CP)

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

- CP1.** Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la(s) lengua(s) familiar(es), para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
- CP2.** A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.
- CP3.** Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA (STEM)

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos humanos en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

- STEM1.** Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando procedimiento, si fuera necesario.
- STEM2.** Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud

crítica sobre los métodos empleados.

- STEM3.** Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.
- STEM4.** Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.
- STEM5.** Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para preservar la salud física y mental y el medio ambiente, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable, de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

- CD1.** Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.
- CD2.** Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.
- CD3.** Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
- CD4.** Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
- CD5.** Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

COMPETENCIA PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER (CPSAA)

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para conocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad, adaptarse a los cambios, aprender a gestionar los procesos metacognitivos, contribuir al bienestar físico y emocional propio y de las demás personas, conservar la salud física y mental, así como ser capaz de llevar una vida orientada al futuro, expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

- CPSAA1.1** Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.
- CPSAA1.2** Desarrolla una personalidad autónoma, constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.

CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.

CPSAA3.1 Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.

CPSAA3.2. Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a conseguir objetivos compartidos.

CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.

CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

COMPETENCIA CIUDADANA (CC)

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los **Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.**

CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.

CC2. Conoce y asume de forma crítica y consecuente los ideales y valores relativos al proceso de integración europeo, la Constitución española, los derechos humanos y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en actividades grupales con una actitud fundada en los principios democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, y el logro de una ciudadanía mundial.

CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad efectiva entre mujeres y hombres.

CC4. Analiza las relaciones entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y eco-socialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los O.D.S.

COMPETENCIA EMPRENDEDORA (CE)

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otros. Aporta estrategias que permitan adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar, a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía, habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.

CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias

de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.

CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURALES (CCEC)

La competencia en conciencia y expresión culturales supone valorar y respetar la forma en que las ideas y los significados son expresados y comunicados de manera creativa en las diferentes sociedades a través del arte y de otras manifestaciones culturales. De igual modo, la adquisición de esta competencia conlleva implicarse, de diversas maneras y en diversos contextos, en la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que ocupamos o del papel que desempeñamos en la sociedad. Requiere, por tanto, comprender la propia identidad en continuo desarrollo, el patrimonio en un contexto de diversidad cultural y el modo en que el arte y otras manifestaciones culturales son una forma de ver el mundo y de transformarlo.

CCEC1. Contrasta, promueve y reflexiona sobre los aspectos singulares y el valor social del patrimonio cultural y artístico de cualquier época, argumentando de forma crítica y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.

CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.

CCEC3.1 Expresa ideas, opiniones sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, incidiendo en el rigor en la ejecución de las propias producciones culturales y artísticas, participando de forma activa en los procesos de socialización, de construcción de la identidad personal y de compromiso con los derechos humanos derivados de la práctica artística.

CCEC3.2 Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.

CCEC4.1 Selecciona e integra con creatividad diversos medios, soportes y técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras y corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, a través de la interpretación, la ejecución, la improvisación, la composición y la innovación, planificando y colaborando en nuevos retos personales y profesionales vinculados con la diversidad cultural y artística.

CCEC4.2 Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a cualquier desempeño derivado de una producción cultural o artística utilizando lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.

Orientaciones metodológicas

Además de los principios y orientaciones metodológicas previstos en los artículos 5 y 10 del presente decreto, la acción docente en la materia de Digitalización y Ofimática tendrá en especial consideración las siguientes recomendaciones:

- La adquisición y desarrollo de las competencias específicas de la materia se verán favorecidas por el desarrollo de una metodología didáctica que reconozca al alumnado como agente de su propio aprendizaje.
- Se potenciarán metodologías activas y contextualizadas que faciliten la participación e implicación del alumnado y la adquisición y uso de conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos (STEM) mediante situaciones de aprendizaje reales que ayuden al alumnado a organizar su pensamiento, favoreciendo la reflexión y la crítica en la elaboración de hipótesis y las tareas investigadoras a través de un proceso en el que cada estudiante asume la responsabilidad de su aprendizaje.
- A partir de los niveles de desempeño adquiridos en la etapa anterior tanto en competencia digital, como en competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería se fomentarán las vocaciones científico-tecnológicas.
- El carácter esencialmente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo, requerirán metodologías

específicas que lo fomenten, como la resolución de problemas basada en el desarrollo de proyectos, la implementación de sistemas tecnológicos (eléctricos, mecánicos, robóticos...), la construcción de prototipos, el desarrollo del pensamiento computacional, la incorporación de las tecnologías digitales en los procesos de aprendizaje, y otras estrategias que favorezcan el uso de aplicaciones digitales para el diseño, la simulación, el dimensionado, la comunicación o la difusión de ideas o soluciones.

- Las propuestas pedagógicas partirán de los centros de interés de los alumnos y las alumnas, y les permitirán construir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias.
- Se posibilitará al alumnado movilizar conocimientos científicos y técnicos, aplicando metodologías de trabajo creativo para desarrollar ideas y soluciones innovadoras y sostenibles que den respuesta a necesidades o problemas planteados, aportando mejoras significativas con una actitud creativa y emprendedora.
- Las estrategias metodológicas tendrán en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promoverán el trabajo en equipo. Asimismo, podrán realizarse agrupamientos flexibles en función de la tarea y de las características individuales del alumnado con objeto de realizar tareas puntuales de enriquecimiento o refuerzo.
- El diseño de las situaciones de aprendizaje integrarán los elementos curriculares mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas, diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos, de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.
- La enseñanza se secuenciará de tal modo que se parta de aprendizajes más simples para avanzar gradualmente hacia otros más complejos. Se sentarán las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.
- Se incentivará el uso de nuevos espacios educativos que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa en el reto o problema planteado. Asimismo, cualquier espacio de trabajo deberá organizarse en condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación, necesarias para garantizar la participación de todo el alumnado en las actividades del aula y del centro.
- El espacio educativo favorecerá que el alumnado tenga la oportunidad de llevar a cabo ciertas tareas mientras explora, descubre, experimenta, aplica y reflexiona sobre lo que hace.
- La acción docente incluirá las estrategias interactivas que permitan interpretar y transmitir resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa en diferentes formatos (gráficos, tablas diagramas...). Siempre que sea posible se hará uso de gráficos o diagramas que faciliten la adquisición de conocimientos.
- Se fomentará la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos mediante la resolución de problemas.
- Concretamente en esta materia, la propuesta metodológica va más allá del trabajo en equipo o trabajo cooperativo y pretende que las formas de proceder de la sociedad del conocimiento se reflejen en las actividades desarrolladas en el aula, facilitando el intercambio de opiniones y la compartición de ideas y producciones a través de medios digitales.
- La selección de herramientas, recursos y materiales didácticos deberá orientarse hacia aquellos que favorezcan el trabajo colaborativo en red a través de la variedad de posibilidades que brinda actualmente las tecnologías digitales.
- Se utilizarán técnicas y estilos productivos que propicien un contexto adecuado, orientados a conseguir un desarrollo creativo y autónomo, donde la iniciativa del alumnado le permita enfrentarse a la resolución de problemas con capacidad de adaptación a distintos escenarios diferenciados que puedan surgir de la utilización de las tecnologías digitales en entornos personales o profesionales.
- La puesta en práctica deberá implicar la producción y la integración verbal, empleando con propiedad la terminología tecnológica, haciendo un buen uso del lenguaje, e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Se procurará seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido, como al soporte.
- Se fomentarán aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.
- Las estrategias, procedimientos y acciones permitirán el aprendizaje por proyectos, la experimentación, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas o retos y el uso significativo de la lectura, escritura, las tecnologías digitales y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales.
- Se promoverá la participación de alumnos y alumnas con una visión integral de la disciplina, resaltando su esfera social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad.
- Se recomienda el uso del portfolio como herramienta de evaluación continua, así como para potenciar la autonomía y el pensamiento crítico en los alumnos.

5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

En la materia Digitalización y Ofimática, las competencias específicas se enumeran y explican a continuación.

1. Investigar la configuración más adecuada de los equipos informáticos, instalando y utilizando el software más apropiado para cada aplicación.

Con el desarrollo de esta competencia específica se pretende que el alumnado investigue y adquiera la suficiente confianza y autonomía para configurar cualquier equipo informático, ahondando sobre los elementos que conforman la arquitectura de un sistema informático, su aportación al funcionamiento global del equipo, así como su configuración, gestión y uso a través de un sistema operativo. Se buscará que el alumnado sea capaz de conocer la arquitectura que conforma el ordenador, partiendo de la fuente de alimentación al seleccionar la más adecuada en función de los consumos energéticos y del rendimiento de los dispositivos que lo componen. Posteriormente, aprenderá la importancia de la placa base y sus interconexiones, el procesador como fuente de procesamiento y gestión de datos, los diferentes tipos de memoria implicadas en el tratamiento de la información, para finalizar con los dispositivos de almacenamiento y periféricos imprescindibles en la interrelación de los dispositivos digitales. Un apartado importante en esta competencia específica es el dominio para conseguir que funcione todo el hardware presente en la unidad digital, esto se conseguirá aprendiendo a configurar el software que controla cada hardware del equipo informático.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM3, CD3, CPSAA1.1, CE3, CCEC4.2.

2. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos y aplicaciones de uso concreto.

En el desarrollo de esta competencia específica se estudiará el conjunto de comandos, instrucciones, programas y procedimientos que permiten el funcionamiento de una computadora. Se pretenderá que el alumnado adquiera aprendizajes en la utilización de herramientas ofimáticas para el desarrollo de competencias digitales que favorezcan el uso eficiente, seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable, de las tecnologías digitales para el aprendizaje y para el trabajo y la participación en la sociedad, permitiendo el desarrollo de estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz y haciendo transferencia entre lenguas. Incluirá en su entorno personal de aprendizaje digital la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales, la seguridad, asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico. Tanto en las aplicaciones informáticas de escritorio como las web, se producirán documentos mediante procesadores de texto, se crearán hojas de cálculo realizando un tratamiento detallado de los datos, se elaborarán presentaciones para difusión de contenidos y se diseñarán bases de datos para almacenar gran cantidad de información, relacionada y estructurada. También se incluirán contenidos sobre aplicaciones de tratamiento y producción multimedia, además de, diseño 2D y 3D.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CP2, STEM1, CD3, CPSAA5, CC1, CE1.

3. Analizar las principales topologías que se utilizan para clasificar las redes de ordenadores. Describir los distintos niveles del modelo OSI (Open Systems Interconnection Model) y su función en una red informática.

En el desarrollo de esta competencia específica se analizarán las principales topologías empleadas para establecer una clasificación de las interconexiones entre dispositivos digitales para su diseño y estructuración. Se estudiará el enfoque más apropiado para cada situación y uso de los dispositivos y nodos conectados entre sí. En esta competencia se incluyen contenidos que el alumnado dominará sobre los tipos y clasificación de redes de ordenadores, los modelos de referencia, los protocolos y estándares asociados, así como las tecnologías y elementos de conectividad tanto en redes cableadas como inalámbricas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM2, CD5, CPSAA4, CE1.

4. Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social, elaborando y publicando contenidos, integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido, así como el objetivo que se persigue e identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.

Esta competencia específica plantea tanto la participación del alumnado en el conocimiento y uso de las herramientas relacionadas con la web social, conociendo los estándares de accesibilidad W3C, WAI, WCGA y elaborando contenido textual, gráfico y multimedia, como llevando a cabo publicaciones la misma. Además, también se plantea tener en cuenta al usuario al que van dirigidas las herramientas, así como sus tecnologías asociadas, debiendo ser consideradas las posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo. Por tanto, se hace necesario el diseño de páginas web y blogs con herramientas específicas, analizando las características fundamentales relacionadas con la accesibilidad y la usabilidad de las mismas, teniendo en cuenta perfiles lingüísticos que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas orientadas a la función a la que se destinan, y empleando, a su vez, las posibilidades de colaboración que permiten las tecnologías basadas en la web 2.0 a través del uso y los retos que ofrecen las redes sociales.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CP1, STEM3, CD3, CPSAA3.2, CE3.

6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1

- 1.1. Configurar ordenadores y equipos informáticos identificando los subsistemas que los componen, describiendo sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto.
- 1.2. Instalar y utilizar software de propósito general y de aplicación evaluando sus características y entornos de aplicación.

Competencia específica 2

- 2.1. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos.

Competencia específica 3

- 3.1. Analizar las principales topologías utilizadas en el diseño de redes de ordenadores relacionándolas con el área de aplicación y con las tecnologías empleadas.
- 3.2. Describir los niveles del modelo OSI, relacionándolos con sus funciones en una red informática.

Competencia específica 4

- 4.1. Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social, identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.
- 4.2. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta el destinatario y el objetivo que se pretende conseguir, reconociendo diferentes perfiles lingüísticos.
- 4.3. Analizar y utilizar las posibilidades que nos ofrecen las tecnologías basadas en la web 2.0 y sucesivos desarrollos, aplicándolas al desarrollo de trabajos colaborativos.

7. SABERES BÁSICOS

A. Arquitectura de ordenadores.

- Equipos y sistemas informáticos. Tipos y clasificación en cuanto a funcionalidad y tamaño.
- Arquitectura de ordenadores. Elementos y subsistemas de un ordenador. Alimentación, placa base, procesador, memoria, dispositivos de almacenamiento y periféricos. Interconexión de componentes y funcionalidad.
- Dispositivos de almacenamiento: características y clasificación atendiendo a tecnología, rendimiento y acceso.
- Memoria: tipos y jerarquía de memoria. Impacto en el funcionamiento general del sistema.
- Sistemas operativos: tipos y partes funcionales. Sistemas operativos libres y propietarios. Instalación y configuración básica.
- Software de utilidad necesario: "drivers" o controladores. Instalación y gestión.

B. Software para sistemas informáticos.

- Tipos de software. "Suites" y aplicaciones ofimáticas: de escritorio y web.

- Aplicaciones libres y propietarias: compatibilidad, instalación y prueba de aplicaciones ofimáticas.
- Procesadores de texto: Estilos, formatos y plantillas, inserción de tablas, gráficos e imágenes, listas y esquemas, combinación de correspondencia y revisión de documentos, trabajo colaborativo, formularios, macros y documentos en línea.
- Hojas de cálculo: estructura y organización de los datos a través del uso de tablas dinámicas, creación de fórmulas y funciones avanzadas, ilustración y enriquecimiento con imágenes y gráficos, destaque de información a través del formato condicional, automatización de tareas con macros, eliminación de duplicados, limpieza, filtrado y organización de datos, manejo de herramientas de análisis, revisión, protección y restricción de la edición del libro.
- Generación de gráficos. Bases de datos ofimáticas: tablas, relaciones, consultas sencillas, formularios e informes.
- Presentaciones: formatos y plantillas. Texto, imágenes y multimedia. Trabajo en línea colaborativo.

C. Redes de ordenadores.

- Modelo de referencia OSI. Niveles y funciones. Protocolos. Comunicación extremo a extremo.
- Redes locales: tecnologías y funcionalidad. Cableado: tipos y características. Elementos de conexión. Diseño de la red local y estructuración del cableado.
- Redes inalámbricas: estándares y elementos de la infraestructura. Comparativa con redes cableadas.

D. Publicación y difusión de contenidos.

- Creación y publicación web. HTML: lenguaje, editores y herramientas. Estándares de accesibilidad: W3C, WAI, WCGA.
- Blogs. Utilización y creación.
- Integración de contenidos textuales, gráficos y multimedia en publicaciones web.
- Web 2.0. Evolución, tecnologías, características e impacto social. Redes sociales: usos y retos.
- Trabajo colaborativo en la web 2.0: herramientas y tecnologías asociadas. Utilización y creación de producciones colaborativas.

8. ELEMENTOS TRANSVERSALES

La normativa del Ministerio sobre las enseñanzas mínimas del Bachillerato no define elementos transversales propios para esta etapa. En el artículo 121 de la LOMLOE declara que el proyecto educativo del centro “incluirá un tratamiento transversal de la educación en valores, del desarrollo sostenible, de la igualdad entre mujeres y hombres, de la igualdad de trato y no discriminación y de la prevención de la violencia contra las niñas y las mujeres, del acoso y del ciberacoso escolar, así como la cultura de paz y los derechos humanos”.

No obstante, pese a esa omisión podemos utilizar los que se definen para la ESO: la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género, la creatividad, la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

Elemento transversal LOMLOE	Abreviatura
Comprensión lectora	CL
Expresión oral y escrita	EOE
Comunicación audiovisual	CA
Competencia digital	CD
Emprendimiento social y empresarial	ESE
Fomento del espíritu crítico y científico	FECC
Educación emocional y en valores	EEV
Igualdad de género	IG

Creatividad	CR
Educación para la salud	ES
Formación estética	FE
Educación para la sostenibilidad	ESOST
Respeto mutuo y cooperación entre iguales	RMCI

9.- INTERDISCIPLINARIDAD

En los propios saberes se recoge la relación de la Digitalización y Ofimática con otras disciplinas: Dibujo Técnico, Matemáticas, Física y Química, Física, Química, Biología, Geología y Ciencias ambientales.

