

PROGRAMACIÓN DOCENTE

Despliegue de Aplicaciones Web

2º Desarrollo de Aplicaciones Web

(4PAW)

Curso escolar: 2023/2024

Centro: IES Los Albares

Localidad: Cieza

ÍNDICE

1. Marco Legal.....	3
2. Resultados de aprendizaje, objetivos y capacitaciones.....	3
2.1 Resultados de aprendizaje adaptados al contexto.....	3
2.2 Competencia Profesional.....	4
2.3 Relación entre resultados de aprendizaje y objetivos.....	4
2.3.1 Contribución de objetivos.....	4
2.3.2 Objetivos relacionados con la educación en valores.....	5
3. Contenidos y distribución temporal por UT.....	5
3.1 Temporalización de las Unidades de Trabajo.....	6
3.2 Desglose de contenidos por Unidades de Trabajo.....	7
3.3 Contenidos Mínimos.....	11
4. Metodología.....	14
5. Evaluación.....	15
5.1 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.....	15
5.2 Instrumentos y procedimientos de evaluación.....	18
5.3 Criterios de Calificación.....	19
5.3.1 Criterios de calificación trimestral en convocatoria ordinaria.....	19
5.3.2 Criterios de calificación final en convocatoria ordinaria.....	20
5.3.3 Criterios de calificación en convocatoria extraordinaria.....	21
5.3.4 Actividades de recuperación para alumnos con el módulo pendiente.....	21
6. Aplicación de las TIC al trabajo en el aula.....	22
7. Atención a la diversidad.....	22
8. Materiales y recursos didácticos.....	23
9. Propuesta de actividades extraescolares.....	23
10. Evaluación de la práctica docente.....	23
11. Análisis de las propuestas contempladas en la memoria del curso pasado.....	24
12. Elementos Transversales: Prevención de Riesgos	24

1. Marco Legal

Para el desarrollo curricular se ha tenido en cuenta el marco normativo legal al respecto:

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.

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 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 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**.

Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.

2. Resultados de aprendizaje, objetivos y capacitaciones

2.1 Resultados de aprendizaje adaptados al contexto

Los resultados de aprendizaje (RA) del módulo “*Despliegue de aplicaciones web*”, recogidos en el RD de Título en vigor, describen los objetivos del módulo para la consecución de los objetivos generales del ciclo y la consecuente capacitación profesional del alumno. Son los siguientes:

1. Implanta arquitecturas web analizando y aplicando criterios de funcionalidad.
2. Implanta aplicaciones web en servidores web, evaluando y aplicando criterios de configuración para su funcionamiento seguro.
3. Implanta aplicaciones web en servidores de aplicaciones, evaluando y aplicando criterios de configuración para su funcionamiento seguro.
4. Administra servidores de transferencia de archivos, evaluando y aplicando criterios de configuración que garanticen la disponibilidad del servicio.

5. Verifica la ejecución de aplicaciones web comprobando los parámetros de configuración de servicios de red.

6. Elabora la documentación de la aplicación web evaluando y seleccionando herramientas de generación de documentación, control de versiones y de integración continua.

2.2 Competencia Profesional

Este módulo está asociado a 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.

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.*

El módulo profesional Despliegue de Aplicaciones Web contribuye a la consecución de las siguientes competencias profesionales, personales y sociales recogidas en el vigente Real Decreto de Título y Enseñanzas Mínimas:

- 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 actividades profesionales asociadas se aplican en el despliegue, mantenimiento y actualización de aplicaciones web sobre servidores.

2.3 Relación entre resultados de aprendizaje y objetivos

2.3.1 Contribución de objetivos

Este módulo contribuye al alcance de los siguientes **objetivos generales (OG) del Ciclo**:

- 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.
- 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.

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.

2.3.2 Objetivos relacionados con la educación en valores

Convivir desde el respeto a la diversidad, descubriendo que con la cooperación aprendemos a intercambiar y a trenzar apoyos que nos enriquecen, haciéndonos sentir parte de una comunidad que comparte valores de igualdad, solidaridad y justicia. Los centros inclusivos no pretenden que los alumnos y alumnas se adapten a sus parámetros y exigencias, sino que por el contrario, diseñan los medios para responder a su singularidad. Buscan alcanzar el éxito educativo, desde una perspectiva integral, que responde a las circunstancias de cada persona.

3. Contenidos y distribución temporal por UT

La 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, establece una carga horaria de **85 horas** para la consecución de los objetivos antes mencionados.

