

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

**MÓDULO: Despliegue de Aplicaciones Web**

**PROGRAMACIÓN DOCENTE**  
CURSO 2022-2023

## Contenido

1. Introducción .....	3
2. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación generales del módulo Despliegue de aplicaciones web .....	4
3. Contribución del módulo para el logro de las competencias establecidas por el currículo del ciclo formativo .....	6
4. Contenidos.....	7
5. Contenidos mínimos.....	8
6. Temporalización.....	9
7. Metodología .....	9
8. Evaluación.....	10
8.1. Evaluación ordinaria .....	10
8.2. Evaluación final.....	11
8.3. Recuperación extraordinaria de junio. ....	11
9. Atención a la diversidad. ....	12
10. Indicadores de logro y procedimiento de evaluación de la aplicación y desarrollo de la programación docente .....	12

## 1. Introducción

El módulo Despliegue de Aplicaciones Web se imparte en el segundo curso del ciclo formativo de grado superior Desarrollo de Aplicaciones Web. Tiene una duración de 110 horas, con una distribución de cinco horas semanales.

Este título viene determinado por:

- 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.
- Decreto 184/2012, de 8 de agosto, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior de Formación Profesional en Desarrollo de Aplicaciones Web.

El módulo es básico para desplegar, es decir, configurar, distribuir y mantener las diferentes aplicaciones web que puede haber en un servicio web.

La función de despliegue de aplicaciones web incluye aspectos como:

- Instalación, configuración y administración de servidores de tipo DNS y Web
- Adquisición de los diferentes tipos de arquitecturas web.
- Desarrollar y desplegar aplicaciones. JavaEE basadas en Servlets y JSP.
- Administrar el servidor Tomcat e integrarlo con Apache.
- Configurar servicios de directorio LDAP.

A la finalización de este proceso de enseñanza-aprendizaje, nuestro alumnado estará en disposición de ocupar puestos de trabajo en el área de informática de entidades que dispongan de sistemas para la gestión de datos e infraestructura de redes (intranet, internet y/o extranet).

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- Programador Web.
- Programador Multimedia.
- Desarrollador de aplicaciones en entornos Web.

Por otra parte, cabe destacar que en la regulación del currículo del ciclo formativo de Grado Medio de Formación Profesional conducente a la obtención del título de Técnica o Técnico en sistemas Microinformáticos y redes se han intentado superar estereotipos, prejuicios y discriminaciones por razón de sexo, así como fomentar el aprendizaje de la resolución pacífica de conflictos, tal y como se prescribe en la Ley Orgánica 1/2004, de 28 de diciembre de Medidas de Protección integral contra la violencia de Género, así como en la Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de Mujeres y Hombres, que señala que el sistema educativo incluirá entre sus fines la educación en el respeto de los derechos y libertades fundamentales y la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres.

Finalmente, hay que indicar que durante este curso 2022/2023, aunque ya se haya dada por superada la situación excepcional derivada del virus COVID-19, se mantendrá el uso de las herramientas online necesarias para facilitar el seguimiento de esta programación al alumnado que, de forma puntual, no pueda acudir al centro por enfermedad.

## 2. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación generales del módulo Despliegue de aplicaciones web

Según el 686/2010, de 20 de mayo, donde se establecen las enseñanzas mínimas del título de Técnico superior en Desarrollo de aplicaciones web, los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación generales del módulo Despliegue de aplicaciones web son los siguientes:

### R.A.-1. Instala arquitecturas Web analizando y aplicando criterios de funcionalidad.

Criterios de evaluación:

- Se han analizado aspectos generales de arquitecturas Web, sus características, ventajas e inconvenientes.
- Se han descrito los fundamentos y protocolos en los que se basa el funcionamiento de un servidor Web.
- Se ha realizado la instalación y configuración básica de servidores Web.
- Se han clasificado y descrito los principales servidores de aplicaciones.
- Se ha realizado la instalación y configuración básica de servidores de aplicaciones.
- Se han realizado pruebas de funcionamiento de los servidores web y de aplicaciones.
- Se ha analizado la estructura y recursos que componen una aplicación Web.
- Se han descrito los requerimientos del proceso de implantación de una aplicación Web.
- Se han documentado los procesos de instalación y configuración realizados sobre los servidores Web y sobre las aplicaciones.

### R.A.-2. Gestiona servidores Web, evaluando y aplicando criterios de configuración para el acceso seguro a los servicios.

Criterios de evaluación:

- Se han reconocido los parámetros de administración más importantes del servidor Web.
- Se ha ampliado la funcionalidad del servidor mediante la activación y configuración de módulos.
- Se han creado y configurado sitios virtuales.
- Se han configurado los mecanismos de autenticación y control de acceso del servidor.
- Se han obtenido e instalado certificados digitales.
- Se han establecido mecanismos para asegurar las comunicaciones entre el cliente y el servidor.
- Se han realizado pruebas de funcionamiento y rendimiento del servidor Web.
- Se ha elaborado documentación relativa a la configuración, administración segura y recomendaciones de uso del servidor.
- Se han realizado los ajustes necesarios para la implantación de aplicaciones en el servidor Web.

