



 GOBIERNO DE ESPAÑA		 MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE		PLANIFICACIÓN DOCENTE			IES VIRGEN DEL CARMEN				
 JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN		 FONDO SOCIAL EUROPEO "El FSE invierte en tu futuro"					Paseo de la Estación nº 44. 23008 Jaén Tel. 953366942 – Fax: 953366944 www.iesvirgendelcarmen.com				
PROGRAMACIÓN						MD850369			Rev. 6		16/09/22

MÓDULO:	DESPLIEGUE DE APLICACIONES WEB
CURSO:	2022/2023

DEPARTAMENTO	INFORMÁTICA
CICLO FORMATIVO	CFGS EN DESARROLLO DE APLICACIONES WEB
PROFESORES	JUAN ANTONIO ROMERO OLMO

Índice de contenido

1.	OBJETIVOS GENERALES	3
2.	METODOLOGÍA.....	8
3.	COMPETENCIAS PROFESIONALES GENERALES	9
4.	EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN	12
4.1.	Momentos y procedimientos de Evaluación	12
4.2.	Criterios de ponderación	12
4.3.	Criterios de evaluación	12
4.4.	Criterios de recuperación	13
4.5.	Evaluación de Competencias Profesionales	13
5.	ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	14
5.1.	Alumnos de admisión tardía.....	14
5.2.	Alumnos con necesidades educativas especiales.....	14
5.3.	Alumnos con compatibilidad laboral y/o modularidad	14
5.4.	Alumnado con altas capacidades	14
6.	CONTENIDOS	15
6.1.	Relación de bloques temáticos.....	17
6.2.	Secuenciación de contenidos	22
7.	MATERIAS TRANSVERSALES	27
8.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	28
9.	BIBLIOGRAFÍA, MATERIALES Y RECURSOS.....	29
9.1.	Bibliografía de departamento	29
9.2.	Materiales, recursos y laboratorios.....	29

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 2 de 29
MD850401	4	15/09/2022	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

1. OBJETIVOS GENERALES

1. Descripción

Este módulo tiene estipulada una duración de 63 horas, que se imparten en el segundo curso del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web (DAW).

El módulo se desarrolla durante los dos primeros trimestres del segundo curso, a razón de 3 horas semanales durante 24 semanas.

2. Referencia normativa

La normativa que regula tanto el título como el módulo son:

1. 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 (BOE nº 143 de 12 de junio de 2010).
2. Orden de 16 de junio de 2011, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, en Andalucía (BOJA nº 149 de 1 de agosto de 2011).

3. Objetivos generales del ciclo

Los objetivos generales de las enseñanzas correspondientes al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web son los que se indican a continuación; los marcados en negrita son los que contribuyen a alcanzar este módulo (c, d, o, p, r).

- 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.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 3 de 29
MD850401	4	15/09/2022	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- 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.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 4 de 29
MD850401	4	15/09/2022	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- 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. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

En la ORDEN de 16 de junio de 2011, se indican los siguientes resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del presente módulo:

1. Instala 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 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.

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.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 5 de 29
MD850401	4	15/09/2022	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- 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 han realizado los ajustes necesarios para la implantación de aplicaciones en el servidor Web.
- i) Se ha elaborado documentación relativa a la configuración, administración segura y recomendaciones de uso del servidor.

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 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.

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 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.

Criterios de evaluación:

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 6 de 29
MD850401	4	15/09/2022	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- 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.

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 documentación almacenada por el sistema de control de versiones.
- g) Se ha documentado la instalación, configuración y uso del sistema de control de versiones utilizado.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 7 de 29
MD850401	4	15/09/2022	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

2. METODOLOGÍA

La metodología básica a utilizar será el aprendizaje significativo, el lenguaje utilizado en clase debe ser comprensible por los alumnos, para ello habrá que determinar el dominio del vocabulario informático y el conocimiento de conceptos básicos de informática, que, aunque se supone conocidos en este nivel, permita fijar el punto de partida de la asignatura.