Esta carga lectiva se ha distribuido en dos trimestres, a lo largo de los cuales se abordarán los contenidos recogidos en el currículo en vigor, y que a continuación se especifican recogidos en las correspondientes unidades de trabajo que se van a impartir.

Ante ello, a continuación se relacionan tales contenidos -especificando aparte los mínimos-, temporalizados a través de las distintas unidades de trabajo en las que se tratan los mismos.

3.1 Temporalización de las Unidades de Trabajo

Unidad nº	Título	Horas 1º trimestre	Horas 2º trimestre
0	Introducción al módulo profesional	2	
1	U.T 1: EL SERVICIO WEB . ARQUITECTURA OPERACIONAL DEL SOFTWARE	6	
2	U.T 2: SERVICIOS DE RED IMPLICADOS EN SERVIDORES WEB Y AUXILIARES	10	
3	U.T 3: CONFIGURACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE SERVIDORES WEB. IMPLANTACIÓN WEB	20	
4	U.T 4: INSTALACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE SERVIDORES DE FICHEROS. FTP	6	
5	U.T 5: DESPLIEGUE DE APLICACIONES MEDIANTE CONTENEDORES.	9	6
6	U.T 6: CONFIGURACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE SERVIDORES DE APLICACIONES		18
7	U.T 7: DOCUMENTACIÓN Y CONTROL DE VERSIONES		8
Total:		53	32
Total horas programadas:		85	

3.2 Desglose de contenidos por Unidades de Trabajo

U.T 0: INTRODUCCIÓN AL MÓDULO	Duración estimada: 2 horas
Resultados de aprendizaje: Transversal	Objetivo: Presentación del módulo, contenidos e interrelación con los demás módulos del ciclo
Contenidos	
-Presentación del módulo -Interrelación del módulo con los demás módulos del ciclo formativo -Contenidos y Unidades de trabajo -Metodología de trabajo	-Software y hardware necesario -Programación del módulo -Criterios de calificación, instrumentos de calificación y proceso de evaluación -Normas del módulo
Criterios de evaluación	
-No evaluable	

U.T 1: Web: Arquitectura, Servidores, Aplicaciones, Despliegue	Duración estimada: 6 horas
Resultados de aprendizaje: todos de forma transversal	Objetivo: contenidos y resultados de aprendizaje introductorios referentes a las distintas arquitecturas multicapa en las tecnologías de servidores y aplicaciones web, así como servicios, recursos, y tecnologías asociados a su implantación y despliegue
Contenidos	
- Servicios Web - Estructura y recursos de la web. -Servidores Web. Tipos. Componentes.	- Aplicaciones Web. Tipos. Componentes. - Tecnologías de implantación y despliegue web.
Criterios de evaluación	
Los asociados a los resultados de aprendizaje 2 y 5.	

U.T 2: SERVICIOS DE RED IMPLICADOS EN SERVIDORES WEB Y AUXILIARES	Duración estimada: 10 horas
Resultados de aprendizaje: 1 y 5	Objetivo: Conocer las características del sistema de nombres de dominio que sustenta Internet y la infraestructura web.
Contenidos	
-Estructura y recursos que componen el servicio de nombres de dominio. -Consultas. Tipos -Servidor Bind9	-Arquitectura DNS -DNS en su parte cliente -DNS en su parte servidor. Servidor DNS -Estructura y despliegue de un servicio DNS
Criterios de evaluación	
Los asociados a los resultados de aprendizaje 1 y 5	

4.3 U.T 3: CONFIGURACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE SERVIDORES WEB. IMPLANTACIÓN WEB

	Duración estimada: 20 horas
Resultados de aprendizaje: 2	Objetivo: contenidos y resultados de aprendizaje introductorios referentes a las distintas arquitecturas multicapa en las tecnologías de aplicaciones web así como instalar y configurar correctamente un servidor web y describir los elementos de los que se componen
Contenidos	
-Protocolo HTTP y HTTPS -Estructura y recursos que componen una aplicación web. -Servidores Web. Tipos. Componentes. -Servidor Web Apache -Servidor Web Nginx	-Configuración de VirtualHost (por nombre, puerto e IP) -Configuración de directorios personales -Configuración de permisos de acceso -Certificados y seguridad -Configuración de https con certifi-

	cados -Comparativa entre servidores web
Criterios de evaluación	
-Los asociados al resultado de aprendizaje 2	