10. UNIDADES DIDÁCTICAS, TEMPORALIZACIÓN Y RELACIONES CURRICULARES

Unidades Formativas			
Trimestre	Nº	Título	Tiempo de desarrollo
1	1	Configuración adecuada de los equipos informáticos	6 horas
1	2	Instalación y configuración de software	2 horas
1	7	Redes de ordenadores	4 horas
1	3	Software ofimático. Procesador de texto.	10 horas
1	5	Software ofimático. Bases de datos.	8 horas
2	4	Software ofimático. Hoja de cálculo.	16 horas
2	8	Creación y publicación Web	12 horas
3	6	Software ofimático. Presentaciones.	6 horas
3	9	Web 2.0. Trabajo colaborativo	12 horas

1ª evaluación: 30 horas (15 semanas)

2ª evaluación: 28 horas (14 semanas)

3ª evaluación: 18 horas (9 semanas)

Total curso: 76 horas

RELACIONES CURRICULARES

Competencias Específicas.	Descriptor de competencias clave	Criterios de evaluación.	Saberes básicos
1 Investigar la configuración más adecuada de los equipos informáticos, instalando y utilizando el software más apropiado para cada aplicación.	CCL3, STEM3, CD3, CPSAA1.1, CE3, CCEC4.2	<p>1.1. Configurar ordenadores y equipos informáticos identificando los subsistemas que los componen, describiendo sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto.</p> <p>1.2. Instalar y utilizar software de propósito general y de aplicación evaluando sus características y entornos de aplicación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Equipos y sistemas informáticos. Tipos y clasificación en cuanto a funcionalidad y tamaño. - Arquitectura de ordenadores. Elementos y subsistemas de un ordenador. Alimentación, placa base, procesador, memoria, dispositivos de almacenamiento y periféricos. Interconexión de componentes y funcionalidad. - Dispositivos de almacenamiento: características y clasificación atendiendo a tecnología, rendimiento y acceso. - Memoria: tipos y jerarquía de memoria. Impacto en el funcionamiento general del sistema. - Sistemas operativos: tipos y partes funcionales. Sistemas operativos libres y propietarios. Instalación y configuración básica. - Software de utilidad necesario: "drivers" o controladores. Instalación y gestión.
2 Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos.	CP2, STEM1, CD3, CPSAA5, CC1, CE1	2.1. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos.	<ul style="list-style-type: none"> - Tipos de software. "Suites" y aplicaciones ofimáticas: de escritorio y web. - Aplicaciones libres y propietarias: compatibilidad, instalación y prueba de aplicaciones ofimáticas. - Procesadores de texto: Estilos, formatos y plantillas, inserción de tablas, gráficos e imágenes, listas y esquemas, combinación de correspondencia y revisión de documentos, trabajo colaborativo, formularios, macros y documentos en línea. - Hojas de cálculo: estructura y organización de los datos a través del uso de tablas dinámicas, creación de fórmulas y funciones avanzadas, ilustración y enriquecimiento con imágenes y gráficos, destaque de información a través del formato condicional, automatización de tareas con macros, eliminación de duplicados, limpieza, filtrado y organización de datos, manejo de herramientas de análisis, revisión, protección y restricción de la edición del libro. - Generación de gráficos. Bases de datos ofimáticas: tablas, relaciones, consultas sencillas, formularios e informes. - Presentaciones: formatos y plantillas. Texto, imágenes y multimedia. Trabajo en línea colaborativo.
3 Analizar las principales topologías que se utilizan para	CCL1, STEM2,	3.1. Analizar las principales topologías utilizadas en el diseño de redes de ordenado-	- Redes locales: tecnologías y funcionalidad. Cableado: tipos y características. Elementos de conexión. Diseño de la red local y estructuración del

	clasificar las redes de ordenadores. Describir los distintos niveles del modelo OSI (Open Systems Interconnection Model) y su función en una red informática.	CD5, CPSAA4, CE1	res relacionándolas con el área de aplicación y con las tecnologías empleadas.	cableado. – Redes inalámbricas: estándares y elementos de la infraestructura. Comparativa con redes cableadas.
			3.2. Describir los niveles del modelo OSI, relacionándolos con sus funciones en una red informática.	– Modelo de referencia OSI. Niveles y funciones. Protocolos. Comunicación extremo a extremo.
4	Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social, elaborando y publicando contenidos, integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido, así como el objetivo que se persigue e identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.	CCL1, CP1, STEM3, CD3, CPSAA3.2, CE3.	4.2. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta el destinatario y el objetivo que se pretende conseguir, reconociendo diferentes perfiles lingüísticos.	- Creación y publicación web. HTML: lenguaje, editores y herramientas. Estándares de accesibilidad: W3C, WAI, WCGA. - Integración de contenidos textuales, gráficos y multimedia en publicaciones web.
			4.1. Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social, identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.	- Web 2.0. Evolución, tecnologías, características e impacto social. Redes sociales: usos y retos. - Trabajo colaborativo en la web 2.0: herramientas y tecnologías asociadas. Utilización y creación de producciones colaborativas.
			4.3. Analizar y utilizar las posibilidades que nos ofrecen las tecnologías basadas en la web 2.0 y sucesivos desarrollos, aplicándolas al desarrollo de trabajos colaborativos.	- Blogs. Utilización y creación.

11. DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS POR EVALUACIÓN.

1ª Evaluación												
Temas.	Bloques.	Competencias Clave.	Competencias Específicas Evaluables.	Criterios Evaluación	Descriptor.	Instrumentos de Calificación			Nota Total.	% de cada competencia específica.	% en la evaluación	% del curso
						Prácticas/ Exámenes.	Observación directa.	Trabajos clase.				
						Peso en %	Peso en %	Peso en %				
UD1. Configuración adecuada de equipos informáticos. 6H.	A	CCL, STEM, CD, CPSAA, CE, CCEC	1	1.1	CCL3 STEM3	0-85%	0-85%	15%	0-10	75%	20%	7,89%
UD2. Instalación y configuración de software. 2H.	A		1	1.2	CD3 CPSAA1.1 CE3 CCEC4.2	0-85%	0-85%	15%	0-10	25%	6,67%	2,63%
UD7. Redes de ordenadores. 4H	C	CCL, STEM, CD, CPSAA, CE	3	3.1	CCL1,	0-85%	0-85%	15%	0-10	50%	13,33%	5,26%
				3.2	STEM2, CD5, CPSAA4, CE1	0-85%	0-85%	15%	0-10	50%		
UD3. Software ofimático. Procesador de texto. 10H.	B	CP STEM CD CPSAA CC CE	2	2.1	CP2, STEM1, CD3,	65%	20%	15%	0-10	25%	33,33%	13,16%
UD5: Software ofimático. Bases de datos. 8H.	B		2	2.1	CPSAA5, CC1, CE1	50%	35%	15%	0-10	20%	26,67%	10,52%
TOTAL										100%	39,47%	
2ª Evaluación												
UD4: Software ofimático. Hoja de cálculo. 16H.	B	CP STEM CD CPSAA CC CE	2	2.1	CP2, STEM1, CD3, CPSAA5, CC1, CE1	65%	20%	15%	0-10	40%	57,14%	21,05%
UD8: Creación y publicación Web. 12H.	D	CCL STEM CD CPSAA CE	4	4.1 4.3	CCL3, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5, CE3	65%	20%	15%	0-10	50%	42,86%	15,79%
TOTAL										100%	36,84%	
3ª Evaluación												
UD6: Software ofimático. Presentaciones. 6H.	B	CP STEM CD CPSAA CC CE	2	2.1	CP2, STEM1, CD3, CPSAA5, CC1, CE1	65%	20%	15%	0-10	15%	-	7,89%

UD9: Web 2.0. Trabajo colaborativo. 12H.	D	CCL STEM CD CPSAA CE	4	4.2	CCL3, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5, CE3	65%	20%	15%	0-10	50%	-	15,79%
Nota final acumulada									0-10		100%	

12.- SITUACIONES DE APRENDIZAJE

S.A.1: Configura tu equipo, instala los programas necesarios y comprueba el funcionamiento de la red	
Descripción: <p>En esta actividad, los estudiantes trabajarán individualmente, pues cada uno tomará como referencia el ordenador que tiene en su hogar, para estudiar la configuración hardware a través de la factura o mediante la apertura del equipo. También comprobarán los programas que tienen instalados, desde el sistema operativo hasta los programas de aplicación. Si disponen del software pueden probar a desinstalar un programa y volver a instalarlo. También comprobarán la configuración de la red desde el sistema operativo y comprobarán el hardware que tienen en casa que hace que Internet funcione.</p> <p>Esta SA se vincula con la UD1, UD2 y UD7 de la programación didáctica. Las competencias clave, competencias específicas, descriptores de salida, criterios e instrumentos de evaluación son los reflejados en el apartado 12 (página 19) del presente documento.</p>	
Objetivos: <ul style="list-style-type: none">• Comprender los elementos de la arquitectura de un ordenador y su funcionamiento• Aprender a montar y configurar un ordenador desde cero• Resolver problemas comunes en la configuración de un ordenador• Instalar y configurar un sistema operativo de forma adecuada• Explorar los dispositivos de red y su funcionamiento en un entorno práctico• Configurar una red doméstica paso a paso• Conectar dispositivos a una red doméstica y asegurar su correcto funcionamiento	
ACTIVIDADES	
1	Configuración adecuada de los equipos informáticos. <ul style="list-style-type: none">• El docente proporcionará una introducción teórica sobre los componentes básicos de un ordenador, la arquitectura de dispositivos móviles y sus diferencias principales. Se discutirán conceptos como CPU, memoria, almacenamiento, sistemas operativos y conectividad.• Los alumnos realizarán la simulación del montaje de un ordenador utilizando un simulador, comprobando que funciona.• Los alumnos en pequeños grupos realizarán la simulación de la compra de un equipo informático en tiendas online, seleccionando los componentes que les parezcan más apropiados, sin exceder un presupuesto establecido.• Los alumnos de manera individual comprobarán todos los aspectos explicados por el profesor en su ordenador de casa. <p>Temporalización: 6 sesiones Agente de la evaluación: heteroevaluación, coevaluación, autoevaluación.</p>
2	Instalación y configuración de software. <ul style="list-style-type: none">• El docente proporcionará una introducción teórica sobre las funciones principales de un sistema operativo y las herramientas que incluye para planificar y gestionar dichas funciones.• El docente explicará como se puede descargar el software libre y explicará su instalación, para que los

	<p>alumnos lo realicen en casa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los alumnos realizan en pequeños grupos un estudio sobre distintos sistemas operativos, sus características y requisitos. • Cada alumno comprobará en casa las características de los sistemas operativos explicadas en clase por el profesor. <p>Temporalización: 2 sesiones Agente de la evaluación: heteroevaluación, coevaluación.</p>
3	<p>Redes de ordenadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente proporcionará una introducción teórica sobre las comunicaciones entre dispositivos, componentes y estructura de redes y su configuración. • Los alumnos en grupo mediante tormenta de ideas decidirán sobre la disposición de los equipos informáticos, dispositivos de comunicación y conexiones entre ellos. • Los alumnos individualmente comprobarán en casa los dispositivos que hacen que su red LAN y WAN funcione correctamente. <p>Temporalización: 4 sesiones Agente de la evaluación: heteroevaluación, coevaluación, autoevaluación.</p>
<p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apuntes proporcionados por el profesor. • Aula de ordenadores con acceso a Internet. • Software simulador de montaje de ordenadores. • Software simulador de planificación y montaje de redes. 	

S.A.2: Creación de un documento explicativo sobre alguna temática

Descripción:

En esta actividad, los estudiantes trabajarán en equipos para diseñar y crear la memoria digital colaborativa de un proyecto que los alumnos decidan, utilizando un procesador de texto como LibreOffice, Google Docs o Microsoft Word de Office 365. A través de este proyecto, los estudiantes repasarán las opciones vistas en 4º ESO y utilizarán otras nuevas, como creación y actualización de índices, creación de diagramas, inclusión de gráficos e importación de objetos de otras aplicaciones (matemáticas, estadísticas,...) ,combinación de documentos mediante bases de datos, formularios, macros y documentos en línea. Además, desarrollarán habilidades de trabajo en equipo, comunicación y creatividad, para generar documentos elegantes y atractivos, a la misma vez que robustos.

Esta SA se vincula con la UD2 de la programación didáctica. Las competencias clave, competencias específicas, descriptores de salida, criterios e instrumentos de evaluación son los reflejados en el apartado 11 (página 19) del presente documento.

Objetivos:

- Conocer la existencia de diferentes herramientas de trabajo.
- Recordar o repasar las funciones básicas vistas en cursos precedentes.
- Aprender a utilizar funciones avanzadas del procesador de texto, como la creación y actualización de índices, la creación de diagramas, la inclusión de gráficos e importación de objetos de otras aplicaciones (matemáticas, estadísticas,...) y combinación de documentos mediante bases de datos.

- Desarrollar habilidades de trabajo en equipo, comunicación y colaboración.
- Crear un documento explicativo sobre alguna temática, atractivo y bien presentado.

ACTIVIDADES

1	<p>Introducción al procesador de texto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente proporcionará una introducción práctica sobre las funciones básicas de los procesadores de texto, utilizando tanto una suite de escritorio (LibreOffice) como herramientas on-line (Google Docs, Office 365). • Los alumnos crearán documentos en ambos entornos practicando dichas funciones básicas. <p>Temporalización: 1 sesión Agente de la evaluación: heteroevaluación, autoevaluación.</p>
2	<p>Funciones avanzadas del procesador de texto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente proporcionará una introducción teórico-práctica sobre las funciones avanzadas y las capacidades y deficiencias de las aplicaciones de cara a maquetar un documento. • Los alumnos practicarán dichos contenidos en las distintas plataformas. <p>Temporalización: 3 sesiones Agente de la evaluación: heteroevaluación, autoevaluación.</p>
3	<p>Investigación, recopilación de contenido, diseño y maquetación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los grupos de alumnos decidirán el documento a realizar, buscarán información al respecto y realizarán un diseño del aspecto que quieren que tenga dicho documento, incluyendo la interacción con otras aplicaciones necesarias. • Utilizando las funciones avanzadas del procesador de texto, los equipos diseñarán y maquetarán el documento de sus trabajos. Utilizarán todas las opciones explicadas en clase, de una u otra manera. • Podrán investigar nuevas funcionalidades como configuración del idioma, corrección gramatical, control de versiones, formularios, macros y documentos en línea. <p>Temporalización: 6 sesiones Agente de la evaluación: heteroevaluación, coevaluación, autoevaluación.</p>

Recursos:

- Apuntes y páginas Web proporcionados por el profesor.
- Aula de ordenadores con acceso a Internet y suite ofimática de escritorio (LibreOffice).
- Cuentas de alumno de murciaeduca para acceso a Office 365 y Google Docs.

S.A.3: Diseña tu base de datos. Tienda virtual para la Gestión de Inventarios

Descripción:

Esta situación de aprendizaje proporciona a los estudiantes la oportunidad de adquirir conocimientos teóricos básicos

y habilidades prácticas en el diseño y manipulación de bases de datos, una habilidad fundamental en la era digital actual. Aprenderán a diseñar tablas, relaciones, consultas sencillas, formularios e informes. Además, les permite aplicar lo aprendido en un contexto realista y relevante para su entorno escolar.

Esta SA se vincula con la UD5 de la programación didáctica. Las competencias clave, competencias específicas, descriptores de salida, criterios e instrumentos de evaluación son los reflejados en el apartado 11 (página 19) del presente documento.

Objetivos:

- Comprender los conceptos básicos de las bases de datos y su importancia en la organización y gestión de la información.
- Familiarizarse con el uso de software de gestión de bases de datos, como LibreOffice Base.
- Desarrollar habilidades para diseñar, crear y manipular bases de datos de varias complejidades.
- Fomentar la capacidad de análisis y resolución de problemas mediante el uso de bases de datos.

ACTIVIDADES

1	<p>Introducción a las bases de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente proporcionará una introducción teórica sobre qué es una base de datos, sus componentes básicos (tablas, registros, campos, relaciones) y su utilidad en la organización de información. • Demostración práctica del software de gestión de bases de datos elegido, LibreOffice Base. • Ejercicio práctico: Crear tablas simples con campos básicos y relaciones para organizar información. <p>Temporalización: 2 sesiones Agente de la evaluación: heteroevaluación, autoevaluación.</p>
2	<p>Diseño y manipulación de bases de datos (I).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicación de los principios de diseño de bases de datos: normalización, relaciones entre tablas, claves primarias y foráneas, etc • Concepto de consulta y su creación en Base. • Los alumnos realizarán prácticas guiadas sobre dichos contenidos en la aplicación. <p>Temporalización: 2 sesiones Agente de la evaluación: heteroevaluación, autoevaluación.</p>
3	<p>Diseño y manipulación de bases de datos (II)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicación de los usos que se les pueden dar a los formularios e informes en las bases de datos relacionales. • Comprobar la conexión de los informes realizados con otras aplicaciones • Los alumnos realizarán prácticas guiadas sobre dichos contenidos en la aplicación. <p>Temporalización: 1 sesión Agente de la evaluación: heteroevaluación, autoevaluación.</p>
3	<p>Creación de la base de datos de una Tienda Virtual para la Gestión de Inventarios.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El profesor propone el diseño básico de una gestión de inventarios . • Los alumnos crearán las tablas y relaciones e introducirán los datos. • Se crearán consultas simples y complejas que faciliten la obtención de información de utilidad. • Los alumnos utilizarán formularios con subformularios para la gestión de los datos e informes para la

	<p>obtención de información de la base de datos.</p> <p>Temporalización: 3 sesiones Agente de la evaluación: heteroevaluación, autoevaluación.</p>
<p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apuntes aportados por el profesor, páginas Web y bases de datos de ejemplo. • Aula de ordenadores con acceso a internet y la suite de escritorio LibreOffice. • Datos necesarios para almacenar en la base de datos. 	