El esquema de trabajo que se seguirá en cada clase será el siguiente:

- Exposición de los contenidos teóricos para cada unidad didáctica.
- Planteamiento de ejercicios prácticos y resolución de los mismos por parte de los alumnos.
- Orientación y resolución de dudas que surjan en la realización de dichos ejercicios.
- Supervisión y corrección del trabajo realizado por los alumnos.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 8 de 29
MD850401	4	15/09/2022	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

3. COMPETENCIAS PROFESIONALES GENERALES

La competencia general del título de "Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web"

... 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.

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son los que se indican a continuación; los marcados en negrita son los que contribuyen a alcanzar este módulo (a, b, c, j, n, ñ q).

- 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.**

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 9 de 29
MD850401	4	15/09/2022	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- 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.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 10 de 29
MD850401	4	15/09/2022	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

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.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 11 de 29
MD850401	4	15/09/2022	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

4. EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN

4.1. Momentos y procedimientos de Evaluación

Procedimientos de evaluación, podemos distinguir los siguientes:

- Observación diaria del trabajo y progreso del alumnado
- Revisión de las tareas y ejercicios encomendados
- Pruebas de evaluación

Para la superación del módulo, los alumnos deberán de obtener una calificación superior o igual a 5 en todos y cada uno de los RA evaluados.

Para recuperar, deberán repetir las pruebas/actividades necesarias para alcanzar la calificación indicada en el párrafo anterior

Para el periodo de recuperación de abril-mayo-junio, el profesor determinará para cada alumno, de forma personalizada las pruebas a realizar, que podrán ser de partes de evaluaciones, de evaluaciones completas o de todo el módulo.

Para el periodo de mejora, se propondrá al alumnado la realización del curso "AWS Academy Cloud Foundations" que versa sobre fundamentos de la nube. La superación de dicho curso y la obtención del certificado implicará 0,5 puntos adicionales, cada uno, a la nota final el alumno.

4.2. Criterios de ponderación

La nota del módulo se reparte por igual entre todos los criterios de evaluación. De forma que aquellos Resultados de Aprendizaje con mayor número de criterios de evaluación, tendrán más peso en la nota final del módulo.

4.3. Criterios de evaluación

Criterios de Calificación		
Criterio (marcar con una X debajo de SI o NO)	SI	NO
La ortografía resta puntuación (en caso afirmativo explicar los criterios)		X
Entregar fuera de plazo resta puntuación (en caso afirmativo explicar debajo los criterios) Resta 1 punto si se entrega fuera de plazo; la calificación será 0 si se supera el periodo máximo.	X	
Los alumnos/as deben llegar a un mínimo de la calificación para acceder a la media (en caso afirmativo determinar los mínimos, ya sea de la media, por criterio de evaluación, o por actividad) Los indicados en el apartado 4.1	X	

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 12 de 29
MD850401	4	15/09/2022	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Los alumnos/as deben superar todas las evaluaciones para aprobar el módulo (si procede, determinar qué evaluaciones debe superar el alumnado para obtener las competencias mínimas)	X	
La NO entrega de un número mínimo de prácticas supone directamente que esa parte se recupera con un examen (En caso afirmativo explicar el número de prácticas -el 100%, el 80%, el 50%...-)		X
La NO entrega de ejercicios de clase supone directamente que esa parte se recupera con examen (en caso afirmativo explicar los criterios)		X

4.4. Criterios de recuperación

Criterios de recuperación		
Criterio (marcar con una X debajo de SI o NO)	SI	NO
La calificación final será la misma que la del examen (en caso negativo, explicar las diferencias). La calificación final se obtiene realizando la media entre todas las notas de las pruebas, actividades, prácticas, ... obtenidas y superadas durante el curso, incluyendo como tal la que se obtiene en la prueba, actividad, práctica, ... de recuperación de la parte no superada.		X
Puede eliminar materia previamente al examen	X	
Existen criterios de corrección diferentes entre convocatoria ordinaria y extraordinaria (explicar en caso afirmativo las diferencias)		X
Existe una nota máxima en la recuperación independientemente de la calificación que se obtenga en la misma		X
Otros (a completar):		

4.5. Evaluación de Competencias Profesionales

Las competencias profesionales que se evalúan en este módulo, de entre las indicadas en el Real Decreto 686/2010, de 20 de mayo, publicado en el BOE del 12/06/2010, son las siguientes:

- 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.
- m) Completar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 13 de 29
MD850401	4	15/09/2022	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- 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.
- 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.

5. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

5.1. Alumnos de admisión tardía

Los alumnos que se incorporen una vez iniciado el curso escolar, tendrán que repasar en su casa el temario ya impartido, debiendo realizar también en su casa las actividades y prácticas ya realizadas. No obstante se atenderán en clase las cuestiones planteadas, relativas a dicho temario.

En caso de no haber asistido a pruebas, se presentarán a las recuperaciones establecidas de forma general.

5.2. Alumnos con necesidades educativas especiales

Se aplicarán las medidas que estén a nuestro alcance, para que el alumno pueda acceder de forma adecuada al currículo.

5.3. Alumnos con compatibilidad laboral y/o modularidad

Los alumnos que puedan compatibilizar sus actividades laborales con este módulo, deberán de asistir con regularidad a clase y realizar las actividades en casa, que hayan hecho sus compañeros en clase. No obstante, se tendrá en cuenta su situación a la hora de consultar dudas sobre el contenido del temario.

5.4. Alumnado con altas capacidades

Los alumnos con altas capacidades podrán realizar actividades adicionales para ampliar sus capacidades profesionales.

Así mismo, aquellos alumnos que muestran conocimientos avanzados en diversas áreas del presente módulo se les permitirá ayudar a los compañeros para fomentar su autoestima, a la vez que la cohesión y buen ambiente de trabajo, que, a su vez, mejora las competencias de trabajo en grupo.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 14 de 29
MD850401	4	15/09/2022	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

6. CONTENIDOS

La Orden de 16 de junio de 2011 (BOJA nº 149 de 1 de agosto de 2011), que desarrolla el currículo del presente ciclo formativo de grado superior, establece los siguientes contenidos básicos:

1. Implantación de arquitecturas Web:
 - a) Arquitecturas Web. Aspectos generales. Características. Modelos.
 - b) Servidores Web y de aplicaciones libres y propietarias.
 - Fundamentos y protocolos.
 - Clasificación de servidores de aplicaciones.
 - Instalación y configuración básica.
 - c) Estructura y recursos que componen una aplicación Web. Descriptor de despliegue.
 - d) Documentación asociada a los procesos de instalación y configuración de servidores Web.
2. Administración de servidores Web:
 - a) Configuración avanzada del servidor Web.
 - b) Módulos: instalación, configuración y uso.
 - c) Hosts virtuales. Creación, configuración y utilización.
 - d) Autenticación y control de acceso.
 - e) El protocolo HTTPS.
 - f) Certificados. Servidores de certificados.
 - g) Pruebas de funcionamiento y rendimiento del servidor Web.
 - h) Despliegue de aplicaciones sobre servidores Web.
 - i) Documentación asociada a los procesos de configuración y administración segura de servidores Web.
3. Administración de servidores de aplicaciones:
 - a) Arquitectura y configuración básica del servidor de aplicaciones.
 - b) Administrar aplicaciones Web.
 - c) Autenticación de usuarios. Dominios de seguridad para la autenticación.
 - d) Administración de sesiones. Sesiones persistentes.
 - e) Archivos de registro de acceso y filtro de solicitudes.
 - f) Configurar el servidor de aplicaciones para cooperar con servidores Web.
 - g) Despliegue de aplicaciones en el servidor de aplicaciones.
 - h) Seguridad en el servidor de aplicaciones. Configurar el servidor de aplicaciones con soporte SSL/TLS.
 - i) Documentación relativa al despliegue de aplicaciones sobre el servidor de aplicaciones.
4. Instalación y administración de servidores de transferencia de archivos:
 - a) Instalación y configuración del servicio de transferencia de archivos. Permisos y cuotas.
 - b) Tipos de usuarios y accesos al servicio.
 - c) Modos de conexión del cliente.
 - d) Protocolo seguro de transferencia de archivos.
 - e) Utilización de herramientas gráficas y en modo texto. Comandos.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 15 de 29
MD850401	4	15/09/2022	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- f) Servicio de transferencia de archivos desde el servidor Web.
 - g) Utilización del servicio de transferencia de archivos desde el navegador.
 - h) Utilización del servicio de transferencia de archivos en el proceso de despliegue de la aplicación Web.
 - i) Documentación asociada a los procesos de configuración y administración del servicio de transferencia de archivos.
5. Servicios de red implicados en el despliegue de una aplicación Web:
- a) Resolutores de nombres. Proceso de resolución de un nombre de dominio.
 - Servidores raíz.
 - Dominios de primer nivel y sucesivos.
 - b) Parámetros de configuración y registros del servidor de nombres afectados en el despliegue.
 - c) Servicio de directorios: características y funcionalidad.
 - d) Archivos básicos de configuración. Interpretación y uso.
 - e) Autenticación de usuarios en el servicio de directorios.
 - f) Adaptación de la configuración del servidor de directorios para el despliegue de la aplicación. Usuarios centralizados.
 - g) Documentación asociada a los procesos de adaptación de los servicios de red.
6. Documentación y sistemas de control de versiones:
- a) Herramientas externas para la generación de documentación. Instalación, configuración y uso.
 - b) Formatos estándar para la documentación.
 - c) Creación y utilización de plantillas.
 - d) Herramientas colaborativas para la elaboración y mantenimiento de la documentación.
 - e) Instalación, configuración y uso de sistemas de control de versiones.
 - Operaciones avanzadas.
 - Seguridad de los sistemas de control de versiones.
 - Historia de un repositorio.
 - f) Documentación asociada a los procesos de instalación, configuración y uso del sistema de control de versiones