4.4 U.T 4: INSTALACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE SERVIDORES DE FICHEROS. FTP

	Duración estimada: 8 horas
Resultados de aprendizaje: 3	Objetivo: instalar y configurar correctamente en una red un servidor de ftp para despliegue de aplicaciones
Contenidos	
-Instalación y administración de servidores de transferencia de archivos -Configuración del servicio de transferencia de archivos. Permisos y cuotas.	-Protocolo seguro de transferencia de archivos -Utilización de herramientas gráficas -Utilización del servicio de transferencia de archivos desde el navegador
-Tipos de usuarios y acceso al servicio. -Modo de conexión del cliente.	
Criterios de evaluación	
-Los asociados al resultado de aprendizaje 3	

4.5 U.T 5: DESPLIEGUE DE APLICACIONES MEDIANTE CONTENEDORES. VAGRANT. DOCKER. KUBERNETES. JENKINS.

	Duración estimada: 20 horas
Resultados de aprendizaje: 4	Objetivo: describir, instalar, configurar y utilizar servicios de red complementarios necesarios en el despliegue de aplicaciones web
Contenidos	

<ul style="list-style-type: none"> • Contenedores • Vagrant • Docker • Kubernetes • Jenkins 	<p>-Archivos básicos de configuración. Interpretación y uso.</p> <p>-Estructura de un sistema de contenedores. Características</p> <p>-Adaptación de la configuración del servidor de directorios para el despliegue de la aplicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orquestación de contenedores • Despliegue de aplicaciones haciendo uso de Docker, orquestando los contenedores con Kubernetes y/o centralizando el despliegue mediante Jenkins. <p>Instalación y configuración de todos estos sistemas: Vagrant, Docker, Kubernetes, Jenkins.</p>
Criterios de evaluación	
-Los asociados al resultado de aprendizaje 4	

4.6 U.T 6: CONFIGURACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE SE SERVIDORES DE APLICACIONES

Duración estimada: 16 horas	
Objetivo: instalar y configurar adecuadamente un servidor de aplicaciones realizando pruebas efectivas iniciales de despliegue comparando con otros servidores de aplicaciones	
Resultados de aprendizaje: 5	
Contenidos	
<p>-Servidores de aplicaciones. Características.</p> <p>-Servidor de aplicaciones Apache-Tomcat</p> <p>-Arquitectura y configuración básica del servidor de aplicaciones.</p> <p>-Configuración de los ficheros necesarios para despliegue en TOMCAT</p> <p>-Administración aplicaciones Web.</p> <p>-Autenticación de usuarios. Dominios de seguridad para la autenticación.</p> <p>-Administración de sesiones. Sesiones persistentes.</p>	<p>-Archivos de registro de acceso y filtro de solicitudes.</p> <p>-Configuración el servidor de aplicaciones para cooperar con servidores Web</p> <p>-Despliegue de aplicaciones en el servidor de aplicaciones.</p> <p>-Seguridad en el servidor de aplicaciones</p> <p>-Configuración del servidor de aplicaciones con soporte SSL</p>
Criterios de evaluación	
-Los asociados al resultado de aprendizaje 5	

U.T 7: DOCUMENTACIÓN Y CONTROL DE VERSIONES	Duración estimada: 8 horas
Resultados de aprendizaje: 6	Objetivo: utilizar sistemas de documentación automática y de control de versiones en plataformas de aplicaciones web
Contenidos	
-Herramientas externas 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
Criterios de evaluación	
-Los asociados al resultado de aprendizaje 6	

3.3 Contenidos Mínimos

Contenidos básicos:

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:

- 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.
- Despliegue de aplicaciones sobre servidores web.

- Despliegue de servidores web mediante tecnologías de virtualización en la nube y en contenedores.
- 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.

4. Metodología

Orientaciones pedagógicas:

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 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.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- El despliegue, mantenimiento y actualización de aplicaciones web sobre servidores.

Por otro lado, la impartición del módulo se fundamentará en los siguientes aspectos:

Durante el desarrollo del módulo, la opción metodológica propuesta orientará la evolución del proceso de enseñanza-aprendizaje hacia la consecución de los objetivos planteados en los apartados precedentes. En este proceso, el docente actuará como guía y mediador para la construcción de aprendizajes significativos, que permitirán al alumno establecer relaciones entre los conocimientos previos y los nuevos contenidos.

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.

5.Evaluación

5.1 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

A continuación se citan tales resultados asociados a sus correspondientes criterios.