### R.A.-3. Instala aplicaciones Web en servidores de aplicaciones, evaluando y aplicando criterios de configuración para su funcionamiento seguro.

Criterios de evaluación:

- 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.

#### **R.A.-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.

#### **R.A.-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.

## **R.A.-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.

## **3. Contribución del módulo para el logro de las competencias establecidas por el currículo del ciclo formativo**

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 de aplicaciones.
- 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.
- 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.
- Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:
- El despliegue, mantenimiento y actualización de aplicaciones web sobre servidores de aplicaciones.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales c), d), o), p) y r) del ciclo formativo, y las competencias a), b), c), j), n), ñ) y q) del título todos especificados en el Real Decreto 686/2010, de 20 de mayo.

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 implantación de aplicaciones web sobre servidores de aplicaciones.
- 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.
- La utilización de sistemas operativos libres y propietarios.

## 4. Contenidos

Las unidades didácticas del módulo son las siguientes:

<b>UD1 Introducción al despliegue de aplicaciones web</b>
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE: R.A.-1 y R.A.-2</b>
Contenidos <ol style="list-style-type: none"><li>1. Servidores web.</li><li>2. Sitios web estáticos y dinámicos.</li><li>3. Plataformas Cloud Computing.</li><li>4. Tecnologías de desarrollo web.</li><li>5. Aplicaciones web.</li><li>6. Servicios web.</li><li>7. Devops, Docker y Git.</li></ol>
<b>UD2 Servicio DNS</b>
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE: R.A.-1 y R.A. 5</b>
Contenidos <ol style="list-style-type: none"><li>1. Servidores de nombres. Tipos.</li><li>2. Registros DNS.</li><li>3. Zona directa e inversa.</li><li>4. Servidores primarios y secundarios.</li><li>5. Dominios.</li></ol>
<b>UD3 Servicio Web</b>
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE: R.A.-2</b>
Contenidos <ol style="list-style-type: none"><li>1. Protocolo HTTP, formato de los mensajes y cookies.</li><li>2. Protocolo HTTPS (HyperText Transfer Protocol Secure).</li><li>3. Aplicaciones web, estructura y funcionamiento.</li><li>4. Servidores web. Instalación.</li><li>5. Ficheros y parámetros de configuración de servidores.</li><li>6. Servidores virtuales.</li><li>7. Establecimiento de conexiones seguras HTTPS.</li><li>8. Navegadores web.</li></ol>
<b>UD4 Servicio FTP</b>
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE: R.A.-4</b>
Contenidos <ol style="list-style-type: none"><li>1. Protocolo de transferencia de ficheros FTP (File Transfer Protocol).</li><li>2. Funcionamiento de FTP.</li><li>3. Clientes y servidores FTP.</li><li>4. Modos de conexión FTP.</li><li>5. Tipos de transferencia FTP.</li><li>6. Clientes de transferencia de ficheros en sistemas operativos libres y propietarios.</li><li>7. Servidores de transferencia de ficheros en sistemas operativos libres y propietarios.</li><li>8. Instalación de servidores de transferencia de ficheros en sistemas operativos libres y propietarios.</li><li>9. Ficheros y parámetros de configuración en servidores de transferencia de ficheros en sistemas operativos libres y propietarios.</li><li>10. Usuarios y grupos, acceso anónimo a servidores de transferencia de ficheros en sistemas operativos libres y propietarios.</li></ol>

#### UD5 Documentación y control de versiones

##### RESULTADOS DE APRENDIZAJE: R.A.-6

###### Contenidos

1. Documentación de aplicaciones web.
2. Git. Instalación.
3. Git. Trabajo con ramas y en remoto.
4. JavaDoc

#### UD6 Docker

##### RESULTADOS DE APRENDIZAJE: R.A.-1

###### Contenidos

1. Sistemas de gestión de contenedores.
2. Docker. Instalación y componentes.
3. Docker. Ciclo de vida de los contenedores.
4. DockerFile y DockerCompose.
5. Kubernetes.