Los contenidos del módulo se agrupan en las unidades didácticas que junto a los criterios de evaluación se detallan a continuación.

La orden de 16 de junio de 2011 establece una duración de **63** horas lectivas para este módulo. Sin embargo debido a la distribución horaria semanal del módulo y a la ubicación de los días no lectivos, el número total de horas lectivas que dispone el módulo durante el presente curso escolar es de **67** horas; distribuidas en trimestres según los meses de la siguiente manera:

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 16 de 29
MD850401	4	15/09/2022	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Trimestre 1 (1ª Ev)				Trimestre 2 (2ª Ev)			Total
Sept.	Oct.	Nov.	Dic	Ene.	Feb.	Mar.	
6	12	12	8	10	11	8	
38				29			67

6.1. Relación de bloques temáticos

Bloque Temático	Nº U.D.	Título Unidad Didáctica	Horas (según calendario)	Trimestre (marcar)		
				1º	2º	3º
1	0	Introducción al módulo.	2	x		
Introducción y Administración de Servidores de aplicaciones	1	Implantación de arquitecturas web	12	x		
	2	Configuración y administración de servidores Web	12	x		
	3	Configuración y administración de servidores de aplicaciones	12	x		
Bloque Temático	Nº U.D.	Título Unidad Didáctica	Horas (según calendario)	Trimestre (marcar)		
				1º	2º	3º
2	4	Instalación y administración de servidores FTP	10		x	
Servicios adicionales para el despliegue de aplicaciones Web	5	Servicios de red implicados en el despliegue de una aplicación web: DNS y LDAP.	10		x	
Bloque Temático	Nº U.D.	Título Unidad Didáctica	Horas (según calendario)	Trimestre (marcar)		
				1º	2º	3º
3	6	Documentación y control de versiones.	9		x	
Documentación						

Resultado de aprendizaje	Criterios Evaluación
RA1: 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.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 17 de 29
MD850401	4	15/09/2022	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

	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.
RA2: 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 han realizado los ajustes necesarios para la implantación de aplicaciones en el servidor Web.
	i) Se ha elaborado documentación relativa a la configuración, administración segura y recomendaciones de uso del servidor.
RA3: Implanta aplicaciones Web en servidores de aplicaciones, evaluando y 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.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 18 de 29
MD850401	4	15/09/2022	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

	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.
RA4: 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.
RA5: 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.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 19 de 29
MD850401	4	15/09/2022	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