1. Implanta arquitecturas web analizando y aplicando criterios de funcionalidad.

Criterios de evaluación:

- 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 ha realizado la instalación y configuración básica de servidores de aplicaciones.
 - e) Se ha realizado la instalación y configuración básica de tecnologías de virtualización de servidores en la nube y en contenedores.
 - f) Se han realizado pruebas de funcionamiento de los servidores web y de aplicaciones. y de tecnologías de virtualización en la nube y en contenedores.
 - 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, de aplicaciones. y sobre tecnologías de virtualización en la nube y en contenedores.
2. Implanta aplicaciones web en servidores web, evaluando y aplicando criterios de configuración para su funcionamiento seguro.

Criterios de evaluación:

- 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 ha elaborado documentación relativa a la configuración, administración segura y recomendaciones de uso del servidor.
- h) Se han realizado los ajustes necesarios para la implantación de aplicaciones en el servidor web.
- i) Se han utilizado tecnologías de virtualización en el despliegue de servidores web en la nube y en contenedores.
- j) Se han instalado, configurado y utilizado conjuntos de herramientas de gestión de logs, permitiendo su monitorización, consolidación y análisis en tiempo real.

3. Implanta aplicaciones web en servidores de aplicaciones, evaluando y aplicando criterios de configuración para su funcionamiento seguro.

Criterios de evaluación:

- 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 han utilizado tecnologías de virtualización en el despliegue de servidores de aplicaciones en la nube y en contenedores.

4. Administra servidores de transferencia de archivos, evaluando y aplicando criterios de configuración que garanticen la disponibilidad del servicio.

Criterios de evaluación:

- 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 comprobado el acceso al servidor, tanto en modo activo como en modo pasivo.
 - d) Se han realizado pruebas con clientes en línea de comandos y clientes en modo gráfico.
 - e) Se ha utilizado el protocolo seguro de transferencia de archivos.
 - f) Se han configurado y utilizado servicios de transferencia de archivos integrados en servidores web.
 - g) Se ha elaborado documentación relativa a la configuración y administración del servicio de transferencia de archivos.
 - h) Se han utilizado tecnologías de virtualización en el despliegue de servidores de transferencia de archivos en la nube y en contenedores.
5. Verifica la ejecución de aplicaciones web comprobando los parámetros de configuración de servicios de red.

Criterios de evaluación:

- 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.
 - h) Se han utilizado tecnologías de virtualización en el despliegue de servidores de directorios en la nube y en contenedores.
6. Elabora la documentación de la aplicación web evaluando y seleccionando herramientas de generación de documentación, control de versiones y de integración continua.

Criterios de evaluación:

- 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.
- h) Se han utilizado herramientas para la integración continua del código.

5.2 Instrumentos y procedimientos de evaluación

La evaluación se va a realizar a través de una combinación de instrumentos y procedimientos que permitirán obtener información acerca de los logros alcanzados. Para evaluar y calificar la evolución del proceso de enseñanza-aprendizaje se emplearán los siguientes instrumentos:

- ✓ **Actividades y prácticas**, diversificadas y adaptadas al perfil de alumnado y a la realidad del entorno productivo. Se realizarán por el alumno de forma individual o en grupo. Tendrán un carácter obligatorio y será necesario realizar al menos el 40% de las que se planteen en clase para poder superar la evaluación trimestral. De cara a su calificación se ponderarán al 20% de los resultados de aprendizaje abordados en cada evaluación, prorrateados estos sobre estas de forma equitativa. Se realizarán preferentemente en clase, donde podrán plantearse las dudas y sugerencias que surjan a lo largo de su ejecución. Tras su entrega, serán corregidas, evaluadas y calificadas con una calificación trimestral.
- ✓ **Actividades de refuerzo y ampliación**, para aquéllos alumnos cuyo ritmo o estilo de aprendizaje se aparte del ritmo normal de trabajo del grupo.
- ✓ **Pruebas objetivas**, a realizar por el alumno de forma individual. Se realizará, como mínimo una prueba al final de cada trimestre y, si el desarrollo del módulo lo aconseja, podrán plantearse pruebas objetivas adicionales a lo largo de cada trimestre. Podrán constar de preguntas de respuesta múltiple y/o ejercicios de carácter práctico que podrán ser ejecutados en papel o con ordenador, en función de las características del grupo y de los contenidos abordados en cada trimestre. Relativas a la correspondiente calificación se ponderarán al 80% de los resultados de aprendizaje abordados en cada evaluación, prorrateados estos en ellas de forma equitativa.
- ✓ **Seguimiento diario de la participación e interés por el módulo**, a través de entrevistas regulares, pruebas orales, el seguimiento de la entrega puntual y en forma de las actividades y la corrección en clase de las actividades planteada