S.A.4: Simulación de diferentes escenarios utilizando hojas de cálculo

Descripción:

La presente situación de aprendizaje tiene como objetivo introducir a los alumnos en el uso de hojas de cálculo para la gestión de diferentes escenarios. A través de actividades prácticas, los estudiantes aprenderán: la estructura y organización de los datos a través del uso de tablas dinámicas, creación de fórmulas y funciones avanzadas, ilustración y enriquecimiento con imágenes y gráficos, destaque de información a través del formato condicional, automatización de tareas con macros, eliminación de duplicados, limpieza, filtrado y organización de datos, manejo de herramientas de análisis, revisión, protección y restricción de la edición del libro.

Se fomentará la creatividad y el pensamiento crítico a través de la creación y presentación de hojas de cálculo, promoviendo la reflexión sobre las distintas herramientas y posibilidades que ofrecen las hojas de cálculo para la organización y análisis de datos.

Esta SA se vincula con la UD4 de la programación didáctica. Las competencias clave, competencias específicas, descriptores de salida, criterios e instrumentos de evaluación son los reflejados en el apartado 11 (página 19) del presente documento.

- Objetivos:**
- Comprender los conceptos básicos de una hoja de cálculo y su utilidad en la vida cotidiana y en el ámbito laboral.
 - Familiarizarse con las funciones y herramientas básicas de una hoja de cálculo.
 - Desarrollar habilidades para organizar datos, realizar cálculos, crear gráficos y analizar información utilizando una hoja de cálculo.
 - Aprender funcionalidades más complejas de las bases de datos.
 - Fomentar la autonomía y la resolución de problemas mediante el uso de herramientas tecnológicas.

ACTIVIDADES

1	<p>Introducción a la hoja de cálculo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente proporcionará una introducción teórica sobre qué es una hoja de cálculo, sus características y aplicaciones. • Demostración práctica del software de escritorio de hoja de cálculo LibreOffice Calc y on-line Hojas de Cálculo de Google. • Los alumnos crearán hojas de cálculo introduciendo datos y listas y utilizarán las opciones de formato. <p>Temporalización: 2 sesiones</p>
----------	---

	<p>Agente de la evaluación: heteroevaluación, autoevaluación.</p>
2	<p>Funciones básicas de una hoja de cálculo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente proporcionará una demostración de las funciones básicas de una hoja de cálculo, como introducir datos, realizar operaciones matemáticas simples, utilizar fórmulas y funciones, etc. • Los alumnos realizarán prácticas guiadas sobre dichos contenidos en la aplicación. <p>Temporalización: 1 sesión Agente de la evaluación: heteroevaluación, autoevaluación.</p>
3	<p>Funciones avanzadas de las hojas de cálculo (I).</p> <ul style="list-style-type: none"> • El profesor explicará la estructura y organización de los datos a través del uso de tablas dinámicas, creación de fórmulas y funciones avanzadas. • Los alumnos realizarán prácticas para comprobar el funcionamiento adecuado de los cálculos en la hoja de cálculo. <p>Temporalización: 2 sesiones Agente de la evaluación: heteroevaluación, autoevaluación.</p>
4	<p>Funciones avanzadas de las hojas de cálculo (II).</p> <ul style="list-style-type: none"> • El profesor explicará la ilustración y enriquecimiento con imágenes y gráficos, destaque de información a través del formato condicional. • Los alumnos realizarán prácticas para comprobar el funcionamiento adecuado de los cálculos en la hoja de cálculo. <p>Temporalización: 2 sesiones Agente de la evaluación: heteroevaluación, autoevaluación.</p>
5	<p>Funciones avanzadas de las hojas de cálculo (III).</p> <ul style="list-style-type: none"> • El profesor explicará la automatización de tareas con macros, eliminación de duplicados, limpieza, filtrado y organización de datos, manejo de herramientas de análisis, revisión, protección y restricción de la edición del libro. • Los alumnos realizarán prácticas para comprobar el funcionamiento adecuado de los cálculos en la hoja de cálculo. <p>Temporalización: 2 sesiones Agente de la evaluación: heteroevaluación, autoevaluación.</p>
6	<p>Decidir y ejecutar el escenario propuesto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El profesor comentará los diferentes escenarios sobre los que se puede realizar la simulación: cálculo de hipoteca, entorno escolar, temas matemáticos, cálculos estadísticos, control de gastos domésticos,... • Los alumnos realizarán el escenario propuesto teniendo en cuenta todo lo explicado en las sesiones anteriores. <p>Temporalización: 5 sesiones Agente de la evaluación: heteroevaluación, autoevaluación.</p>

7	<p>Exposición del escenario al resto de la clase.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cada alumno o grupo de alumnos explicarán durante 10 minutos a sus compañeros, la simulación realizada. • Los alumnos restantes valorarán de manera objetiva la exposición de sus compañeros, siempre bajo la supervisión del profesor. <p>Temporalización: 2 sesiones Agente de la evaluación: coevaluación, heteroevaluación, autoevaluación.</p>
<p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apuntes, páginas Web y explicaciones realizadas por el profesor. • Aula de ordenadores con acceso a internet y la suite de escritorio LibreOffice. • Posibles escenarios, datos y cálculos de ejemplo para la realización de las simulaciones. 	

<h2>S.A.5: Creación de una presentación interactiva sobre la historia de la Región de Murcia</h2>	
<p>Descripción:</p> <p>Esta situación de aprendizaje proporciona a los estudiantes la oportunidad de adquirir habilidades prácticas y teóricas en la creación y presentación de contenido visualmente atractivo y efectivo. Además, les permite desarrollar habilidades de comunicación oral y trabajar en su capacidad para organizar y transmitir información de manera clara y concisa.</p> <p>También se tratarán formatos y plantillas, texto, imágenes y multimedia. Además del tan importante trabajo en línea colaborativo.</p> <p>Esta SA se vincula con la UD6 de la programación didáctica. Las competencias clave, competencias específicas, descriptores de salida, criterios e instrumentos de evaluación son los reflejados en el apartado 11 (página 19) del presente documento.</p>	
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprender los principios básicos de diseño y comunicación visual aplicados a presentaciones digitales. • Familiarizarse con las herramientas y funciones básicas y avanzadas de software de presentaciones (LibreOffice Impress, Google Presentations, Prezi,...). • Desarrollar habilidades para crear presentaciones efectivas, visualmente atractivas y estructuradas. • Fomentar la capacidad de comunicación oral y la presentación en público. 	
<p>ACTIVIDADES</p>	
1	<p>Introducción al diseño de presentaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente proporcionará una introducción teórica sobre los principios básicos de diseño de presentaciones: diseño limpio y atractivo, uso adecuado de imágenes y texto, consistencia visual, etc. • Presentación de técnicas avanzadas de diseño visual para presentaciones: uso de imágenes de alta calidad, gráficos, esquemas, iconos, etc. • Demostración práctica de las herramientas de software de presentaciones.

	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicio práctico: Crear diapositivas con diferentes tipos de contenido visual, aplicando las técnicas aprendidas. <p>Temporalización: 2 sesiones Agente de la evaluación: Heteroevaluación, autoevaluación.</p>
2	<p>Estructura y contenido de la presentación.</p> <ul style="list-style-type: none"> El docente proporcionará una explicación de cómo estructurar una presentación de manera efectiva, incluyendo introducción, desarrollo y conclusión. Discusión sobre la importancia de la coherencia y la claridad en el contenido Investigación y recopilación de información y material audiovisual para la presentación sobre la historia de la Región de Murcia, en pequeños grupos. Creación de la presentación, teniendo en cuenta todo lo explicado por el profesor. <p>Temporalización: 2 sesiones Agente de la evaluación: heteroevaluación, autoevaluación.</p>
3	<p>Presentación final.</p> <ul style="list-style-type: none"> Cada grupo realizará su presentación ante el resto de la clase, con un tiempo máximo de 10 minutos. Después de cada presentación, se ofrecerá retroalimentación constructiva por parte del profesor y los compañeros. <p>Temporalización: 2 sesiones Agente de la evaluación: heteroevaluación, coevaluación, autoevaluación.</p>
<p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Apuntes aportados por el profesor y páginas Web. Aula de ordenadores con acceso a internet y la suite LibreOffice. Ejemplos de presentaciones para su análisis. 	

S.A.6: Diseña tu Portal Web Personal

Descripción:

Crear tu propio portal web personal te permite expresar tu creatividad de una manera única. Puedes jugar con el diseño, los colores, las imágenes y el contenido para reflejar tu personalidad y tus intereses. Tener un portal web personal te permite tener presencia en línea y te ayuda a construir tu marca personal. Puedes compartir tu sitio web en redes sociales, incluirlo en tu firma de correo electrónico y usarlo como una herramienta para conectarte con otras personas que comparten tus intereses.

En esta SA, los estudiantes se convertirán en desarrolladores web y crearán su propio portal web personal. A lo largo de esta experiencia, explorarán los fundamentos de la creación y publicación web, desde el diseño hasta la implementación en línea.

Esta SA se vincula con la UD8 de la programación didáctica. Las competencias clave, competencias específicas, descriptores de salida, criterios e instrumentos de evaluación son los reflejados en el apartado 11 del presente documento.

Objetivos:

1. Conocer los principios básicos de diseño web.
2. Aprender a utilizar herramientas de diseño web como HTML y CSS.
3. Uso de estándares de accesibilidad.
4. Comprender los conceptos de alojamiento y dominio para la publicación web.
5. Fomentar la creatividad y la expresión personal a través del diseño web.

ACTIVIDADES**Introducción al Diseño Web****1**

1. Presentación de conceptos básicos de diseño web.
2. Ejemplos de sitios web para análisis.

Temporalización: 1 sesiones**Fundamentos de HTML****2**

1. Introducción a HTML: estructura básica y etiquetas.
2. Ejercicios prácticos de codificación HTML.
3. Identificación del contenido del portal web.
4. Creación de la estructura básica del portal web personal.

Temporalización: 5 sesiones**Estilización con CSS****3**

1. Conceptos básicos de CSS: modelo de caja, selectores y propiedades.
2. Ejercicios prácticos de codificación CSS.
3. Aplicación de estilos al portal web personal.

Temporalización: 7 sesiones**Publicación en Línea****4**

1. Introducción a los conceptos de alojamiento y dominio.
2. Exploración de plataformas de alojamiento web.
3. Publicación del portal web personal en línea.

Temporalización: 1 sesiones**Evaluación:**

1. Evaluación mediante la observación durante el proceso. Se valorará el trabajo diario realizado por el alumno.
2. Evaluación del producto final. El producto final será la web personal alojada en línea. Se valorará el diseño de la web, su complejidad, el uso de estándares de accesibilidad, así como el respeto a los derechos de autor y sus características respecto al diseño web responsive.

Recursos:

1. Ordenador con acceso a Internet.
2. Editor de código (puede ser un editor de texto simple (*Bloc de Notas* o *NotePad++*) o un IDE como *Kompozer* o *BlueGriffon*).
3. Servidor de alojamiento web.
4. Recursos didácticos: documentos explicativos realizados por el profesor, ejemplos de código, enlaces a documentos en Internet.

S.A.7: Creación colaborativa de una guía digital para eventos culturales en la ciudad

Descripción:

Trabajar en equipo en la creación de la guía digital te brinda la oportunidad de colaborar con tus compañeros, compartir ideas y habilidades, y aprender unos de otros. Esta experiencia puede ayudarte a desarrollar habilidades de comunicación, liderazgo y trabajo en equipo que son valiosas en cualquier contexto.

Al participar en la creación de una guía digital para eventos culturales, tendrás la oportunidad de explorar y descubrir la riqueza cultural de tu ciudad. Podrás investigar y aprender sobre diferentes tipos de eventos, festivales, exposiciones y actividades culturales que quizás no conocías.

Los alumnos trabajarán en grupos para crear una guía digital colaborativa que destaque los eventos culturales más relevantes de la ciudad. Esta guía servirá como recurso para los residentes y turistas, proporcionando información detallada sobre cada evento, incluyendo fechas, horarios, ubicaciones y descripciones. Los estudiantes deberán utilizar herramientas web 2.0 para colaborar en la creación y edición de la guía, fomentando así el trabajo en equipo y el uso de tecnologías digitales.

Esta SA se vincula con la UD9 de la programación didáctica. Las competencias clave, competencias específicas, descriptores de salida, criterios e instrumentos de evaluación son los reflejados en el apartado 11 del presente documento.

Objetivos:

1. Fomentar el trabajo colaborativo entre los estudiantes.
2. Promover el uso efectivo de herramientas web 2.0 para la creación y edición de contenidos.
3. Desarrollar habilidades de investigación, síntesis y organización de información.

ACTIVIDADES**1 Introducción al trabajo colaborativo.**

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción al concepto de trabajo colaborativo. 2. Introducción a las herramientas web 2.0 para la creación colaborativa. 3. Investigación de eventos culturales locales. 4. Discusión y selección del evento cultural de cada grupo. 5. Elección de la herramienta web 2.0 de trabajo colaborativo para cada grupo. <p>Temporalización: 1 sesión</p>
2	<p>Desarrollo del trabajo colaborativo.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Investigación, por parte de cada grupo, de las funcionalidades de la herramientas web 2.0 de trabajo colaborativo seleccionada. 2. Elaboración del contenido para la guía, incluyendo textos descriptivos, imágenes y enlaces. 3. Aplicación de estilos, colores, efectos visuales y formatos para mejorar la apariencia visual de la guía, así como su accesibilidad. 4. Integración de elementos multimedia (videos, música, etc.) para enriquecer la experiencia del usuario. <p>Temporalización: 4 sesiones</p>
3	<p>Exposición del trabajo colaborativo.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Exposición de los trabajos de cada grupo 2. Debate y propuestas de mejora <p>Temporalización: 3 sesiones</p>
	<p>Evaluación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluación mediante la observación durante el proceso. Se valorará el trabajo diario realizado por el alumno. 2. Evaluación del producto final. Los productos finales serán los trabajos desarrollados con la ayuda de la herramienta web 2.0 colaborativa seleccionada por cada grupo. Se valorará su diseño, complejidad, accesibilidad, el respeto a los derechos de autor, así como el carácter crítico del alumno hacia su trabajo. 3. Coevaluación. Cada alumno evalúa el trabajo del resto de miembros de su grupo.
	<p>Recursos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ordenadores con acceso a Internet. 2. Proyector o pantalla para presentaciones. 3. Herramientas web 2.0 (<i>Google Docs, Google Presentaciones, Blogger, etc.</i>). 4. Recursos didácticos: documentos explicativos realizados por el profesor, enlaces a documentos en Internet.

13.- CÁLCULO DE LA CALIFICACIÓN POR EVALUACIÓN Y CÁLCULO DE LA NOTA FINAL

Haciendo referencia al peso concedido por evaluación en cada instrumento de evaluación a cada criterio de evaluación en la tabla del apartado 11, se calculará una calificación entre 0 y 10.

La nota final en la materia consistirá en la suma de las ponderaciones de las calificaciones otorgadas a cada criterio de evaluación en función de los pesos asignados a los distintos instrumentos de evaluación, según los porcentajes asignados a cada uno de los criterios respecto al total del curso (última columna a la derecha de la referida tabla del apartado 11).

La calificación será una nota entre 0 y 10 sin decimales, para lo que se aplicará la operación matemática de redondeo al entero más próximo cuando sea necesario.

14.- MECANISMO DE RECUPERACIÓN DE CALIFICACIONES NEGATIVAS EN LAS COMPETENCIAS, SI ASÍ SE DECIDE.

Al finalizar cada evaluación y al final del curso, el profesor comunicará a los alumnos aquellas competencias que por su carácter progresivo seguirán siendo estimados en la siguiente evaluación y aquellos que de forma ordinaria no se contemplarán en la siguiente.

En el supuesto de que un alumno o alumna no logre un resultado satisfactorio en una competencia en una evaluación podrá recuperar el mismo en una prueba en donde de forma global se aglutinen las competencias no superadas, o mediante la realización de tareas especificadas por el profesor. También existirán momentos de aclaraciones de los conceptos más importantes para procurar la recuperación de los alumnos que estén en esas circunstancias.

15.- EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA ANTE SITUACIÓN DE IMPOSIBILIDAD DE APLICAR LA EVALUACIÓN CONTINUA.

En la situación dada de que a un alumno o alumna no se le pueda aplicar la evaluación continua tendrá que superar una prueba en donde de forma global se aglutinen las competencias no superadas hasta la fecha que se dictamine la no aplicabilidad de la evaluación continua. También existirán momentos de aclaraciones de los conceptos más importantes para procurar la recuperación de los alumnos que estén en esas circunstancias.

16.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

La Resolución de 20 de noviembre de 2023, de la Dirección General de Atención a la Diversidad, por la que se dictan instrucciones para la elaboración de los Planes de Actuación Personalizados (PAP) destinados al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, concreta en su Anexo I las definiciones y perfiles de alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.

En el apartado 3 de dicha resolución especifica que el PAP es un documento de planificación docente en el que, a partir de la identificación y valoración de las capacidades personales, así como de las barreras que puedan limitar su acceso, presencia, participación o aprendizaje, se organizan los recursos y medidas que den respuesta a sus necesidades.