RA6: 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 documentación almacenada por el sistema de control de versiones.
	g) Se ha documentado la instalación, configuración y uso del sistema de control de versiones utilizado.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 20 de 29
MD850401	4	15/09/2022	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Reparto de los criterios de evaluación según las distintas unidades didácticas

	Criterio de evaluación								
	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)	i)
RA1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
RA2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
RA3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
RA4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
RA5	5	5	5	5	5	5	5	X	X
RA6	6	6	6	6	6	6	6	X	X

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 21 de 29
MD850401	4	15/09/2022	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

6.2. Secuenciación de contenidos

6.2.0. Unidad didáctica 0: Introducción del módulo.

0.a. Objetivos Didácticos

Conocer los objetivos del módulo, temario, exámenes y demás aspectos.

0.b. Contenidos Conceptuales

Objetivos del módulo.

Bloques temáticos.

0.c. Contenidos Procedimentales

Proceso de evaluación.

0.d. Contenidos Actitudinales

Trabajar asiduamente.

Consultar las dudas.

0.e. Criterios de Evaluación

Los indicados en el "Reperto de los criterios de evaluación".

6.2.1. Unidad didáctica 1: Implantación de arquitecturas web.

1.a. Objetivos Didácticos

Conocer los elementos integrantes de la arquitectura Web.

Conocer los servidores Web y de aplicaciones

Instalar un servidor Web y de aplicaciones

Enlazar ambos servicios

1.b. Contenidos Conceptuales

Aspectos generales de arquitecturas Web

Modelos de arquitecturas Web

Escalabilidad

Servidor Web Apache

Servidor de aplicaciones Tomcat

Estructura y despliegue de una aplicación Web

1.c. Contenidos Procedimentales

Configuración básica IP en entorno servidor Gnu/Linux Debian

Instalación y configuración básica del Servidor Web Apache2

Instalación y configuración básica del servidor de aplicaciones Tomcat Configuración de Host virtuales en Apache

1.d. Contenidos Actitudinales

Tener interés en la mejora de conocimientos relativos a esta unidad didáctica.

Tener predisposición para trabajar utilizando la plataforma Moodle.

Tener predisposición para trabajar utilizando máquinas virtuales.

Tener predisposición para trabajar bajo la interfaz de línea de comandos.

Valorar los distintos ejemplos presentados en la unidad didáctica.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 22 de 29
MD850401	4	15/09/2022	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Valorar las distintas herramientas presentadas en esta unidad didáctica.
Mostrar actitud de aplicar medidas de seguridad presentadas en esta unidad didáctica (autenticación, filtrado, cifrado, etc.) Mostrar voluntad de ayudar a los demás.
Presentar disposición de trabajo en equipo.
Respetar las opiniones manifestadas libremente por los compañeros.

1.e. Criterios de Evaluación

Los indicados en el "Reparto de los criterios de evaluación".

6.2.2. Unidad didáctica 2: Configuración y administración de servidores Web.

2.a. Objetivos Didácticos

Conocer el funcionamiento del protocolo HTTPS
Aplicar mecanismos de autenticación

2.b. Contenidos Conceptuales

Funcionamiento de un servidor Web.
Tipos MIME.
Módulos de Apache
Acceso a carpetas seguras. Infraestructura de clave pública Autenticación.
LDAP Logs y la rotación de logs

2.c. Contenidos Procedimentales

Crear un servidor virtual Seguro
Prueba de funcionamiento
Implementar diversos mecanismos de autenticación y control de acceso
Instalar y configurar un servidor LDAP
Integrar un servidor LDAP para autenticación Web
Desplegar una aplicación de ejemplo (p. ej. Opencart)

2.d. Contenidos Actitudinales

Tener interés en la mejora de conocimientos relativos a esta unidad didáctica.
Tener predisposición para trabajar utilizando la plataforma Moodle.
Tener predisposición para trabajar utilizando máquinas virtuales.
Tener predisposición para trabajar bajo la interfaz de línea de comandos.
Valorar los distintos ejemplos presentados en la unidad didáctica.
Valorar las distintas herramientas presentadas en esta unidad didáctica.
Mostrar actitud de aplicar medidas de seguridad presentadas en esta unidad didáctica (autenticación, filtrado, cifrado, etc.) Mostrar voluntad de ayudar a los demás.
Presentar disposición de trabajo en equipo.
Respetar las opiniones manifestadas libremente por los compañeros.