#### UD7 Administración y despliegue de aplicaciones JEE

##### RESULTADOS DE APRENDIZAJE: R.A.-3

###### Contenidos

1. Instalación de tomcat 7.0 en un servidor Linux dentro de una red
2. Arquitectura de Tomcat
3. Despliegue de aplicaciones en un entorno de red en un servidor Linux
4. Tomcat Web Manager
5. Sesiones
6. Filtros
7. Host Manager
8. Seguridad SSL
9. Integración de Apache y Tomcat
10. Despliegue en la nube

## 5. Contenidos mínimos

Los siguientes contenidos se consideran imprescindibles para superar el módulo:

- Sitios web estáticos y dinámicos.
- Aplicaciones web.
- Servicios web.
- Servidores de nombres. Tipos.
- Registros DNS.
- Zona directa e inversa.
- Servidores web. Instalación.
- Ficheros y parámetros de configuración de servidores.
- Servidores virtuales.
- Establecimiento de conexiones seguras HTTPS.
- Modos de conexión FTP.
- Tipos de transferencia FTP.
- Funcionamiento de FTP.
- Instalación de servidores de transferencia de ficheros en sistemas operativos libres y propietarios.

- Ficheros y parámetros de configuración en servidores de transferencia de ficheros en sistemas operativos libres y propietarios.
- Git. Instalación.
- Git. Trabajo con ramas y en remoto.
- Docker. Instalación y componentes.
- Docker. Ciclo de vida de los contenedores.
- DockerFile y DockerCompose.
- Instalación de tomcat 7.0 en un servidor Linux dentro de una red
- Arquitectura de Tomcat
- Despliegue de aplicaciones en un entorno de red en un servidor Linux
- Integración de Apache y Tomcat
- Despliegue en la nube.

## 6. Temporalización

Unidad Didáctica	Temporalización
UD1 Introducción al despliegue de aplicaciones web	1º EVALUACIÓN
UD2 Servicio DNS	
UD3 Servicio Web	
UD4 Servicio FTP	
UD5 Documentación y control de versiones	2º EVALUACIÓN
UD6 Docker	
UD7 Administración y despliegue de aplicaciones JEE	

## 7. Metodología

La metodología a utilizar pretende promover la integración de contenidos científicos, tecnológicos y organizativos, que favorezcan en el alumno la capacidad para aprender por sí mismo y para trabajar de forma autónoma y en grupo. Se utilizará el binomio teoría y práctica de forma permanente durante todo el proceso de aprendizaje.

Dado el carácter formativo terminal del módulo y teniendo en cuenta que el objetivo es la capacitación profesional, se consideran los siguientes principios metodológicos desde el punto de vista práctico:

- Los contenidos estarán dirigidos de forma que se potencie el "Saber Hacer".
- Secuenciar el proceso de aprendizaje de forma que las capacidades sean adquiridas de forma adecuada.
- Presentar los contenidos teóricos y prácticos de cada unidad didáctica de forma motivadora, poniendo de manifiesto la utilidad de la misma en el mundo profesional.
- Presentar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de las unidades de trabajo.
- Realizar trabajos o actividades individuales o en grupo.
- Proporcionar la solución de supuestos prácticos como modelo de las actividades que se van a realizar.
- Realizar actividades alternativas para afianzar el contenido de las unidades.

- Poner en común el resultado de las actividades.
- Comprobar y evaluar conceptos, procedimientos y actitudes durante el desarrollo de las actividades.

Se trata de enfrentar al alumno con los recursos (equipos, sistemas operativos, entornos de desarrollo visual, dispositivos y entornos multimedia, documentación y manuales) y la simulación de casos prácticos sobre procesos de trabajo, lo más cercanos posibles a la realidad.

Por otra parte dados los avances en la enseñanza online llevados a cabo durante los cursos afectados por la pandemia del Covid-19, se tendrán en cuenta también las siguientes premisas:

- Se usarán plataformas virtuales para facilitar el trabajo remoto (aulas virtuales, Teams, etc).
- Se adecuará el trabajo práctico para facilitar su realización fuera del centro educativo, añadiendo tutoriales más detallados, atendiendo a las posibles dificultades técnicas debido a la variedad en el equipamiento personal de cada alumno.
- Se incluirán videos y ocasionalmente clases en streaming para trabajar los contenidos teóricos.
- La entrega de trabajos será siempre que sea posible a través de plataformas digitales.

## 8. Evaluación

La evaluación de los aprendizajes de los alumnos se realizará tomando como referencia los criterios de evaluación programados en este módulo asociados a los resultados de aprendizaje. Los criterios de evaluación establecen el nivel aceptable de consecución de los resultados de aprendizaje, teniendo en cuenta así mismo los contenidos mínimos que deben ser alcanzados en el proceso enseñanza-aprendizaje.