Al ser el PAP un documento dinámico que se elabora durante el curso por el equipo docente, aquellas medidas que se adopten en dicho documento de manera personalizada para cada definición y perfiles de alumnado del mencionado Anexo I, las medidas de atención a la diversidad quedarán plasmadas para cada alumno de los que se elabore su Plan de Actuación Personalizado.

El Decreto n.º 251/2022, de 22 de diciembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, en su Artículo 5.3., dispone que en la organización de los estudios de Bachillerato se prestará especial atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo y que a estos efectos se establecerán las alternativas organizativas y metodológicas y las medidas de atención a la diversidad precisas para facilitar el acceso al currículo de este alumnado.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

- a. Elaboración de **ejercicios complementarios**, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.
- b. Estimulación del **trabajo en grupo**, favoreciendo la integración de todos los alumnos en el grupo aula así como desarrollar las habilidades necesarias para la cooperación en el trabajo.
- c. Cuando por limitaciones en el aula se haya de compartir ordenador, se organizarán los alumnos en **grupos con niveles de aprendizaje heterogéneos** trabajen en el mismo puesto
- d. En el caso de que existan serias **dificultades en el aprendizaje**, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Se podrá **alterar la temporalización** de los contenidos caso de ser necesario si el alumnado tiene serias dificultades en seguir algún tema en concreto y el profesor detecta que puede ser positivo introducir otros contenidos antes de los que causen el problema.

No obstante, cuando las dificultades de aprendizaje de determinados alumnos sean tales que los recursos de carácter general comentados sean incapaces de resolverlas, será preciso realizar Adaptaciones Curriculares, que si tienen que modificar el currículo básico, deberán preverse conjuntamente con el Departamento de Orientación.

De la misma manera, en el caso de sobredotación se deberán plantear actividades complementarias y aportar documentación más especializada a fin de conseguir el mayor rendimiento del alumno.

17.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

En este apartado se detallan aquellos recursos que contribuyen a desarrollar lo que se ha planificado en el área de TIC. Lo haremos según su procedencia.

1. Recursos didácticos que el alumno/a aporta

-Dispositivo de almacenamiento externo (pendrive) o espacio de almacenamiento en la nube (a través de drive de Google o OneDrive de Microsoft de sus cuentas nre@alu.murciaeduca.es o nre@alu365.murciaeduca.es) para almacenar copia de seguridad de sus trabajos.

2. Recursos presentes en el aula

-Equipos informáticos.

-Software de base:

Microsoft Windows 10. (Cada alumno tiene un usuario en el ordenador del aula).

-Software de escritorio: (Software libre o versiones de evaluación si no dispone de licencia el centro)

LibreOffice (Base, Writer, Impress, Calc)

Software de Google: Google Docs, Google Sheets,...

Software de Office 365: Word, Excel, Access, PowerPoint, Publisher (páginas Web)

Packet Tracer

Notepad ++

BlueGriffon

3. Recursos aportados por el centro

-Clase de Classroom para comunicación con los alumnos, entrega de trabajos y realización de videoconferencias a través de Meet, si fuera necesario.

4. Recursos aportados por el profesor responsable

-Manuales y apuntes en soporte digital.

-Archivos para la realización de trabajos prácticos.

5. Recursos aportados por el entorno

El entorno no aporta ningún recurso específico.

6. Otros recursos no incluidos en las categorías anteriores

No son necesarios otros recursos no incluidos en las categorías anteriores.

18.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

No están previstas para este curso actividades complementarias ni extraescolares.

19. - MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA.

A los alumnos se les proporciona material variado (libros, apuntes, páginas Web, ...) para que aprendan a cotejar información de diversas fuentes y así extraer una respuesta adecuada frente a un supuesto práctico planteado.

Concretamos la incorporación de las siguientes medidas:

- Consultar en Internet información complementaria relacionada con la materia dada (Google, Blogs ...) siguiendo las indicaciones del profesor.
- Utilizar para la realización de ejercicios de otras materias procesadores de textos y programas similares (Lengua española y literatura, Historia, Filosofía ...).
- Utilización y manejo de revistas informáticas, aprovechando éstas, para la motivación del alumno.
- Motivar al alumno con la lectura de los diarios nacionales a través de sus páginas web. (www.elmundo.es, www.elpais.es, ...)

Utilización de Google Classroom durante todo el curso para que el alumnado pueda consultar información sobre la materia y realizar las tareas a través de Internet.

Realización de trabajos prácticos recogiendo información de diversas fuentes (Internet, libros de texto...

20. - ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE PROGRAMACIÓN DOCENTE DE ESO Y BACHILLERATO

Se evaluará lo siguiente:

- **La programación docente:** Se llevará a cabo mediante reuniones de departamento, y se evaluarán y valorarán lo siguientes elementos:
 - a) Adecuación de los objetivos, competencias, organización y distribución de contenidos y criterios de evaluación, a las características y necesidades de los alumnos.
 - b) Los aprendizajes logrados por el alumnado.
 - c) La propuesta de carga horaria de las actividades.
 - d) Las medidas de individualización de la enseñanza con especial atención a las medidas de apoyo y refuerzo utilizadas.
 - e) La programación y su desarrollo y, en particular, las estrategias de enseñanza, los procedimientos de evaluación del alumnado, la organización del aula y el aprovechamiento de los recursos del centro.
 - f) La idoneidad de la metodología y de los materiales curriculares (recursos actualizados y materiales adecuados).
 - g) La coordinación con el resto de profesores de cada grupo.
 - h) El uso adecuado de las TIC.
- **Las unidades didácticas:** Se evaluará el diseño y el funcionamiento de cada unidad didáctica al término de las mismas, para registrar defectos o incidencias y corregirlos para el curso siguiente.

Con objeto de facilitar la elaboración del informe que recoja los elementos reseñados, se utilizarán los siguientes instrumentos:

- Encuestas y cuestionarios a alumnos, realizados al final de cada trimestre, para obtener información sobre los resultados esperados, el ambiente de trabajo, la forma de explicar del profesor, la dificultad de la materia, sus hábitos de estudio y de trabajo, la adecuación de las prácticas al tiempo disponible para hacerlas, la disponibilidad del profesor para resolver las dudas o cuestiones planteadas,...
- Intercambios orales y debates con los alumnos.
- Cuestionario realizado por el Departamento de Orientación que se pasará a las familias.

- **Análisis** de los resultados del proceso de aprendizaje, según el modelo incluido en la siguiente página:

En el centro se ha acordado utilizar el siguiente formulario común a todo el profesorado del centro para la evaluación del proceso de enseñanza y la práctica docente:

INFORME DEL PROFESOR		EVALUACIÓN: _____ CURSO: 20__ / 20__																
NIVEL	GRUPO	ÁREA/MATERIA																
PROFESOR/A																		
8. Seguimiento de los acuerdos adoptados en la sesión anterior. <input type="checkbox"/> No se adoptaron acuerdos. <input type="checkbox"/> Se han cumplido los acuerdos adoptados en la sesión de evaluación anterior. Especificar. <input type="checkbox"/> No se han cumplido los acuerdos adoptados en la sesión de evaluación anterior. Especificar.																		
9. Análisis general del grupo.																		
10. Rendimiento académico del grupo: <input type="checkbox"/> Muy bajo <input type="checkbox"/> Bajo <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Muy alto																		
Detección de alumnos/as con alto rendimiento		Alumno/a																
1																		
2																		
3																		
4																		
Detección de alumnos/as con bajo rendimiento		Alumno/a																
1																		
2																		
3																		
4																		
11. Problemas de disciplina en el grupo: <input type="checkbox"/> El grupo no presenta problemas de disciplina. <input type="checkbox"/> Algunos alumnos/as presentan problemas de disciplina (especificar): Alumno/a: _____ Alumno/a: _____ Alumno/a: _____ Alumno/a: _____																		
12. Absentismo escolar y grado de absentismo. <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Alumno/a</th> <th>Más del 20%</th> <th>Menos del 20%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>				Alumno/a	Más del 20%	Menos del 20%												
Alumno/a	Más del 20%	Menos del 20%																
13. Desarrollo de la programación. <input type="checkbox"/> Adecuado según lo previsto. <input type="checkbox"/> Cierta retraso (especificar las causas): <input type="checkbox"/> El clima del aula dificulta la marcha normal de las clases. <input type="checkbox"/> El nivel de habilidades de los alumnos, sus ritmos de aprendizajes, etc, hacen que algunos objetivos sean insuficientemente alcanzados. <input type="checkbox"/> Otras: _____ <input type="checkbox"/> Modificaciones introducidas: _____																		
14. Valoración del proceso de E/A. <input type="checkbox"/> Muy satisfactorio (80% - 100% de alumnado supera la materia). <input type="checkbox"/> Satisfactorio (50% - 79% de alumnado supera la materia). <input type="checkbox"/> Insatisfactorio (21% - 49% de alumnado supera la materia). <input type="checkbox"/> Muy insatisfactorio (menos del 20% de alumnado supera la materia).																		

Un tercer instrumento utilizado es la evaluación de la práctica docente del profesorado, en modelo aportado por el equipo directivo, común a todo el profesorado del centro.

DATOS COMPARATIVOS ENTRE LOS GRUPOS DEL MISMO CURSO

Esta plantilla se cumplimentará tras cada evaluación.

CALIFICACIONES				
	A	B	C	D
Sobresaliente				
Notable				
Bien				
Suficiente				
Insuficiente				
Media				

En caso de que la calificación media por evaluación en los diferentes grupos difieran en 3 o más puntos se realizará un estudio para comprobar a qué se deben esas desviaciones y se unificarán de nuevo los criterios de calificación, para ver si se reducen las diferencias en la siguiente evaluación.

SITUACIONES MÁS NOTABLES DE LOS LOGROS DE LOS SABERES BÁSICOS				
	A	B	C	D
Saberes básicos no trabajados de los programados				
Saberes básicos programados de logro muy bajo				
Saberes básicos programados con logro previsto				

Análisis indicando posibles causas y medidas en su caso:

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CURSO: 2024/2025



DIGITALIZACIÓN Y PROGRAMACIÓN

2º DE BACHILLERATO

PROGRAMACIÓN DOCENTE		
1	Introducción.	página 2
2	Normativa y definiciones LOMLOE.	página 4
3	Fines, principios pedagógicos y objetivos del Bachillerato.	página 4
4	Competencias clave y descriptores operativos.	página 6
5	Competencias específicas.	página 13
6	Criterios de evaluación.	página 14
7	Saberes básicos.	página 14
8	Elementos transversales.	página 15
9	Interdisciplinaridad.	página 16
10	Unidades didácticas, temporización y relaciones curriculares.	página 16
11	Distribución de competencias por evaluación.	página 20
12	Situaciones de aprendizaje	Página 21
13	Cálculo de la calificación por evaluación y cálculo de la nota final	página 38
14	Mecanismo de recuperación.	página 38
15	Evaluación extraordinaria.	página 38
16	Medidas de atención a la diversidad.	página 38
17	Materiales y recursos didácticos.	página 39
18	Actividades complementarias y extraescolares.	página 39
19	Medidas previstas para el fomento de la lectura y la mejora de la expresión oral y escrita.	página 39
20	Estrategias e instrumentos para la evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente.	página 40

1. INTRODUCCIÓN

La materia Digitalización y Programación incluida en el segundo curso de Bachillerato, da respuesta a la necesidad de adaptación a la forma en que la sociedad actual se informa, se relaciona y produce conocimiento, ayudando al alumnado a satisfacer necesidades, individuales o colectivas, que se han ido estableciendo de forma progresiva en la vida de las personas y en el funcionamiento de la sociedad actual y la cultura digital. Pero la formación de la ciudadanía actual va más allá de la alfabetización digital, ya que requiere una atención específica a la adquisición de los conocimientos necesarios para usar los medios tecnológicos de manera ética, responsable, segura y crítica.

Aspectos de profundización y de preparación del alumnado para una utilización más amplia de las tecnologías digitales de forma adecuada, tanto en el ámbito personal como en un posible ámbito profesional futuro, hacen que el desarrollo de saberes facilite al alumnado la adquisición de competencias digitales con un uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad.

La alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales, la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico son saberes que facilitan al alumnado la adquisición de competencias digital y ciudadana responsable y participativa en la vida social, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales con el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía responsable.

Así, ante los desafíos tecnológicos que plantea nuestra sociedad, la materia promueve, a través de la participación de todo el alumnado, el logro de una visión integral de los problemas, el desarrollo de una ciudadanía digital crítica, y la consecución de una efectiva

igualdad entre hombres y mujeres. De igual modo, esta materia trata de favorecer aprendizajes que permitan al alumnado hacer un uso competente de las tecnologías, tanto en la gestión de dispositivos y entornos de aprendizaje, como en el fomento del bienestar digital, posibilitándole tomar conciencia y construir una identidad digital adecuada.

Por otro lado, los criterios de evaluación, como elemento que permite valorar el grado de desarrollo de las competencias específicas, están enfocados a que el alumnado reflexione sobre su propia práctica, tomando conciencia de sus hábitos, generando rutinas digitales saludables, sostenibles y seguras, a la vez que críticas con prácticas inadecuadas. La aplicación de este enfoque competencial conduce al desarrollo de conocimientos, destrezas y actitudes en el alumnado que fomentan distintas formas de organización del trabajo en equipo y el debate multidisciplinar ante la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia.

Bloques de saberes:

- A) Programación
- B) Programación orientada a la Web
- C) Almacenamiento de información y tratamiento
- D) Seguridad

La materia se organiza en cuatro bloques interrelacionados de saberes básicos. En el primer bloque, Programación, se describen las estructuras de almacenamiento informático, analizando las características de cada sistema, comprendiendo la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación, así como la realización de programas aplicados a solucionar problemas reales empleando entornos optimizados.

En el segundo bloque, Programación orientada a la web, se profundizará sobre las estructuras de lenguajes de programación vinculados con la creación y producción de sitios y aplicativos en entornos web, así como la utilización de las tecnologías de puesta en producción asociadas.

En el tercer bloque, Almacenamiento de información y tratamiento, se describirán los distintos tipos de almacenes de datos que se pueden utilizar en la actualidad, identificando las diferencias entre ellos y clasificándolos según su objetivo, así como su interrelación con la creación de programas para su explotación.

En el cuarto bloque, Seguridad, se adoptarán las conductas adecuadas de seguridad informática y protección de datos en red que posibiliten la protección de los datos, estableciendo contramedidas activas y pasivas ante los riesgos, para el propio individuo en sus interacciones en internet y para la gestión de recursos y aplicaciones locales.

Por lo tanto, a través de esta materia, se debe dotar al alumnado de las habilidades para la resolución de problemas a través de la creación de aplicativos de ejecución local como orientados a web atendiendo a la persistencia y explotación de datos y también se propiciará la concienciación y la adquisición de hábitos y destrezas en la securización digital tanto de sus entornos personales como los entornos de red locales o conectados con internet.

El desarrollo de la materia permite conectar el currículo académico con la realidad del alumnado, partiendo de sus dudas y problemas en relación con los usos tecnológicos particulares, a la vez que sociales, académicos y laborales. También, supone un avance informado y práctico en la mejora de la propia seguridad en la red, en las interacciones con las otras personas y con las distintas aplicaciones usadas por el alumnado, ayudándole a entender que internet es un espacio en el que es necesario aplicar criterios para contextualizar y contrastar la información, sus fuentes y sus propósitos, y una herramienta imprescindible para el desarrollo del aprendizaje a lo largo de la vida. El alumnado debe ser capaz de integrar y vincular las herramientas y los aprendizajes adquiridos con el resto de materias, dándoles coherencia y multidisciplinariedad, y potenciando el dominio de los mismos.

2. NORMATIVA Y DEFINICIONES LOMLOE

Normativa del Ministerio de Educación y de la CCAA

- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- [Ley Orgánica 3/2020 \(LOMLOE\), de 29 de diciembre, por la que se modifica la actual Ley Orgánica 2/2006 \(LOE\), de 3 de mayo, de Educación.](#)
- [Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.](#)
- Resolución de 15 de diciembre de 2021 por la que se dictan instrucciones sobre la evaluación y la promoción en la educación primaria, la evaluación, la promoción y la titulación en la educación secundaria obligatoria, el bachillerato y la formación profesional, así como en las enseñanzas de personas adultas que conduzcan a la obtención de los títulos de graduado en educación secundaria obligatoria y bachiller.
- [Decreto 251/2022, de 22 de diciembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.](#)

Definiciones LOMLOE

- 1.- Objetivos:** Logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.
- 2.- Competencias clave:** Desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales.
- 3.-Competencias específicas:** Desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el grado de adquisición de las competencias clave previsto al término del Bachillerato, y por otra, los saberes básicos de las materias y los criterios de evaluación.
- 4.- Criterios de evaluación:** Referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.
- 5.- Saberes básicos:** Conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.
- 6.- Situaciones de aprendizaje:** Situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

3. FINES, PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS Y OBJETIVOS DEL BACHILLERATO

Fines

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud.

Asimismo, esta etapa deberá permitir la adquisición y logro de las competencias indispensables para el futuro formativo y profesional y capacitar para el acceso a la educación superior.

Principios pedagógicos

Las actividades educativas en el Bachillerato favorecerán la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación apropiados. Asimismo, se prestará especial atención a la orientación educativa y profesional del alumnado incorporando la perspectiva de género.