2.e. Criterios de Evaluación

Los indicados en el "Reparto de los criterios de evaluación".

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 23 de 29
MD850401	4	15/09/2022	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

6.2.3. Unidad didáctica 3: Configuración y administración de servidores de aplicaciones.

3.a. Objetivos Didácticos

Conocer el servidor de aplicaciones JBoss
Conocer la posibilidad de clustering bajo Tomcat
Conocer la aplicación Ant

3.b. Contenidos Conceptuales

Despliegue de aplicaciones en Tomcat
Configuración Tomcat en cluster
El servidor de aplicaciones JBoss
Construcción y despliegue automático con Ant
El gestor de aplicaciones Web de Tomcat

3.c. Contenidos Procedimentales

Desplegar una aplicación Web sencilla
Instalar el servidor de aplicaciones JBoss

3.d. Contenidos Actitudinales

Tener interés en la mejora de conocimientos relativos a esta unidad didáctica.
Tener predisposición para trabajar utilizando la plataforma Moodle.
Tener predisposición para trabajar utilizando máquinas virtuales.
Tener predisposición para trabajar bajo la interfaz de línea de comandos.
Valorar los distintos ejemplos presentados en la unidad didáctica.
Valorar las distintas herramientas presentadas en esta unidad didáctica.
Mostrar actitud de aplicar medidas de seguridad presentadas en esta unidad didáctica (autenticación, filtrado, cifrado, etc.)
Mostrar voluntad de ayudar a los demás.
Presentar disposición de trabajo en equipo.
Respetar las opiniones manifestadas libremente por los compañeros.

3.e. Criterios de Evaluación

Los indicados en el "Reparto de los criterios de evaluación".

6.2.4. Unidad didáctica 4: Instalación y administración de servidores FTP.

4.a. Objetivos Didácticos

Conocer el funcionamiento del servicio de transferencia de ficheros.
Configurar de forma avanzada un servidor de FTP

4.b. Contenidos Conceptuales

Servicios de transferencia de ficheros
Virtualhost bajo FTP
Acceso seguro mediante TLS
Pluggable Authentication Module (PAM)

4.c. Contenidos Procedimentales

Instalar el servicio de FTP

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 24 de 29
MD850401	4	15/09/2022	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Configurar un servidor de FTP anónimo
Configurar un servicio de FTP privado
Aplicar cuotas de disco
Aplicar medidas de seguridad en FTP

4.d. Contenidos Actitudinales

Tener interés en la mejora de conocimientos relativos a esta unidad didáctica.
Tener predisposición para trabajar utilizando la plataforma Moodle.
Tener predisposición para trabajar utilizando máquinas virtuales.
Tener predisposición para trabajar bajo la interfaz de línea de comandos.
Valorar los distintos ejemplos presentados en la unidad didáctica.
Valorar las distintas herramientas presentadas en esta unidad didáctica.
Mostrar actitud de aplicar medidas de seguridad presentadas en esta unidad didáctica (autenticación, filtrado, cifrado, etc.)
Mostrar voluntad de ayudar a los demás.
Presentar disposición de trabajo en equipo.
Respetar las opiniones manifestadas libremente por los compañeros.

4.e. Criterios de Evaluación

Los indicados en el "Reparto de los criterios de evaluación".

6.2.5. Unidad didáctica 5: Servicios de red implicados en el despliegue de una aplicación web: DNS y LDAP.

5.a. Objetivos Didácticos

Conocer el sistema de nombres de dominio.