### 8.1. Evaluación ordinaria

Se basará en dos criterios de calificación:

**Actitud.** Se basará en criterios subjetivos basados en la observación sistemática del proceso de enseñanza-aprendizaje durante la evaluación. Los parámetros a evaluar serán:

- Participación e interés. El alumno manifiesta interés por la materia, presta atención a las explicaciones tanto presencial como remotamente, participa activamente en la realización de las prácticas propuestas.
- Trabajo en grupo. Es colaborador y ayuda a los compañeros que tienen más dificultades. Dentro del grupo realiza sus tareas de manera responsable.
- Iniciativa. Es autosuficiente para trabajar remotamente. Busca por sí mismo soluciones a los problemas que surgen, sin pedir ayuda habitualmente ante cualquier mínima dificultad.
- Uso adecuado de medios y recursos. Orden y seguridad en la utilización del equipo y del software puesto a disposición del alumno. Gestión y mantenimiento adecuado de sus propios recursos para el trabajo remoto.

**Producciones realizadas por el alumno:** Esto incluye trabajos, exámenes, prácticas tanto individuales como en grupo, exposiciones, pruebas objetivas, etc. Todas llevarán una calificación de 0 a 10, y tendrán un peso dentro de la nota final asociado a su importancia y complejidad. Se valorará su corrección, así como la presentación, coherencia y originalidad cuando proceda. Todas estas producciones tendrán una fecha límite de entrega, si se superará este plazo la calificación sería un 0.

La nota final de la evaluación vendrá dada por:

**Actitud 10% + Producciones 90%**

**Para aprobar cada evaluación habrá que obtener en la anterior fórmula una nota media de 5.**

En caso de no superar la primera evaluación o de querer mejorar la nota se realizará una prueba teórico-práctica valorada de 0 a 10, que versará sobre los contenidos vistos en dicha evaluación. Para recuperar la evaluación habrá que sacar un mínimo de 5 en dicha prueba. Para los que la realicen para subir nota, la nota final de la evaluación será la nota que obtengan en la prueba. La prueba se realizará si es posible presencialmente, en caso contrario se adecuará para su realización de modo telemático.

**No habrá prueba de recuperación específica para la segunda evaluación, sino que irá incluida en el proceso de evaluación final.**

## **8.2. Evaluación final**

La nota final del módulo será la media aritmética de las dos evaluaciones, siempre que ambas estén aprobadas, es decir su calificación sea al menos un 5.

En el caso de tener alguna evaluación suspensa habrá que realizar una prueba final teórico-práctica sobre los contenidos **mínimos** de las evaluaciones no superadas. Se valorará de 0 a 10 y para superar el módulo habrá de obtenerse una calificación mínima de 5 en cada evaluación. La prueba se realizará si es posible presencialmente, en caso contrario se adecuará para su realización de modo telemático.

Si después de esta prueba hubiera alguna evaluación suspensa independientemente de la media aritmética la nota será inferior a 5.

## **8.3. Recuperación extraordinaria de junio.**

En caso de no superar el módulo en la convocatoria de marzo-abril, el proceso de recuperación consistirá en la realización de ejercicios prácticos basados en los contenidos del módulo. Estos ejercicios se valorarán de 0 a 10, y tendrán diferentes pesos en la nota final dependiendo de su dificultad y extensión. Los criterios para su calificación serán los mismos que se utilizan para el periodo ordinario. **Para aprobar el módulo deberá obtener una nota media de 5 en estos trabajos.**

## 9. Atención a la diversidad.

Las siguientes actuaciones permiten atender las diferencias individuales del alumnado:

- Se dará prioridad a los contenidos procedimentales frente a los conceptuales.
- Se hará una clara diferenciación entre conceptos básicos y otros más avanzados que dificulten el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Se graduará la dificultad de las tareas (actividades de refuerzo, pruebas de evaluación, etc.) que se propongan, de forma que todo el alumnado pueda encontrar espacios de respuesta acordes a sus capacidades.
- Se propondrán actividades complementarias, tanto durante el desarrollo de los contenidos como en las fases de realización de los trabajos, afines a las actividades que se estén realizando.
- Se adecuarán tiempos y espacios, en la medida de lo posible, a las características físicas y/o intelectuales de cada alumno para facilitar el desempeño de su actividad.
- Se mantendrá un repositorio digital de la asignatura para facilitar al alumno el acceso a los materiales, la realización de tareas, la colaboración con los compañeros y la comunicación con el profesor.
- Dar más tiempo para terminar sus tareas y en exámenes escritos.

## 10. Indicadores de logro y procedimiento de evaluación de la aplicación y desarrollo de la programación docente

El procedimiento de evaluación de la programación será el que el propio centro determine en la Programación General Anual.

Se incluirán en un cuestionario específico los siguientes indicadores de logro:

- Resultados de la evaluación del curso en cada una de las materias, por curso y grupo.
- Adecuación de los materiales, recursos didácticos, y distribución, en su caso, de espacios y tiempos a la secuenciación de contenidos y criterios de evaluación asociados.
- Contribución de los métodos pedagógicos y medidas de atención a la diversidad aplicadas a la mejora de los resultados obtenidos.
- Valoración de actividades complementarias organizadas por el Departamento o con participación del mismo.