Las Administraciones educativas promoverán las medidas necesarias para que en las distintas materias **se desarrollen actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público.**

En la organización de los estudios de Bachillerato se prestará especial atención a los alumnos y alumnas con necesidad específica de apoyo educativo. A estos efectos se establecerán las alternativas organizativas y metodológicas y las medidas de atención a la diversidad precisas para facilitar el acceso al currículo de este alumnado.

Objetivos

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
- o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

4. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS

Las **competencias clave** son las siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística (CCL)
- b) Competencia plurilingüe (CP)
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología (STEM)
- d) Competencia digital (CD)
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)
- f) Competencia ciudadana (CC)
- g) Competencia emprendedora (CE)
- h) Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

En el anexo I del Real Decreto 243/2022 se definen estas competencias clave, así como sus **descriptores operativos**, que son el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada materia. Los criterios de evaluación se basan en las competencias específicas, lo que es la gran novedad de la LOMLOE.

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Debe, asimismo, facilitar la adquisición y el logro de las competencias indispensables para su futuro formativo y profesional, y capacitarlo para el acceso a la educación superior.

Para cumplir estos fines, es preciso que esta etapa contribuya a que el alumnado progrese en el grado de desarrollo de las competencias que, de acuerdo con el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, debe haberse alcanzado al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria.

Estas competencias clave son la adaptación al sistema educativo español de las establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular dichas competencias a los retos y desafíos del siglo XXI, así como al contexto de la educación formal y, más concretamente, a los principios y fines del sistema educativo establecidos en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Si bien la Recomendación se refiere al aprendizaje permanente, que debe producirse a lo largo de toda la vida, el Perfil de salida remite al momento preciso del final de la enseñanza básica. Del mismo modo, y dado que las competencias clave se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva a lo largo de toda la vida, resulta necesario adecuar las mismas a ese otro momento del desarrollo personal, social y formativo del alumnado que supone el final del Bachillerato.

Consecuentemente, en el anexo I del Real Decreto 243/2022, se definen para cada una de las competencias clave un conjunto de descriptores operativos, que dan continuidad, profundizan y amplían los niveles de desempeño previstos al final de la enseñanza básica, con el fin de adaptarlos a las necesidades y fines de esta etapa postobligatoria.

De la misma manera, en el diseño de las enseñanzas mínimas de las materias de Bachillerato, se mantiene y adapta a las especificidades de la etapa la necesaria vinculación entre dichas competencias clave y los principales retos y desafíos globales del siglo XXI a los que el alumnado va a verse confrontado. Esta vinculación seguirá dando sentido a los aprendizajes y proporcionará el punto de partida para favorecer situaciones de aprendizaje relevantes y significativas, tanto para el alumnado como para el personal docente.

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y objetivos del Bachillerato está vinculada a la adquisición y desarrollo de dichas competencias clave. Por este motivo, los descriptores operativos de cada una de las competencias clave constituyen el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de las diferentes materias. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave esperadas en Bachillerato y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

Descriptores operativos de las competencias clave para Bachillerato

A continuación, se definen cada una de las competencias clave y se enuncian los descriptores operativos del nivel de adquisición esperado al término del Bachillerato.

Es importante señalar que la adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas materias y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita o signada de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, signados, escritos, audiovisuales o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la signación o la escritura para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

- CCL1.** Se expresa de forma oral, escrita y multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.
- CCL2.** Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos y multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
- CCL3.** Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de

manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

COMPETENCIA PLURILINGÜE (CP)

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la(s) lengua(s) familiar(es), para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.

CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA (STEM)

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos humanos en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica sobre los métodos empleados.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos

que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.

- STEM4.** Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.
- STEM5.** Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para preservar la salud física y mental y el medio ambiente, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable, de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

- CD1.** Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.
- CD2.** Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.
- CD3.** Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
- CD4.** Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
- CD5.** Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

COMPETENCIA PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER (CPSAA)

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para conocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad, adaptarse a los cambios, aprender a gestionar los procesos metacognitivos, contribuir al bienestar físico y emocional propio y de las demás personas, conservar la salud física y mental, así como ser capaz de llevar una vida orientada al futuro, expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

- CPSAA1.1** Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.
- CPSAA1.2** Desarrolla una personalidad autónoma, constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.
- CPSAA2.** Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.

CPSAA3.1 Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.

CPSAA3.2. Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a conseguir objetivos compartidos.

CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.

CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

COMPETENCIA CIUDADANA (CC)

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los **Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.**

CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.

CC2. Conoce y asume de forma crítica y consecuente los ideales y valores relativos al proceso de integración europeo, la Constitución española, los derechos humanos y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en actividades grupales con una actitud fundada en los principios democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, y el logro de una ciudadanía mundial.

CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad efectiva entre mujeres y hombres.

CC4. Analiza las relaciones entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y eco-socialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los O.D.S.

COMPETENCIA EMPRENDEDORA (CE)

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otros. Aporta estrategias que permitan adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar, a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía, habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.

CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa

empresarial de valor.

CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURALES (CCEC)

La competencia en conciencia y expresión culturales supone valorar y respetar la forma en que las ideas y los significados son expresados y comunicados de manera creativa en las diferentes sociedades a través del arte y de otras manifestaciones culturales. De igual modo, la adquisición de esta competencia conlleva implicarse, de diversas maneras y en diversos contextos, en la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que ocupamos o del papel que desempeñamos en la sociedad. Requiere, por tanto, comprender la propia identidad en continuo desarrollo, el patrimonio en un contexto de diversidad cultural y el modo en que el arte y otras manifestaciones culturales son una forma de ver el mundo y de transformarlo.

CCEC1. Contrasta, promueve y reflexiona sobre los aspectos singulares y el valor social del patrimonio cultural y artístico de cualquier época, argumentando de forma crítica y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.

CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.

CCEC3.1 Expresa ideas, opiniones sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, incidiendo en el rigor en la ejecución de las propias producciones culturales y artísticas, participando de forma activa en los procesos de socialización, de construcción de la identidad personal y de compromiso con los derechos humanos derivados de la práctica artística.

CCEC3.2 Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.

CCEC4.1 Selecciona e integra con creatividad diversos medios, soportes y técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras y corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, a través de la interpretación, la ejecución, la improvisación, la composición y la innovación, planificando y colaborando en nuevos retos personales y profesionales vinculados con la diversidad cultural y artística.

CCEC4.2 Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a cualquier desempeño derivado de una producción cultural o artística utilizando lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.

Orientaciones metodológicas

La acción docente en la materia de Digitalización y Ofimática tendrá en especial consideración las siguientes recomendaciones:

- La adquisición y desarrollo de las competencias específicas de la materia se verán favorecidas por el desarrollo de una metodología didáctica que reconozca al alumnado como agente de su propio aprendizaje.
- Se potenciarán metodologías activas y contextualizadas que faciliten la participación e implicación del alumnado y la adquisición y uso de conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos (STEM) mediante situaciones de aprendizaje reales que ayuden al alumnado a organizar su pensamiento, favoreciendo la reflexión y la crítica en la elaboración de hipótesis y las tareas investigadoras a través de un proceso en el que cada estudiante asume la responsabilidad de su aprendizaje.
- A partir de los niveles de desempeño adquiridos en la etapa anterior tanto en competencia digital, como en competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería se fomentarán las vocaciones científico-tecnológicas.
- El carácter esencialmente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo, requerirán metodologías específicas que lo fomenten, como la resolución de problemas basada en el desarrollo de proyectos, la implementación de sistemas tecnológicos (eléctricos, mecánicos, robóticos...), la construcción de prototipos, el desarrollo del

- pensamiento computacional, la incorporación de las tecnologías digitales en los procesos de aprendizaje, y otras estrategias que favorezcan el uso de aplicaciones digitales para el diseño, la simulación, el dimensionado, la comunicación o la difusión de ideas o soluciones.
- Las propuestas pedagógicas partirán de los centros de interés de los alumnos y las alumnas, y les permitirán construir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias.
 - Se posibilitará al alumnado movilizar conocimientos científicos y técnicos, aplicando metodologías de trabajo creativo para desarrollar ideas y soluciones innovadoras y sostenibles que den respuesta a necesidades o problemas planteados, aportando mejoras significativas con una actitud creativa y emprendedora.
 - Las estrategias metodológicas tendrán en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promoverán el trabajo en equipo. Asimismo, podrán realizarse agrupamientos flexibles en función de la tarea y de las características individuales del alumnado con objeto de realizar tareas puntuales de enriquecimiento o refuerzo.
 - El diseño de las situaciones de aprendizaje integrarán los elementos curriculares mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas, diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos, de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.
 - La enseñanza se secuenciará de tal modo que se parta de aprendizajes más simples para avanzar gradualmente hacia otros más complejos. Se sentarán las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.
 - Se incentivará el uso de nuevos espacios educativos que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa en el reto o problema planteado. Asimismo, cualquier espacio de trabajo deberá organizarse en condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación, necesarias para garantizar la participación de todo el alumnado en las actividades del aula y del centro.
 - El espacio educativo favorecerá que el alumnado tenga la oportunidad de llevar a cabo ciertas tareas mientras explora, descubre, experimenta, aplica y reflexiona sobre lo que hace.
 - La acción docente incluirá las estrategias interactivas que permitan interpretar y transmitir resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa en diferentes formatos (gráficos, tablas diagramas...). Siempre que sea posible se hará uso de gráficos o diagramas que faciliten la adquisición de conocimientos.
 - Se fomentará la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos mediante la resolución de problemas.
 - Concretamente en esta materia, la propuesta metodológica va más allá del trabajo en equipo o trabajo cooperativo y pretende que las formas de proceder de la sociedad del conocimiento se reflejen en las actividades desarrolladas en el aula, facilitando el intercambio de opiniones y la compartición de ideas y producciones a través de medios digitales.
 - La selección de herramientas, recursos y materiales didácticos deberá orientarse hacia aquellos que favorezcan el trabajo colaborativo en red a través de la variedad de posibilidades que brinda actualmente las tecnologías digitales.
 - Se utilizarán técnicas y estilos productivos que propicien un contexto adecuado, orientados a conseguir un desarrollo creativo y autónomo, donde la iniciativa del alumnado le permita enfrentarse a la resolución de problemas con capacidad de adaptación a distintos escenarios diferenciados que puedan surgir de la utilización de las tecnologías digitales en entornos personales o profesionales.
 - La puesta en práctica deberá implicar la producción y la integración verbal, empleando con propiedad la terminología tecnológica, haciendo un buen uso del lenguaje, e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Se procurará seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido, como al soporte.
 - Se fomentarán aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.
 - Las estrategias, procedimientos y acciones permitirán el aprendizaje por proyectos, la experimentación, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas o retos y el uso significativo de la lectura, escritura, las tecnologías digitales y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales.
 - Se promoverá la participación de alumnos y alumnas con una visión integral de la disciplina, resaltando su esfera social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad.
 - Se recomienda el uso del portfolio como herramienta de evaluación continua, así como para potenciar la autonomía y el pensamiento crítico en los alumnos.

5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

En la materia Digitalización y Programación, las competencias específicas se enumeran y explican a continuación.

1. Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características, comprendiendo la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación, así como la realización de programas aplicados a solucionar problemas reales empleando entornos optimizados.

Esta competencia específica plantea la capacidad del alumnado para describir las estructuras de almacenamiento, analizando sus características y conociendo su clasificación, comprendiendo la sintaxis y la semántica de las construcciones, tanto de lenguajes de programación estructurada como de lenguajes orientados a objetos, sus clases, atributos y métodos. Además, se pretende lograr la capacidad para la realización de programas en un entorno integrado de programación determinado en un código concreto, partiendo de condiciones específicas, para afrontar problemas reales y concretos, estableciendo aquellos procesos de detección de errores y depuración con ayuda de entornos integrados de desarrollo, optimización y validación y seleccionando los elementos de protección software para internet relacionándolos con los posibles ataques externos.

También, se considera de gran interés analizar y reflexionar sobre la importancia que la seguridad de la información posee en la sociedad del conocimiento valorando las repercusiones de tipo económico, social o personal.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM3, CD4, CD5, CPSAA1.1, CE1, CCEC4.1.

2. Utilizar un lenguaje de programación orientado a la creación de web tanto estáticas como dinámicas o para puesta en producción de aplicativos web basándose en los estándares de lenguajes del W3C tanto de cliente como de servidor integrando plantillas de estilos y frameworks que faciliten el despliegue y mantenimiento.

Esta competencia específica plantea una profundización de los aspectos de programación más enfocados al desarrollo de aplicativos orientados a internet o a webs estáticas y dinámicas. Se realiza una comparativa de los distintos tipos de lenguajes existentes para producción de sitios web y se centrará en uno de ellos para analizar cada una de las características más relevantes, creando aplicativos web sencillos así como web dinámicas partiendo de lenguajes base HTML, CSS y Javascript con los estándares correspondientes en cada caso en entornos locales, internet o en cloud.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CP1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3.2, CE3.

3. Analizar y explotar distintos tipos de almacenes de datos para productividad en entornos locales o en internet, desde las bases de datos relacionales más tradicionales como las utilizadas actualmente en aplicaciones de escritorio o de servidor, hasta llegar a las bases de datos más modernas orientadas a análisis de datos o no relacionales, teniendo en cuenta la conexión a ellas desde lenguajes y programas estándares o de desarrollo propio para el diseño, consulta, manipulación, explotación y análisis de datos.

Esta competencia específica se vincula con la importancia, cada vez más creciente, de conocer y utilizar almacenes de datos diversos y versátiles tanto para la persistencia de datos en entornos transaccionales como para otros entornos diferenciados más flexibles u orientados a análisis o explotación de datos en entornos NoSQL. El conocimiento de estas distintas alternativas así como la utilización de las herramientas estándares o de desarrollo propio para el mantenimiento, explotación o análisis así como la conexión desde programas propios contribuyen tanto a incrementar la visión del tratamiento de datos desde distintas perspectivas dependiendo del objetivo, como a adentrarse en las tecnologías más actuales en manejo y explotación de datos tan expandidas actualmente.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CP1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3.2, CE3.

4. Adoptar las conductas de seguridad informática y protección de datos en red que posibiliten la protección de los mismos, estableciendo contramedidas ante los riesgos, así como del propio individuo en sus interacciones en internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales.

Esta competencia específica se asocia a uno de los retos más importantes en el manejo y gestión informáticos, como es la seguridad informática y la protección de datos en red, adoptando una conducta activa y pasiva que facilite la protección, tanto de los datos como del individuo cuando interactúa en internet y en la gestión de recursos y aplicaciones. El conocimiento de técnicas de actuación con antivirus, cortafuegos personales y corporativos se hacen necesarios, así como de protocolos seguros de interconexión SSL, HTTPS y similares. Además, los certificados digitales, sus tipos, modos de activación, las autoridades de certificación, la identidad y firma digital contribuirán a una reflexión sobre hechos y normas relativas a la dimensión social, cívica y moral de la propia identidad del alumnado estableciéndose aquellas conductas necesarias de seguridad informática y protección de datos para el entorno digital en el que se halla inmerso.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM2, CD1, CD2, CPSAA1.2, CC1, CE3.

6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1

- 1.1. Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características de cada una de ellas.
- 1.2. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación.
- 1.3. Realizar programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado, aplicándolos a la solución de problemas reales.
- 1.4. Utilizar entornos de programación para diseñar programas que resuelvan problemas concretos.
- 1.5. Depurar programas informáticos, optimizándolos para su aplicación.
- 1.6. Analizar la importancia que el aseguramiento de la información posee en la sociedad del conocimiento valorando las repercusiones de tipo económico, social o personal.

Competencia específica 2

- 2.1. Utilizar y describir las características de lenguajes orientados a la creación de sitios web y web dinámica.
- 2.2. Desarrollo de sitio web a partir de lenguajes HTML, CSS, Javascript y del lenguaje de servidor correspondiente elegido.
- 2.3. Interconectar aplicación o sitio web con fuente de datos.
- 2.4. Desplegar, depurar y poner en producción sitios y aplicaciones orientadas a web en entornos locales, internet o en cloud.

Competencia específica 3

- 3.1. Analizar y realizar comparativas entre los distintos tipos de almacenes de datos priorizando las bases de datos relacionales y las más actuales NoSQL.
- 3.2. Diseñar modelados de datos conceptuales para cada uno de los almacenes de datos analizados para la creación de los modelos específicos.
- 3.3. Explotar y analizar, a través de lenguajes, estándares de consulta y herramientas específicas normalizadas o de desarrollo propio, la información y datos.
- 3.4. Conectar los almacenes de datos a programas de creación propia para persistencia de información y posterior explotación.

Competencia específica 4

- 4.1. Adoptar las conductas de seguridad activa y pasiva que posibiliten la protección de los datos y del propio individuo en sus interacciones en internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales.

7. SABERES BÁSICOS

A. Programación.

- Programación. Proceso y metodología. Diseño de algoritmos. Comparativa de lenguajes de programación estructurada frente a lenguajes orientados a objetos. Clases, objetos, atributos y métodos. Elementos y construcciones básicas: tipos de datos, constantes, variables, expresiones, sentencias condicionales y estructuras iterativas. Estructuras de datos sencillas.
- Elaboración de programas concretos partiendo de flujogramas.
- Fragmentación de programas complejos en otros más sencillos.
- Análisis de problemas concretos. Descomposición y elaboración de diagramas de flujo.
- Estructuras de datos y almacenamiento. Clasificación, características y uso en programas. Estructuras secuenciales, de control o decisión e iterativas. Diseño y seguimiento de un diagrama.
- Entornos integrados de programación. Características y tipos.
- Diseño y creación de programas en un entorno integrado de programación determinado.
- Proceso de detección de errores y depuración con ayuda de entornos integrados de desarrollo. Pruebas, optimización y validación.