5.b. Contenidos Conceptuales

Servidores de nombres de dominio
Tipos de registros DNS
DNS primario y secundario
Funcionamiento del clientes de DNS
Servicio de Directorio

Contenidos Procedimentales

Instalar el servidor DNS Bind
Realizar diversas configuraciones sobre BIND
Integrar el servicio de directorio con otros servicios
Administrar usuarios y grupos con LDAP

5.d. Contenidos Actitudinales

Tener interés en la mejora de conocimientos relativos a esta unidad didáctica.
Tener predisposición para trabajar utilizando la plataforma Moodle.
Tener predisposición para trabajar utilizando máquinas virtuales.
Tener predisposición para trabajar bajo la interfaz de línea de comandos.
Valorar los distintos ejemplos presentados en la unidad didáctica.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 25 de 29
MD850401	4	15/09/2022	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Valorar las distintas herramientas presentadas en esta unidad didáctica.
 Mostrar actitud de aplicar medidas de seguridad presentadas en esta unidad didáctica (autenticación, filtrado, cifrado, etc.) Mostrar voluntad de ayudar a los demás.
 Presentar disposición de trabajo en equipo.
 Respetar las opiniones manifestadas libremente por los compañeros.

5.e. Criterios de Evaluación

Los indicados en el "Reparto de los criterios de evaluación".

6.2.6. Unidad didáctica 6: Documentación y control de versiones.

6.a. Objetivos Didácticos

Comprender los mecanismos necesarios para la documentación web. Implantar un sistema de control de versiones.

6.b. Contenidos Conceptuales

PhpDocumentor
 JavaDoc
 Sistema de control de versiones Medidas de seguridad

6.c. Contenidos Procedimentales

Instalar y configurar phpDocumentor
 Instalar y configurar JavaDoc
 Instalar y configurar Git para el control de versiones

6.d. Contenidos Actitudinales

Tener interés en la mejora de conocimientos relativos a esta unidad didáctica.
 Tener predisposición para trabajar utilizando la plataforma Moodle.
 Tener predisposición para trabajar utilizando máquinas virtuales.
 Tener predisposición para trabajar bajo la interfaz de línea de comandos.
 Valorar los distintos ejemplos presentados en la unidad didáctica.
 Valorar las distintas herramientas presentadas en esta unidad didáctica.
 Mostrar actitud de aplicar medidas de seguridad presentadas en esta unidad didáctica (autenticación, filtrado, cifrado, etc.) Mostrar voluntad de ayudar a los demás.
 Presentar disposición de trabajo en equipo.
 Respetar las opiniones manifestadas libremente por los compañeros.

6.e. Criterios de Evaluación

Los indicados en el "Reparto de los criterios de evaluación".

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 26 de 29
MD850401	4	15/09/2022	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

7. MATERIAS TRANSVERSALES

En las diversas unidades, se trabajarán los siguientes temas transversales:

Coeducación

Educación para la vida en sociedad y convivencia

Educación del consumidor

Educación ambiental

Educación para la salud

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 27 de 29
MD850401	4	15/02/2018	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Durante el presente curso se podrán realizar las siguientes actividades:

1. Asistencia a charlas/coloquios/conferencias de personas relacionadas con las tecnologías de la información y la comunicación.
2. Visitas y/o actividades que durante el presente curso escolar se programen a nivel de departamento, y se consideren aptas para el alumnado de 2º de CFGS DAW.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 28 de 29
MD850401	4	15/02/2018	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

9. BIBLIOGRAFÍA, MATERIALES Y RECURSOS

9.1. Bibliografía de departamento

Proyectos elaborados por alumnos de CFGS del departamento de Informática y Comunicaciones.

Despliegue de Aplicaciones Web. Editorial "Garceta".

Apuntes del profesor.

9.2. Materiales, recursos y laboratorios

Se primará el uso de medios digitales tanto para la obtención y manejo de la información, apuntes y ejercicios como para las explicaciones teóricas y prácticas. Para ello las clases se desarrollarán en el aula-taller de informática de dotación del ciclo. Esto permitirá utilizar de forma ágil los siguientes recursos:

- Pizarra blanca
- Cañón de proyección.
- Sistema de audio en el aula.
- Ordenador Personal
- Red de área local.
- Acceso a servidores y servicios del departamento
- Acceso a Internet.
- Manuales, apuntes y tutoriales on-line.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 29 de 29
MD850401	4	15/02/2018	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	