5.3 Criterios de Calificación

5.3.1 Criterios de calificación trimestral en convocatoria ordinaria

Tomando en cuenta lo especificado sobre instrumentos y procedimientos recogido en el apartado anterior, los criterios de calificación que se establecen para cada trimestre son los siguientes:

INSTRUMENTO	PESO EN LA CALIFICACIÓN TRIMESTRAL
Actividades y prácticas:	20%
Pruebas objetivas:	80%

Para obtener la calificación trimestral del alumno, se establecen las siguientes condiciones:

- 1. Calificación de actividades y prácticas:** será la media aritmética de las realizadas a lo largo del trimestre, **siempre y cuando se hayan entregado en tiempo y forma al menos el 40% de las actividades propuestas y su calificación global sea igual o superior a 5**. En caso de no cumplirse esta condición, la calificación de este apartado y la del de participación serán de **0**.
- 2. Calificación de pruebas objetivas:** será la media aritmética entre las pruebas realizadas durante el trimestre y la prueba de evaluación trimestral. Será requisito imprescindible realizar la prueba de evaluación trimestral el día programado. En caso de no cumplirse esta condición, la calificación de este apartado y el de participación será de **0**.

Si el alumno no se presenta a la prueba en la fecha programada, no tendrá opción a que se le evalúe en otra prueba. Excepcionalmente, por causa médica grave, debidamente justificada o por deberes personales de carácter inexcusable del alumno, el docente se reserva el derecho de realizar la prueba en una fecha a convenir, si se estima conveniente, previa deliberación con el resto de profesores que le imparten docencia.

- 3.** Se superará la evaluación trimestral si la calificación final, después de aplicar las ponderaciones de la tabla anterior y las condiciones antes mencionadas, es **igual o superior a 5**

5.3.2 Criterios de calificación final en convocatoria ordinaria

En convocatoria ordinaria, la calificación final del módulo será la media de las dos calificaciones trimestrales, atendiendo a las siguientes condiciones:

- ✓ Si el alumno ha superado las 2 evaluaciones trimestrales con una calificación igual o superior a 5, su calificación final será la media aritmética de las dos calificaciones trimestrales.
- ✓ Si el alumno no ha superado alguna(s) evaluación(es) trimestrales:
 - o Realizará, en el último trimestre, una prueba objetiva de recuperación por cada trimestre no superado, que versará sobre todos los contenidos impartidos durante el(los) trimestre(s) no superado(s).

La prueba de recuperación estará formada por dos partes. La primera parte tendrá una ponderación del **40%** del total de esta prueba y consistirá en la entrega de **todas las actividades realizadas durante el(los) trimestre(s) con evaluación no superada**. El **60%** restante del total de la prueba se corresponderá con una prueba teórico-práctica de similares características a las realizadas al final de cada trimestre.

- o Para superar el módulo será necesario haber superado **todas las pruebas de recuperación**. Si alguna de las pruebas de recuperación no resulta superada, el alumno no superará el módulo y su calificación será la media de la(s) prueba(s) de recuperación no superada(s).
- o Una vez realizada y superada la(s) prueba(s) de recuperación, la calificación final del módulo profesional será la media aritmética de las calificaciones trimestrales superadas y, en su caso, de la calificación de la(s) prueba(s) de recuperación.
- o El docente se reserva la posibilidad de realizar la prueba de recuperación al final de cada trimestre, en vez de hacerla en el último trimestre, si el desarrollo del proceso de aprendizaje propicia tal circunstancia

5.3.3 Criterios de calificación en convocatoria extraordinaria

La evaluación en convocatoria extraordinaria tendrá lugar a través de una prueba única en la que se incluirán todos los contenidos del módulo profesional. Para poder realizar dicha prueba será requisito imprescindible que el alumno presente las actividades propuestas durante el periodo ordinario y que su calificación sea igual o superior a 5 puntos. No obstante, La calificación de estas actividades no influirá en la calificación de la prueba de evaluación extraordinaria.

La prueba de evaluación extraordinaria tendrá carácter teórico-práctico y podrá incluir preguntas de desarrollo, de respuesta múltiple, ejercicios de carácter práctico o una combinación de ellos.

Se superará la prueba de evaluación extraordinaria si el alumno obtiene una calificación igual o superior a 5.