B. Programación orientada a la web.

- Desarrollo web: lenguaje de marcas de hipertexto (HTML), estructura, etiquetas y atributos, formularios, multimedia y gráficos.
- Hoja de estilo en cascada (CSS), diseño adaptativo y plantillas.
- Herramientas de diseño web.
- Lenguajes de script (JavaScript/jQuery).
- Desarrollo de webs dinámicas-Lenguaje de servidor-Framework.
- Posicionamiento SEO.

C. Almacenamiento de información y tratamiento.

- Almacenamiento de información: tipos de almacenes de datos, similitudes y diferencias.
- Bases de datos relacionales. Sistemas Gestores y aplicaciones de escritorio.
- Diseño conceptual y específico (lógico) para creación de bases de datos.
- Lenguaje de consulta relacional (SQL) y herramientas de manipulación y explotación. Conexión con aplicaciones estándares o de desarrollo propio.
- Bases de datos NoSQL. Recogida y almacenamiento.
- Análisis de datos y visualización.

D. Seguridad.

- Seguridad informática y protección de datos en red. Tipos de software malicioso: virus, troyanos, gusanos y software espía. Impactos y consecuencias.
- Seguridad en internet. Vulnerabilidades y ataques.
- Seguridad activa y pasiva. Contramedidas ante riesgos. Antivirus y cortafuegos personales.
- Elementos físicos de la red local para protección contra ataques externos.
- Conectividad de redes locales de forma segura a internet: dispositivos hardware y software de interconexión. Cortafuegos corporativos.
- Protocolos seguros de interconexión: SSL, HTTPS, IPv6 y similares. Certificados digitales y autoridades de certificación.
- Privacidad en la red. Identidad digital y fraude. Firma digital.

8. ELEMENTOS TRANSVERSALES

La normativa del Ministerio sobre las enseñanzas mínimas del Bachillerato no define elementos transversales propios para esta etapa. En el artículo 121 de la LOMLOE declara que el proyecto educativo del centro “incluirá un tratamiento transversal de la educación en valores, del desarrollo sostenible, de la igualdad entre mujeres y hombres, de la igualdad de trato y no discriminación y de la prevención de la violencia contra las niñas y las mujeres, del acoso y del ciberacoso escolar, así como la cultura de paz y los derechos humanos”.

No obstante, pese a esa omisión podemos utilizar los que se definen para la ESO: la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género, la creatividad, la educación para

la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

Elemento transversal LOMLOE	Abreviatura
Comprensión lectora	CL
Expresión oral y escrita	EOE
Comunicación audiovisual	CA
Competencia digital	CD
Emprendimiento social y empresarial	ESE
Fomento del espíritu crítico y científico	FECC
Educación emocional y en valores	EEV
Igualdad de género	IG
Creatividad	CR
Educación para la salud	ES
Formación estética	FE
Educación para la sostenibilidad	ESOST
Respeto mutuo y cooperación entre iguales	RMCI

9.- INTERDISCIPLINARIDAD

En los propios saberes se recoge la relación de Digitalización y Programación con otras disciplinas: Dibujo Técnico, Matemáticas, Física y Química, Física, Química, Biología, Geología y Ciencias ambientales.

10. UNIDADES DIDÁCTICAS, TEMPORALIZACIÓN Y RELACIONES CURRICULARES

Unidades Formativas			
Trimestre	Nº	Título	Tiempo de desarrollo
1	1	Introducción a la programación.	6 horas
1	2	Programación.	24 horas
2	3	Programación web.	18 horas
2	4	Bases de datos.	10 horas
3	5	Seguridad.	6 horas

1ª evaluación (15 semanas): 30 horas

2ª evaluación (14 semanas): 28 horas

3ª evaluación (3 semanas): 6 horas

Total curso: 64 horas

RELACIONES CURRICULARES

Competencias Específicas.	Descriptor de competencias clave	Criterios de evaluación.	Saberes básicos
1 Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características, comprendiendo la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación, así como la realización de programas aplicados a solucionar problemas reales empleando entornos optimizados.	CCL3, STEM3, CD4, CD5, CPSAA1.1, CE1, CCEC4.1	1.1. Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características de cada una de ellas.	– Estructuras de datos y almacenamiento. Clasificación, características y uso en programas.
		1.2. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación.	– Estructuras secuenciales, de control o decisión e iterativas. Diseño y seguimiento de un diagrama.
		1.3. Realizar programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado, aplicándolos a la solución de problemas reales.	– Programación. Proceso y metodología. Diseño de algoritmos. Comparativa de lenguajes de programación estructurada frente a lenguajes orientados a objetos. Clases, objetos, atributos y métodos. Elementos y construcciones básicas: tipos de datos, constantes, variables, expresiones, sentencias condicionales y estructuras iterativas. Estructuras de datos sencillas. – Elaboración de programas concretos partiendo de flujogramas. – Fragmentación de programas complejos en otros más sencillos. – Análisis de problemas concretos. Descomposición y elaboración de diagramas de flujo.
		1.4. Utilizar entornos de programación para diseñar programas que resuelvan problemas concretos.	– Entornos integrados de programación. Características y tipos. – Diseño y creación de programas en un entorno integrado de programación determinado.
		1.5. Depurar programas informáticos, optimizándolos para su aplicación.	– Proceso de detección de errores y depuración con ayuda de entornos integrados de desarrollo. Pruebas, optimización y validación.
		1.6. Analizar la importancia que el aseguramiento de la información posee en la sociedad del conocimiento valorando las repercusiones de tipo económico, social o personal.	
2 Utilizar un lenguaje de programación orientado a la creación de web tanto estáticas como dinámicas o para puesta en producción de aplicativos web basándose en los estándares de lenguajes del W3C tanto de cliente como de servidor	CCL1, CP1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3.2, CE3	2.1. Utilizar y describir las características de lenguajes orientados a la creación de sitios web y web dinámica.	– Desarrollo web: lenguaje de marcas de hipertexto (HTML), estructura, etiquetas y atributos, formularios, multimedia y gráficos.
		2.2. Desarrollo de sitio web a partir de lenguajes HTML, CSS, Javascript y del lenguaje de servidor correspondiente elegido.	– Hoja de estilo en cascada (CSS), diseño adaptativo y plantillas. – Herramientas de diseño web. – Lenguajes de script (JavaScript/jQuery).
		2.3. Interconectar aplicación o sitio web con fuente de datos.	– Desarrollo de webs dinámicas-Lenguaje de servidor-Framework.

	integrando plantillas de estilos y frameworks que faciliten el despliegue y mantenimiento.		2.4. Desplegar, depurar y poner en producción sitios y aplicaciones orientadas a web en entornos locales, internet o en cloud.	– Posicionamiento SEO.
3	Analizar y explotar distintos tipos de almacenes de datos para productividad en entornos locales o en internet, desde las bases de datos relacionales más tradicionales como las utilizadas actualmente en aplicaciones de escritorio o de servidor, hasta llegar a las bases de datos más modernas orientadas a análisis de datos o no relacionales, teniendo en cuenta la conexión a ellas desde lenguajes y programas estándares o de desarrollo propio para el diseño, consulta, manipulación, explotación y análisis de datos.	CCL1, CP1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3.2, CE3	<p>3.1. Analizar y realizar comparativas entre los distintos tipos de almacenes de datos priorizando las bases de datos relacionales y las más actuales NoSQL.</p> <p>3.2. Diseñar modelados de datos conceptuales para cada uno de los almacenes de datos analizados para la creación de los modelos específicos.</p> <p>3.3. Explotar y analizar, a través de lenguajes, estándares de consulta y herramientas específicas normalizadas o de desarrollo propio, la información y datos.</p> <p>3.4. Conectar los almacenes de datos a programas de creación propia para persistencia de información y posterior explotación.</p>	<p>– Almacenamiento de información: tipos de almacenes de datos, similitudes y diferencias.</p> <p>– Bases de datos relacionales. Sistemas Gestores y aplicaciones de escritorio.</p> <p>– Bases de datos NoSQL. Recogida y almacenamiento.</p> <p>– Análisis de datos y visualización.</p> <p>– Diseño conceptual y específico (lógico) para creación de bases de datos.</p> <p>– Lenguaje de consulta relacional (SQL) y herramientas de manipulación y explotación.</p> <p>– Conexión con aplicaciones estándares o de desarrollo propio.</p>
4	Adoptar las conductas de seguridad informática y protección de datos en red que posibiliten la protección de los mismos, estableciendo contramedidas ante los riesgos, así como del propio individuo en sus interacciones en internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales.	CCL3, STEM2, CD1, CD2, CPSAA1.2, CC1, CE3	4.1. Adoptar las conductas de seguridad activa y pasiva que posibiliten la protección de los datos y del propio individuo en sus interacciones en internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales.	<p>– Seguridad informática y protección de datos en red. Tipos de software malicioso: virus, troyanos, gusanos y software espía. Impactos y consecuencias.</p> <p>– Seguridad en internet. Vulnerabilidades y ataques.</p> <p>– Seguridad activa y pasiva. Contramedidas ante riesgos. Antivirus y cortafuegos personales.</p> <p>– Elementos físicos de la red local para protección contra ataques externos.</p> <p>– Conectividad de redes locales de forma segura a internet: dispositivos hardware y software de interconexión. Cortafuegos corporativos.</p> <p>– Protocolos seguros de interconexión: SSL, HTTPS, IPv6 y similares. Certificados digitales y autoridades de certificación.</p> <p>– Privacidad en la red. Identidad digital y fraude. Firma digital.</p>

11. DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS POR EVALUACIÓN.

1ª Evaluación												
Temas.	Bloques.	Competencias Clave.	Competencias Específicas Evaluables.	Criterios Evaluación	Descriptor.	Instrumentos de Calificación			Nota Total.	% de cada competencia específica.	% en la evaluación	% del curso
						Prácticas/ Exámenes.	Observación directa.	Trabajos clase.				
						Peso en %	Peso en %	Peso en %				
UD1. Introducción a la programación. 6H.	A	CCL, STEM, CD, CPSAA, CE, CCEC	1	1.1 1.2	CCL3, STEM3, CD4, CD5, CPSAA1.1, CE1, CCEC4.1	0-85%	0-85%	15%	0-10	20%	20%	9,38%
UD2. Programación. 24H.	A		1	1.3 1.4 1.5 1.6		0-85%	0-85%	15%	0-10	80%	80%	37,5%
TOTAL										100%	46,88%	
2ª Evaluación												
UD3. Programación web. 18H.	B	CCL, CP, STEM, CD, CD, CPSAA, CE	2	2.1 2.2 2.3 2.4	CCL1, CP1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3.2, CE3	0-85%	0-85%	15%	0-10	100%	100%	28,12%
UD4: Bases de datos. 10H.	C	CCL, CP, STEM, CD, CD, CPSAA, CE	3	3.1 3.2 3.3 3.4	CCL1, CP1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3.2, CE3	0-85%	0-85%	15%	0-10	100%	100%	15,63%
TOTAL										100%	43,75%	
3ª Evaluación												
UD5: Seguridad. 6H.	D	CCL, STEM, CD, CD, CPSAA, CC, CE	4	4.1	CCL3, STEM2, CD1, CD2, CPSAA1.2, CC1, CE3	0-85%	0-85%	15%	0-10	100%	100%	9,37%
Nota final acumulada									0-10	100%		

S.A.1: Explorando la programación con diagramas de flujo y Scratch

Descripción:

La sociedad actual se encuentra inmersa en un entorno digital en constante evolución, donde la programación se ha convertido en una habilidad fundamental para entender y participar en este mundo tecnológico. En el marco del currículo de segundo de bachillerato en la Región de Murcia, la asignatura "Digitalización y programación" busca introducir a los estudiantes en los conceptos básicos de la programación y proporcionarles herramientas para comprender y crear soluciones tecnológicas.

En esta unidad didáctica, los estudiantes serán presentados al mundo de la programación a través de una situación inmersiva y relevante: la creación de un juego interactivo utilizando Scratch. Para ello, se les presentará un escenario ficticio donde serán contratados como desarrolladores de juegos para una empresa emergente de tecnología. Su tarea será crear un juego sencillo pero entretenido que pueda ser disfrutado por personas de todas las edades.

Esta SA se vincula con la UD1 de la programación didáctica. Las competencias clave, competencias específicas, descriptores de salida, criterios e instrumentos de evaluación son los reflejados en el apartado 11 del presente documento.

Objetivos:

- Comprender los conceptos básicos de la programación: Los estudiantes deben adquirir una comprensión básica de los conceptos fundamentales de la programación, como algoritmos, variables, bucles y condicionales.
- Utilizar diagramas de flujo para representar algoritmos: Los estudiantes aprenderán a utilizar diagramas de flujo como una herramienta visual para representar algoritmos y procesos lógicos.
- Desarrollar habilidades de pensamiento computacional: Se espera que los estudiantes desarrollen habilidades de pensamiento computacional, como la resolución de problemas, la lógica y la creatividad, al abordar los desafíos de programación.
- Familiarizarse con Scratch como entorno de programación visual: Los estudiantes se familiarizarán con Scratch como una plataforma de programación visual que les permitirá crear proyectos interactivos y animaciones de manera intuitiva.
- Aplicar los conceptos aprendidos en la resolución de problemas prácticos: Los estudiantes aplicarán los conceptos aprendidos en la creación de proyectos simples utilizando Scratch, lo que les permitirá experimentar con la programación de manera práctica y divertida.

ACTIVIDADES

1 Introducción a la programación y diagramas de flujo.

- Breve introducción sobre la importancia de la programación en la era digital y sus aplicaciones.

	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación de los conceptos básicos de la programación, incluyendo algoritmos, variables, tipos de datos y estructuras de control. • Presentación de los diagramas de flujo como herramienta para la planificación y visualización de algoritmos. • Ejemplos prácticos de la creación de diagramas de flujo para resolver problemas sencillos. • Ejercicio práctico: Los estudiantes trabajarán en grupos pequeños para crear diagramas de flujo que representen algoritmos simples, como calcular el área de un triángulo o determinar si un número es par o impar. <p>Temporalización: 2 sesiones</p>
2	<p>Introducción a Scratch.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Breve introducción al entorno de programación visual Scratch, explicando su interfaz y funcionalidades. • Demostración práctica de cómo crear un proyecto básico en Scratch, como una animación simple o un juego sencillo. • Explicación de los conceptos fundamentales de Scratch, como los bloques de comandos, los eventos y las acciones. • Ejercicio práctico: Los estudiantes trabajarán en parejas para crear un proyecto simple en Scratch, como una animación de un personaje moviéndose por la pantalla o un juego de preguntas y respuestas. <p>Temporalización: 2 sesiones</p>
3	<p>Integración de diagramas de flujo y Scratch.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes revisarán los diagramas de flujo creados en la primera sesión y seleccionarán uno para implementarlo en Scratch. • Trabajarán individualmente para traducir el diagrama de flujo en un programa funcional en Scratch. • El profesor brindará asistencia y orientación individualizada según sea necesario. • Al final de la sesión, los estudiantes compartirán sus proyectos y explicarán cómo el diagrama de flujo se tradujo en código en Scratch. <p>Temporalización: 2 sesiones</p>
<p>Evaluación: La evaluación de esta situación de aprendizaje se llevará a cabo de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación formativa durante las actividades en clase: Observación del progreso y participación de los estudiantes durante las actividades prácticas en clase, incluyendo su comprensión de los conceptos de programación y su habilidad para aplicarlos en proyectos prácticos, la calidad de los diagramas de flujo creados, la originalidad y funcionalidad de los proyectos desarrollados en Scratch, así como la capacidad de los estudiantes para comprender y aplicar los conceptos básicos de la programación. • Evaluación de los proyectos finales: Evaluación de los proyectos finales creados por los estudiantes utilizando Scratch, teniendo en cuenta la originalidad, la funcionalidad y la creatividad del juego desarrollado. Los estudiantes también serán evaluados en su capacidad para explicar y defender sus decisiones de diseño y programación. 	

Recursos:

- Ordenadores con acceso a internet y el software Scratch instalado.
- Acceso a Draw.io para la creación de diagramas de flujo.
- Material de apoyo digital sobre lógica de programación, diagramas de flujo y Scratch.

S.A.2: Desarrollo de aplicaciones móviles con AppInventor

Descripción:

En la era digital actual, el desarrollo de aplicaciones móviles se ha convertido en una habilidad altamente demandada. En el marco del currículo de segundo de bachillerato en la Región de Murcia, la asignatura "Digitalización y programación" busca introducir a los estudiantes en el mundo de la programación de aplicaciones móviles mediante el uso de herramientas accesibles y potentes como AppInventor.

Esta SA se vincula con la UD2 de la programación didáctica. Las competencias clave, competencias específicas, descriptores de salida, criterios e instrumentos de evaluación son los reflejados en el apartado 11 del presente documento.

Objetivos:

- El objetivo principal de esta situación de aprendizaje es familiarizar a los estudiantes con el entorno de desarrollo de aplicaciones móviles AppInventor y capacitarlos para diseñar y crear aplicaciones simples y funcionales.