5.3.3.1 Criterios de calificación en convocatoria extraordinaria por pérdida del derecho a la evaluación continua

De acuerdo con la Orden de 1 de Junio de 2006, La aplicación de la evaluación continua requiere la asistencia regular a las clases y actividades programadas para el modulo profesional. 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. Para poder realizar dicha prueba será requisito imprescindible que el alumno presente las actividades propuestas a lo largo de todo el curso durante el periodo ordinario de clase y que la calificación de las mismas sea igual o superior a 5. No obstante, la calificación de estas actividades no influirá en la calificación de la prueba de evaluación extraordinaria.

La prueba de evaluación extraordinaria tendrá carácter teórico-práctico y podrá incluir preguntas de desarrollo, de respuesta múltiple, ejercicios de carácter práctico o una combinación de ellos.

Se superará la prueba de evaluación extraordinaria si el alumno obtiene una calificación igual o superior a 5.

5.3.4 Actividades de recuperación para alumnos con el módulo pendiente

Los alumnos que tengan este módulo pendiente deberán realizar las mismas actividades obligatorias y los mismos exámenes que el resto de los alumnos.

6. Aplicación de las TIC 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. 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 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

8. Materiales y recursos didácticos

- ✓ Aula de Informática, con la dotación correspondiente al Ciclo.
- ✓ Documentación y apuntes de clase, proporcionados por el docente.
- ✓ Bibliografía y materiales específicos, proporcionados por el docente para cada unidad y adaptados a los contenidos curriculares, al nivel técnico de los estudiantes y a la realidad del sector productivo.

9. Propuesta de actividades extraescolares

En coordinación con el departamento responsable, se contemplará la realización de actividades complementarias y extraescolares siempre que se considere conveniente y se cuente con el visto bueno del propio Departamento de Informática.

10. Evaluación 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 del curso pasado

Tras la impartición del mismo en años anteriores a este, no se consideraron otras propuestas distintas a las últimas planteadas, y en consecuencia aquí recogidas.

12. Elementos Transversales: Prevención de Riesgos

Los principales riesgos laborales en el trabajo diario con ordenadores son:

PROBLEMAS VISUALES:

- Se puede experimentar ojos llorosos, secos, irritados o acuosos, visión borrosa, doble visión, ardor, pesadez en párpados o la frente, sensibilidad incrementada a la luz y otras sensaciones que dependen de la persona.
- Los principales factores que provocan estos síntomas son:
 - o El brillo de la pantalla
 - o La cantidad de luz emitida por el monitor.
 - o La distancia entre los ojos y la pantalla o documento, ya que los ojos se fatigan más al mirar muy de cerca que al hacerlo desde lejos, por lo que la regla general es mantener el material de lectura tan lejos como sea posible, con tal de que se pueda leer fácilmente.
 - o El tiempo de exposición a la fuente luminosa.
 - o La duración y frecuencia de pausas y descansos.
- Las medidas preventivas son las siguientes:
 - o Utilizar pantallas de alta calidad, ya que pueden minimizar el brillo, incrementar el contraste y reducir el parpadeo.
 - o Cada 20 minutos mirar fuera de su escritorio durante 20 segundos, y enfocar algo que se encuentre a una distancia aproximada de 6 metros.
 - o Establecer pausas de unos 10 minutos por cada 90 minutos de trabajo con la pantalla.
 - o Parpadear a menudo para relajar los ojos.

TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS

- La mayor parte de las molestias producidas durante el trabajo con ordenadores, como dolores de cabeza, de cuello o de espalda son fruto de la adopción de una postura de trabajo incorrecta.
- Por otro lado, las tareas repetitivas, por ejemplo durante la introducción frecuente de datos mediante el teclado o el ratón, generan trastornos como artritis, artrosis, síndrome del túnel carpiano y similares.

- Las medidas preventivas son las siguientes:
 - o Adoptar posturas correctas que eviten estas malas prácticas:
 - ♣ Estar sentados con la espalda formando un ángulo de 90 grados con las piernas.
 - ♣ La silla debe estar elevada a la distancia adecuada para que los brazos descansen formando un ángulo de 180 grados con el teclado.
 - ♣ La pantalla debe estar a una distancia aproximada de 40cm respecto a los ojos.
 - o Variar las tareas para evitar estar en la misma posición durante mucho tiempo.
 - o Mantener un buen tono físico general, realizando un ejercicio físico moderado.
 - o Garantizar los requisitos ergonómicos del puesto de trabajo.