ACTIVIDADES

Introducción a AppInventor.

1

- En la primera actividad, los estudiantes serán introducidos al entorno de desarrollo de aplicaciones móviles AppInventor. Se les explicará la interfaz de usuario y las herramientas disponibles en AppInventor, así como los conceptos básicos de diseño de aplicaciones móviles.
- Mediante ejemplos prácticos, los estudiantes aprenderán a crear una interfaz de usuario simple y a agregar componentes como botones, etiquetas y campos de texto a sus aplicaciones.

Temporalización: 3 sesiones

Programación de funciones básicas.

2

- En la segunda actividad, los estudiantes profundizarán en la programación de funciones básicas en AppInventor.
- Se les enseñará a utilizar bloques de código para responder a eventos, como hacer clic en un botón o ingresar datos en un campo de texto.
- Los estudiantes aprenderán a programar funciones como la manipulación de datos, la navegación entre pantallas y la interacción con sensores del dispositivo móvil, como el acelerómetro o el GPS..

Temporalización: 3 sesiones

3 Desarrollo de una aplicación completa.

- En la última actividad, los estudiantes aplicarán los conocimientos adquiridos para desarrollar una aplicación completa en AppInventor.
- Trabajarán en grupos para planificar y diseñar una aplicación móvil simple, que podría ser un juego, una herramienta de productividad o una utilidad práctica.
- Los estudiantes utilizarán todas las herramientas y técnicas aprendidas en las sesiones anteriores para implementar la funcionalidad de su aplicación.
- Al final de la sesión, cada grupo presentará su aplicación al resto de la clase y compartirá sus experiencias y desafíos encontrados durante el desarrollo.

Temporalización: 3 sesiones

Evaluación:

La evaluación de esta situación de aprendizaje se basará en la observación de la participación activa de los estudiantes, la calidad y funcionalidad de las aplicaciones desarrolladas en AppInventor, así como la capacidad de los estudiantes para comprender y aplicar los conceptos de programación y diseño de aplicaciones móviles enseñados durante las sesiones.

Recursos:

- Ordenadores con acceso a internet y navegador web.
- Dispositivos móviles con la aplicación MIT AppInventor Companion instalada para pruebas en tiempo real.
- Material de apoyo digital sobre el uso de AppInventor.

S.A.3: Introducción a la programación en Java con Descubre

Descripción:

En el contexto actual de la educación, la programación se ha convertido en una habilidad fundamental en diversos campos profesionales. En la asignatura "Digitalización y programación" en segundo de bachillerato en la Región de Murcia, se busca introducir a los estudiantes en el lenguaje de programación Java, que es ampliamente utilizado en el desarrollo de aplicaciones web, móviles y empresariales.

Esta SA se vincula con la UD2 de la programación didáctica. Las competencias clave, competencias específicas, descriptores de salida, criterios e instrumentos de evaluación son los reflejados en el apartado 11 del presente documento.

Objetivos:

- El objetivo principal de esta situación de aprendizaje es familiarizar a los estudiantes con el lenguaje de programación Java a través de la plataforma Descubre de la Universidad de Murcia y capacitarlos para comprender los conceptos básicos de programación y aplicarlos en la creación de programas simples.

ACTIVIDADES

Introducción a Java y Descubre.

1

- En la primera actividad, los estudiantes serán introducidos al lenguaje de programación Java y a la plataforma Descubre de la Universidad de Murcia.
- Se les explicará la sintaxis básica de Java, los tipos de datos, las variables y las estructuras de control de flujo.
- Los estudiantes crearán una cuenta en Descubre y explorarán los recursos disponibles, incluyendo tutoriales, ejercicios prácticos y material de apoyo.
- Mediante ejemplos prácticos en la plataforma, los estudiantes comenzarán a escribir y ejecutar programas simples en Java.

Temporalización: 3 sesiones

Programación básica en Java.

2

- En la segunda actividad, los estudiantes profundizarán en la programación básica en Java.
- Se les enseñará a utilizar estructuras de control de flujo más avanzadas, como bucles y condicionales anidados, y a trabajar con arreglos y matrices.
- Los estudiantes resolverán ejercicios prácticos en Descubre para aplicar los conceptos aprendidos y mejorar sus habilidades de programación en Java.

Temporalización: 3 sesiones

3

Desarrollo de proyectos simples en Java.

- En la última actividad, los estudiantes trabajarán en el desarrollo de proyectos simples en Java utilizando Descubre.
- Se les presentarán diferentes escenarios de programación y se les pedirá que diseñen y desarrollen soluciones utilizando los conocimientos adquiridos en las sesiones anteriores.
- Los estudiantes trabajarán individualmente o en grupos para crear programas que resuelvan problemas específicos, como cálculos matemáticos, manipulación de cadenas de texto o aplicaciones interactivas simples.
- Al final de la sesión, los estudiantes compartirán sus proyectos con el resto de la clase y recibirán retroalimentación sobre su trabajo.

Temporalización: 4 sesiones

Evaluación:

La evaluación de esta situación de aprendizaje se basará en la observación de la participación activa de los estudiantes, la calidad y funcionalidad de los programas desarrollados en Java utilizando Descubre, así como la capacidad de los estudiantes para comprender y aplicar los conceptos de programación enseñados durante las sesiones. Además, se podrían asignar tareas prácticas para completar fuera del horario de clase y evaluar su rendimiento.

Recursos:

- Ordenadores con acceso a internet y navegador web.
- Cuentas de usuario en la plataforma Descubre de la Universidad de Murcia para todos los estudiantes.
- Material de apoyo digital sobre los conceptos básicos de programación en Java.

S.A.4: Creación de páginas web con HTML y CSS en W3Schools Spaces

Descripción:

En la asignatura "Digitalización y programación" en segundo de bachillerato en la Región de Murcia, es importante introducir a los estudiantes en el mundo de la programación web, ya que la creación de páginas web es una habilidad relevante en el contexto actual de la tecnología. Para ello, se utilizará la plataforma W3Schools, que ofrece recursos interactivos y prácticos para aprender HTML y CSS.

Esta SA se vincula con la UD3 de la programación didáctica. Las competencias clave, competencias específicas, descriptores de salida, criterios e instrumentos de evaluación son los reflejados en el apartado 11 del presente documento.

Objetivos:

- El objetivo principal de esta situación de aprendizaje es familiarizar a los estudiantes con los fundamentos de la programación web utilizando HTML y CSS, a través de la plataforma W3Schools Spaces. Se espera que al finalizar la unidad, los estudiantes sean capaces de crear páginas web simples y estilizadas utilizando HTML y CSS.

ACTIVIDADES

Introducción a HTML.

1

- En la primera actividad, los estudiantes serán introducidos al lenguaje de marcado HTML.
- Se les explicará la estructura básica de un documento HTML, incluyendo las etiquetas HTML, los elementos básicos como encabezados, párrafos y listas, y la creación de enlaces e imágenes.
- Los estudiantes explorarán la documentación y los tutoriales disponibles en W3Schools Spaces y realizarán ejercicios prácticos para crear y modificar documentos HTML simples.

Temporalización: 4 sesiones

Introducción a CSS.

2

- En la segunda actividad, los estudiantes serán introducidos al lenguaje de estilos CSS.
- Se les enseñará a utilizar CSS para dar estilo y formato a los elementos HTML, incluyendo el color, la tipografía, el tamaño y la disposición.
- Los estudiantes aprenderán a aplicar estilos CSS internos y externos, así como a utilizar selectores CSS para aplicar estilos a elementos específicos.
- Realizarán ejercicios prácticos en W3Schools Spaces para aplicar estilos CSS a páginas HTML creadas previamente.

Temporalización: 4 sesiones

Integración de HTML y CSS.

- En la última actividad, los estudiantes integrarán sus conocimientos de HTML y CSS para crear páginas web completas y estilizadas.
- Trabajarán en grupos o de forma individual para diseñar y desarrollar una página web simple, que podría ser un portafolio personal, un blog o una página de inicio.
- 3 • Los estudiantes aplicarán los conceptos y técnicas aprendidos en las sesiones anteriores para crear una estructura HTML bien organizada y aplicar estilos CSS para mejorar la apariencia y la usabilidad de la página web.
- Al final de la sesión, los estudiantes compartirán sus páginas web con el resto de la clase y recibirán retroalimentación sobre su trabajo.

Temporalización: 4 sesiones

Evaluación:

La evaluación de esta situación de aprendizaje se basará en la observación de la participación activa de los estudiantes, la calidad y funcionalidad de las páginas web creadas utilizando HTML y CSS en W3Schools Spaces, así como la capacidad de los estudiantes para comprender y aplicar los conceptos de programación web enseñados durante las sesiones. Además, se podrían asignar tareas prácticas para completar fuera del horario de clase y evaluar su rendimiento.

Recursos:

- Ordenadores con acceso a internet y navegador web.
- Cuentas de usuario en la plataforma W3Schools para todos los estudiantes.
- Material de apoyo digital sobre HTML y CSS.

S.A.5: Creación de sitios web con Google Sites

Descripción:

En el marco del currículo de segundo de bachillerato en la Región de Murcia, la asignatura "Digitalización y programación" busca introducir a los estudiantes en el mundo de la programación web. Para ello, se utilizará una herramienta accesible y ampliamente utilizada como Google Sites, que permite la creación de sitios web de manera sencilla y sin necesidad de conocimientos avanzados de programación.

Esta SA se vincula con la UD3 de la programación didáctica. Las competencias clave, competencias específicas, descriptores de salida, criterios e instrumentos de evaluación son los reflejados en el apartado 11 del presente documento.

Objetivos:

- El objetivo principal de esta situación de aprendizaje es que los estudiantes aprendan a crear sitios web utilizando la plataforma Google Sites. Se espera que al finalizar la unidad, los estudiantes sean capaces de diseñar y desarrollar sitios web simples pero funcionales, utilizando las herramientas disponibles en Google Sites.

ACTIVIDADES

Introducción a Google Sites.

1

- En la primera actividad, los estudiantes serán introducidos a la plataforma Google Sites.
- Se les explicará la interfaz de usuario y las herramientas disponibles en Google Sites para la creación y edición de sitios web.
- Los estudiantes explorarán ejemplos de sitios web creados con Google Sites y recibirán una introducción a los conceptos básicos de diseño web, como la estructura de la página, la navegación y la disposición de los elementos.
- Realizarán ejercicios prácticos para familiarizarse con la plataforma y comenzarán a planificar el diseño de su propio sitio web.

Temporalización: 2 sesiones

Diseño y estructura del sitio web.

2

- En la segunda actividad, los estudiantes trabajarán en el diseño y la estructura de su sitio web utilizando Google Sites.
- Se les guiará en la creación de las páginas principales del sitio, la organización de la navegación y la disposición de los elementos en cada página.
- Los estudiantes aprenderán a utilizar las herramientas de edición de texto, imágenes y multimedia disponibles en Google Sites para mejorar el aspecto visual de su sitio web.
- Realizarán ejercicios prácticos para aplicar los conceptos aprendidos y desarrollar la estructura básica de su sitio web.

Temporalización: 2 sesiones

3 Creación de contenido y publicación del sitio web.

- En la última actividad, los estudiantes trabajarán en la creación de contenido para su sitio web y lo prepararán para su publicación.
- Se les enseñará a agregar y formatear texto, insertar imágenes y videos, y añadir otros elementos interactivos como formularios y mapas.
- Los estudiantes revisarán y editarán su sitio web para asegurarse de que el contenido sea relevante y esté bien organizado.
- Finalmente, los estudiantes publicarán su sitio web y compartirán el enlace con el resto de la clase para su revisión y retroalimentación.

Temporalización: 3 sesiones

Evaluación:

La evaluación de esta situación de aprendizaje se basará en la observación de la participación activa de los estudiantes, la calidad y funcionalidad de los sitios web creados utilizando Google Sites, así como la capacidad de los estudiantes para comprender y aplicar los conceptos de diseño web enseñados durante las sesiones. Además, se podrían asignar tareas prácticas para completar fuera del horario de clase y evaluar su rendimiento.

Recursos:

- Ordenadores con acceso a internet y navegador web.
- Cuentas de usuario en Google para todos los estudiantes, con acceso a Google Sites.
- Material de apoyo digital sobre el diseño y desarrollo de sitios web.

S.A.6: Diseño y gestión de bases de datos relacionales

Descripción:

En el mundo actual, el manejo de bases de datos es una habilidad esencial en numerosos campos, desde el desarrollo de software hasta la gestión empresarial. En el marco del currículo de segundo de bachillerato en la Región de Murcia, la asignatura "Digitalización y programación" busca introducir a los estudiantes en el diseño y la gestión de bases de datos relacionales, proporcionándoles los conocimientos y habilidades necesarias para trabajar con este tipo de sistemas.

Esta SA se vincula con la UD4 de la programación didáctica. Las competencias clave, competencias específicas, descriptores de salida, criterios e instrumentos de evaluación son los reflejados en el apartado 11 del presente documento.

Objetivos:

- Comprender los conceptos básicos de las bases de datos relacionales, incluyendo tablas, relaciones, claves primarias y claves foráneas.
- Aplicar los principios de diseño de bases de datos relacionales, como la identificación de entidades y relaciones, la creación de diagramas entidad-relación (ER) y la normalización del esquema de la base de datos.
- Utilizar herramientas de diseño de bases de datos para crear diagramas entidad-relación (ER) que reflejen la estructura de una base de datos relacional.
- Dominar el uso de comandos SQL para crear tablas, definir restricciones, insertar y consultar datos, y gestionar transacciones en un sistema de gestión de bases de datos (SGBD).
- Desarrollar habilidades para crear y gestionar bases de datos relacionales utilizando un SGBD, aplicando los conocimientos adquiridos en el diseño y la creación de bases de datos.

ACTIVIDADES

Introducción a las bases de datos relacionales.

1

- En la primera actividad, los estudiantes serán introducidos a los conceptos básicos de las bases de datos relacionales.
- Se les explicará la estructura de una base de datos relacional, incluyendo tablas, relaciones, claves primarias y claves foráneas.
- Los estudiantes aprenderán la importancia del diseño adecuado de una base de datos y cómo esto afecta su eficiencia y usabilidad.
- Se les presentarán ejemplos prácticos de bases de datos relacionales y se discutirán casos de uso comunes.

Temporalización: 2 sesiones

2 Diseño de bases de datos relacionales.

- En la segunda actividad, los estudiantes trabajarán en el diseño de bases de datos relacionales.

- Se les enseñará a identificar las entidades y relaciones en un contexto dado y a traducir esta información en un esquema de base de datos relacional utilizando el modelo entidad-relación (ER).
- Los estudiantes aprenderán a utilizar herramientas de diseño de bases de datos para crear diagramas ER y a normalizar el esquema de base de datos para minimizar la redundancia y mejorar la integridad de los datos.
- Realizarán ejercicios prácticos de diseño de bases de datos utilizando herramientas digitales (Draw.io).

Temporalización: 3 sesiones

Creación y gestión de bases de datos.

3

- En la última actividad, los estudiantes aprenderán a utilizar un sistema de gestión de bases de datos (SGBD) para crear y gestionar bases de datos relacionales.
- Se les enseñará cómo crear tablas, definir restricciones, insertar y consultar datos, y gestionar transacciones utilizando comandos SQL.
- Los estudiantes trabajarán en la creación de una base de datos relacional basada en el esquema diseñado en la sesión anterior y realizarán consultas y operaciones básicas para familiarizarse con el funcionamiento del SGBD.

Temporalización: 3 sesiones

Evaluación:

La evaluación de esta situación de aprendizaje se basará en la observación de la participación activa de los estudiantes, la calidad de los diseños de bases de datos realizados y la capacidad de los estudiantes para crear y gestionar bases de datos relacionales utilizando un SGBD. Se podrían asignar tareas prácticas para completar fuera del horario de clase y evaluar su rendimiento, así como realizar evaluaciones escritas o pruebas prácticas para evaluar la comprensión de los conceptos enseñados.

Recursos:

- Ordenadores con acceso a internet y software de SGBD instalado (por ejemplo, MySQL, PostgreSQL o SQLite).
- Acceso a Draw.io para la creación de diagramas entidad-relación.
- Material de apoyo digital sobre diseño y gestión de bases de datos relacionales.

S.A.7: Introducción a bases de datos NoSQL y Big Data

Descripción:

En el mundo actual, el manejo y análisis de grandes volúmenes de datos (Big Data) se ha convertido en un aspecto crucial para empresas e instituciones en diversos campos. Junto con esta evolución, han surgido nuevas tecnologías de bases de datos, como las bases de datos NoSQL, que ofrecen soluciones alternativas y escalables para el almacenamiento y procesamiento de datos.

Esta SA se vincula con la UD4 de la programación didáctica. Las competencias clave, competencias específicas, descriptores de salida, criterios e instrumentos de evaluación son los reflejados en el apartado 11 del presente documento.

Objetivos:

- Comprender las diferencias fundamentales entre las bases de datos relacionales y las bases de datos NoSQL.
- Identificar los diferentes tipos de bases de datos NoSQL, como las bases de datos de documentos, de grafos y de clave-valor, y comprender sus características y casos de uso.
- Reconocer los desafíos asociados al Big Data, incluyendo el almacenamiento, procesamiento, análisis y visualización de grandes volúmenes de datos.
- Familiarizarse con los conceptos clave del Big Data, como los tres V's (Volumen, Velocidad y Variedad) y su importancia en la gestión y análisis de datos a gran escala.

ACTIVIDADES

Introducción a las bases de datos NoSQL.

1

- En la primera actividad, los estudiantes serán introducidos al concepto de bases de datos NoSQL.
- Se les explicará las diferencias fundamentales entre las bases de datos relacionales y las bases de datos NoSQL, así como los diversos tipos de bases de datos NoSQL, como las bases de datos de documentos, las bases de datos de grafos y las bases de datos de clave-valor.
- Se presentarán ejemplos prácticos de casos de uso de bases de datos NoSQL y se discutirán sus ventajas y desventajas en comparación con las bases de datos relacionales.

Temporalización: 1 sesión

2 Diseño de bases de datos relacionales.

- En la segunda actividad, los estudiantes serán introducidos al concepto de Big Data.
- Se les explicará qué es el Big Data, incluyendo los tres V's: Volumen, Velocidad y Variedad. Se discutirán los desafíos asociados al Big Data, como el almacenamiento, procesamiento, análisis y visualización de grandes volúmenes de datos.
- Se presentarán ejemplos de aplicaciones del Big Data en diferentes sectores, como el

comercio electrónico, la salud, la tecnología y la investigación científica.

Temporalización: 1 sesión

Evaluación:

La evaluación de esta situación de aprendizaje se basará en la observación de la participación activa de los estudiantes y la realización de un test sobre los conceptos explicados.

Recursos:

- Material de apoyo digital y/o impreso sobre bases de datos NoSQL y Big Data.

S.A.8: Guardianes de la seguridad digital

Descripción:

En un mundo cada vez más conectado digitalmente, es crucial que los estudiantes comprendan los riesgos asociados con la seguridad informática y la protección de datos. Esta situación de aprendizaje tiene como objetivo capacitar a los estudiantes para adoptar conductas de seguridad informática y protección de datos tanto en línea como fuera de línea, y para establecer contramedidas efectivas contra los riesgos.

Esta SA se vincula con la UD5 de la programación didáctica. Las competencias clave, competencias específicas, descriptores de salida, criterios e instrumentos de evaluación son los reflejados en el apartado 11 del presente documento.

Objetivos:

- Identificar los riesgos de seguridad informática y protección de datos en internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales.
- Comprender la importancia de establecer contramedidas efectivas para mitigar los riesgos identificados.
- Aplicar medidas de seguridad adecuadas en situaciones prácticas para proteger los datos personales y los recursos digitales.
- Evaluar la efectividad de las medidas de seguridad implementadas y ajustarlas según sea necesario.
- Fomentar una cultura de seguridad informática y protección de datos entre los estudiantes y su entorno cercano.

ACTIVIDADES

1 Identificación de riesgos y establecimiento de contramedidas.

- En la primera actividad, los estudiantes serán presentados a los principales riesgos de seguridad informática y protección de datos.
- Se les proporcionará información sobre los tipos de amenazas comunes, como malware, phishing y robo de identidad.
- A través de ejemplos y ejercicios prácticos, los estudiantes aprenderán a reconocer estas amenazas y a establecer contramedidas efectivas, como el uso de software antivirus, contraseñas seguras y autenticación de dos factores.

Temporalización: 2 sesiones

Evaluación:

- Prueba escrita sobre conceptos básicos de seguridad informática y protección de datos.
- Participación en ejercicios prácticos de identificación de riesgos y establecimiento de contramedidas.

2 Aplicación de medidas de seguridad en situaciones prácticas.

- En la segunda actividad, los estudiantes aplicarán las medidas de seguridad aprendidas en situaciones prácticas.
- Se les presentarán escenarios simulados de uso de internet y gestión de recursos locales,

	<p>y se les pedirá que identifiquen y apliquen las medidas de seguridad adecuadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes trabajarán en grupos para discutir y resolver los desafíos planteados. <p>Temporalización: 2 sesiones</p> <p>Evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de la participación y el desempeño en la resolución de escenarios simulados. • Observación de la aplicación adecuada de medidas de seguridad en situaciones prácticas.
3	<p>Evaluación y ajuste de medidas de seguridad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En la última actividad, los estudiantes evaluarán la efectividad de las medidas de seguridad implementadas en las sesiones anteriores. • Se les presentarán casos de estudio reales o escenarios adicionales para que evalúen y ajusten sus medidas de seguridad según sea necesario. • Se fomentará la reflexión sobre las lecciones aprendidas y la identificación de áreas de mejora. <p>Temporalización: 2 sesiones</p> <p>Evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de la efectividad de las medidas de seguridad implementadas en los casos de estudio. • Reflexión escrita sobre las lecciones aprendidas y las áreas de mejora en la seguridad informática y protección de datos.
	<p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material de apoyo digital sobre seguridad informática y protección de datos. • Acceso a internet para acceder a recursos en línea y herramientas de seguridad. • Escenarios de casos de estudio sobre incidentes de seguridad informática.

13.- CÁLCULO DE LA CALIFICACIÓN POR EVALUACIÓN Y CÁLCULO DE LA NOTA FINAL

Haciendo referencia al peso concedido por evaluación en cada instrumento de evaluación a cada criterio de evaluación en la tabla del apartado 11, se calculará una calificación entre 0 y 10.

La nota final en la materia consistirá en la suma de las ponderaciones de las calificaciones otorgadas a cada criterio de evaluación en función de los pesos asignados a los distintos instrumentos de evaluación, según los porcentajes asignados a cada uno de los criterios respecto al total del curso (última columna a la derecha de la referida tabla del apartado 11).

La calificación será una nota entre 0 y 10 sin decimales, para lo que se aplicará la operación matemática de redondeo al entero más próximo cuando sea necesario.

14.- MECANISMO DE RECUPERACIÓN DE CALIFICACIONES NEGATIVAS EN LAS COMPETENCIAS, SI ASÍ SE DECIDE.

Al finalizar cada evaluación y al final del curso, el profesor comunicará a los alumnos aquellas competencias que por su carácter progresivo seguirán siendo estimados en la siguiente evaluación y aquellos que de forma ordinaria no se contemplarán en la siguiente.

En el supuesto de que un alumno o alumna no logre un resultado satisfactorio en una competencia en una evaluación podrá recuperar el mismo en una prueba en donde de forma global se aglutinen las competencias no superadas, o mediante la realización de tareas especificadas por el profesor. También existirán momentos de aclaraciones de los conceptos más importantes para procurar la recuperación de los alumnos que estén en esas circunstancias.

15.- EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA ANTE SITUACIÓN DE IMPOSIBILIDAD DE APLICAR LA EVALUACIÓN CONTINUA.

En la situación dada de que a un alumno o alumna no se le pueda aplicar la evaluación continua tendrá que superar una prueba en donde de forma global se aglutinen las competencias no superadas hasta la fecha que se dictamine la no aplicabilidad de la evaluación continua. También existirán momentos de aclaraciones de los conceptos más importantes para procurar la recuperación de los alumnos que estén en esas circunstancias.

16.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

La Resolución de 20 de noviembre de 2023, de la Dirección General de Atención a la Diversidad, por la que se dictan instrucciones para la elaboración de los Planes de Actuación Personalizados (PAP) destinados al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, concreta en su Anexo I las definiciones y perfiles de alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.

En el apartado 3 de dicha resolución especifica que el PAP es un documento de planificación docente en el que, a partir de la identificación y valoración de las capacidades personales, así como de las barreras que puedan limitar su acceso, presencia, participación o aprendizaje, se organizan los recursos y medidas que den respuesta a sus necesidades.

Al ser el PAP un documento dinámico que se elabora durante el curso por el equipo docente, aquellas medidas que se adopten en dicho documento de manera personalizada para cada definición y perfiles de alumnado del mencionado Anexo I, las medidas de atención a la diversidad quedarán plasmadas para cada alumno de los que se elabore su Plan de Actuación Personalizado.

El Decreto n.º 251/2022, de 22 de diciembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, en su Artículo 5.3., dispone que en la organización de los estudios de Bachillerato se prestará especial atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo y que a estos efectos se establecerán las alternativas organizativas y metodológicas y las medidas de atención a la diversidad precisas para facilitar el acceso al currículo de este alumnado.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

- a. Elaboración de **ejercicios complementarios**, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.
- b. Estimulación del **trabajo en grupo**, favoreciendo la integración de todos los alumnos en el grupo aula así como desarrollar las habilidades necesarias para la cooperación en el trabajo.

- c. Cuando por limitaciones en el aula se haya de compartir ordenador, se organizarán los alumnos en **grupos con niveles de aprendizaje heterogéneos** para que trabajen en el mismo puesto.
- d. En el caso de que existan serias **dificultades en el aprendizaje**, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Se podrá **alterar la temporalización** de los contenidos en caso de ser necesario si el alumnado tiene serias dificultades en seguir algún tema en concreto y el profesor detecta que puede ser positivo introducir otros contenidos antes de los que causen el problema.

No obstante, cuando las dificultades de aprendizaje de determinados alumnos sean tales que los recursos de carácter general comentados sean incapaces de resolverlas, será preciso realizar Adaptaciones Curriculares, que si tienen que modificar el currículo básico, deberán preverse conjuntamente con el Departamento de Orientación.

De la misma manera, en el caso de **sobredotación** se deberán plantear actividades complementarias y aportar documentación más especializada a fin de conseguir el mayor rendimiento del alumno.

17.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

En este apartado se detallan aquellos recursos que contribuyen a desarrollar lo que se ha planificado en el área de TIC. Lo haremos según su procedencia.

1. Recursos didácticos que el alumno/a aporta

-Dispositivo de almacenamiento externo (pendrive) o espacio de almacenamiento en la nube (a través de Drive de Google o OneDrive de Microsoft de sus cuentas nre@alu.murciaeduca.es o nre@alu365.murciaeduca.es) para almacenar copia de seguridad de sus trabajos.

2. Recursos presentes en el aula

-Equipos informáticos.

-Software de base:

Microsoft Windows 10. (Cada alumno tiene un usuario en el ordenador del aula).

-Software de escritorio: (Software libre o versiones de evaluación si no dispone de licencia el centro)

- Navegadores con acceso a Internet
- LibreOffice (Base, Writer, Impress, Calc)
- Software de Google: Google Docs, Google Sheets,...
- Software de Office 365: Word, Excel, PowerPoint, Publisher (páginas Web)
- Packet Tracer
- Notepad ++
- BlueGriffon

3. Recursos aportados por el centro

-Clase de Classroom para comunicación con los alumnos, entrega de trabajos y realización de videoconferencias a través de Meet, si fuera necesario.

4. Recursos aportados por el profesor responsable

-Manuales y apuntes en soporte digital.

-Archivos para la realización de trabajos prácticos.

5. Recursos aportados por el entorno

El entorno no aporta ningún recurso específico.

6. Otros recursos no incluidos en las categorías anteriores

No son necesarios otros recursos no incluidos en las categorías anteriores.

18.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

No están previstas para este curso actividades complementarias ni extraescolares.

19. - MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA.

A los alumnos se les proporciona material variado (libros, apuntes, páginas Web, ...) para que aprendan a cotejar información de diversas fuentes y así extraer una respuesta adecuada frente a un supuesto práctico planteado.

Concretamos la incorporación de las siguientes medidas:

- Consultar en Internet información complementaria relacionada con la materia dada (Google, Blogs ...) siguiendo las indicaciones del profesor.
- Utilizar para la realización de ejercicios de otras materias procesadores de textos y programas similares (Lengua española y literatura, Historia, Filosofía ...).
- Utilización y manejo de revistas informáticas, aprovechando éstas, para la motivación del alumno.
- Motivar al alumno con la lectura de los diarios nacionales a través de sus páginas web. (www.elmundo.es, www.elpais.es,...)

Utilización de Google Classroom durante todo el curso para que el alumnado pueda consultar información sobre la materia y realizar las tareas a través de Internet.

Realización de trabajos prácticos recogiendo información de diversas fuentes (Internet, libros de texto, ...)

20. - ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE PROGRAMACIÓN DOCENTE DE ESO Y BACHILLERATO

Se evaluará lo siguiente:

- **La programación docente:** Se llevará a cabo mediante reuniones de departamento, y se evaluarán y valorarán lo siguientes elementos:
 - a) Adecuación de los objetivos, competencias, organización y distribución de contenidos y criterios de evaluación, a las características y necesidades de los alumnos.
 - b) Los aprendizajes logrados por el alumnado.
 - c) La propuesta de carga horaria de las actividades.
 - d) Las medidas de individualización de la enseñanza con especial atención a las medidas de apoyo y refuerzo utilizadas.
 - e) La programación y su desarrollo y, en particular, las estrategias de enseñanza, los procedimientos de evaluación del alumnado, la organización del aula y el aprovechamiento de los recursos del centro.
 - f) La idoneidad de la metodología y de los materiales curriculares (recursos actualizados y materiales adecuados).
 - g) La coordinación con el resto de profesores de cada grupo.
 - h) El uso adecuado de las TIC.
- **Las unidades didácticas:** Se evaluará el diseño y el funcionamiento de cada unidad didáctica al término de las mismas, para registrar defectos o incidencias y corregirlos para el curso siguiente.

Con objeto de facilitar la elaboración del informe que recoja los elementos reseñados, se utilizarán los siguientes instrumentos:

- Encuestas y cuestionarios a alumnos, realizados al final de cada trimestre, para obtener información sobre los resultados esperados, el ambiente de trabajo, la forma de explicar del profesor, la dificultad de la materia, sus hábitos de estudio y de trabajo, la adecuación de las prácticas al tiempo disponible para hacerlas, la disponibilidad del profesor para resolver las dudas o cuestiones planteadas,...

- Intercambios orales y debates con los alumnos.
- Cuestionario realizado por el Departamento de Orientación que se pasará a las familias.
- **Análisis** de los resultados del proceso de aprendizaje, según el modelo incluido en la siguiente página:

En el centro se ha acordado utilizar el siguiente formulario común a todo el profesorado del centro para la evaluación del proceso de enseñanza y la práctica docente:

INFORME DEL PROFESOR		EVALUACIÓN: _____ CURSO: 20__ / 20__																
NIVEL	GRUPO	ÁREA/MATERIA																
PROFESOR/A																		
15. Seguimiento de los acuerdos adoptados en la sesión anterior. <input type="checkbox"/> No se adoptaron acuerdos. <input type="checkbox"/> Se han cumplido los acuerdos adoptados en la sesión de evaluación anterior. Especificar. <input type="checkbox"/> No se han cumplido los acuerdos adoptados en la sesión de evaluación anterior. Especificar.																		
16. Análisis general del grupo.																		
17. Rendimiento académico del grupo: <input type="checkbox"/> Muy bajo <input type="checkbox"/> Bajo <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Muy alto																		
Detección de alumnos/as con alto rendimiento		Alumno/a																
1																		
2																		
3																		
4																		
Detección de alumnos/as con bajo rendimiento		Alumno/a																
1																		
2																		
3																		
4																		
18. Problemas de disciplina en el grupo: <input type="checkbox"/> El grupo no presenta problemas de disciplina. <input type="checkbox"/> Algunos alumnos/as presentan problemas de disciplina (especificar): Alumno/a: _____ Alumno/a: _____ Alumno/a: _____																		
19. Absentismo escolar y grado de absentismo. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Alumno/a</th> <th style="width: 20%;">Más del 20%</th> <th style="width: 20%;">Menos del 20%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>				Alumno/a	Más del 20%	Menos del 20%												
Alumno/a	Más del 20%	Menos del 20%																
20. Desarrollo de la programación. <input type="checkbox"/> Adecuado según lo previsto. <input type="checkbox"/> Cierta retraso (especificar las causas): <input type="checkbox"/> El clima del aula dificulta la marcha normal de las clases. <input type="checkbox"/> El nivel de habilidades de los alumnos, sus ritmos de aprendizajes, etc, hacen que algunos objetivos sean insuficientemente alcanzados. <input type="checkbox"/> Otras: _____ <input type="checkbox"/> Modificaciones introducidas: _____																		
21. Valoración del proceso de E/A. <input type="checkbox"/> Muy satisfactorio (80% - 100% de alumnado supera la materia). <input type="checkbox"/> Satisfactorio (50% - 79% de alumnado supera la materia). <input type="checkbox"/> Insatisfactorio (21% - 49% de alumnado supera la materia). <input type="checkbox"/> Muy insatisfactorio (menos del 20% de alumnado supera la materia).																		

Un tercer instrumento utilizado es la evaluación de la práctica docente del profesorado, en modelo aportado por el equipo directivo, común a todo el profesorado del centro.

DATOS COMPARATIVOS ENTRE LOS GRUPOS DEL MISMO CURSO

Esta plantilla se cumplimentará tras cada evaluación.

CALIFICACIONES				
	A	B	C	D
Sobresaliente				
Notable				
Bien				
Suficiente				
Insuficiente				
Media				

En caso de que la calificación media por evaluación en los diferentes grupos difieran en 3 o más puntos se realizará un estudio para comprobar a qué se deben esas desviaciones y se unificarán de nuevo los criterios de calificación, para ver si se reducen las diferencias en la siguiente evaluación.

SITUACIONES MÁS NOTABLES DE LOS LOGROS DE LOS SABERES BÁSICOS				
	A	B	C	D
Saberes básicos no trabajados de los programados				
Saberes básicos programados de logro muy bajo				
Saberes básicos programados con logro previsto				

Análisis indicando posibles causas y medidas en su caso: