

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.

I.E.S. JULIO VERNE

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

C.F.G.S. DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

CURSO 2º

MÓDULO: DESARROLLO WEB EN ENTORNO SERVIDOR. 2025-26

CURSO: 2º DAW

PROFESOR: ANA MARÍA GÓMEZ SIRÉS

ÍNDICE

Índice de contenido

1 INTRODUCCIÓN.....	3
2 MARCO LEGISLATIVO.....	4
3 REFERENTE CONTEXTUAL.....	5
4 OBJETIVOS GENERALES QUE SE DESARROLLAN EN EL CICLO.....	5
5 OBJETIVOS GENERALES QUE SE DESARROLLAN EN EL MÓDULO.....	5
6 COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN EN EL MÓDULO.....	6
7 ADAPTACIÓN AL ENTORNO DE LA ECONOMÍA ANDALUZA.....	7
8 METODOLOGÍA GENERAL.....	8
9 RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y SUS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	11
10 CONTENIDOS BÁSICOS DEL MÓDULO.....	17
11 UNIDADES DIDÁCTICAS.....	20
12 TEMPORIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.....	21
13 TABLA DE UNIDADES CON RESULTADOS APRENDIZAJE.....	23
14 ESPECIFICACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.....	24
15 CONTENIDOS ACTITUDINALES.....	30
16 PROCESO DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	31
Instrumentos de evaluación.....	31
Calificación del módulo.....	32
Ponderación de resultados de aprendizaje.....	32
17 ADAPTACIONES CURRICULARES.....	33
18 PLAN RECUPERACIÓN DEL MÓDULO.....	33
19 FP DUAL.....	33
20 RECURSOS DIDÁCTICOS DEL CICLO.....	37
21 BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA.....	37

1 INTRODUCCIÓN.

El módulo profesional *Desarrollo Web en Entorno Servidor* es una pieza fundamental del ciclo formativo de **Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web** (DAW), conforme a la normativa actual del título (modificado por el Real Decreto 405/2023 y enmarcado en la Ley Orgánica 3/2022 de ordenación de Formación Profesional).

Su objetivo general es dotar al alumnado de los conocimientos, habilidades y competencias necesarias para desarrollar, integrar y desplegar componentes software en el servidor web, interactuar con bases de datos desde el servidor, garantizar criterios de seguridad, accesibilidad y mantenimiento, y participar en el ciclo completo del desarrollo de aplicaciones web en el entorno servidor, conforme a las competencias profesionales definidas en el RD vigente.

Este módulo se imparte durante el segundo curso del ciclo DAW, con un total de **245 horas** que se desarrollarán, durante el período de formación en el aula, en 7 horas lectivas semanales. En él, el alumnado aplicará tanto teoría como práctica mediante ejercicios de programación, servicios web, despliegue en servidor real o virtualizado, y pruebas, con una fuerte orientación aplicada y colaborativa.

A través de las actividades formativas, se pretende que los estudiantes desarrollen capacidades transversales clave, como el pensamiento crítico, la seguridad informática en aplicaciones servidor, la documentación profesional, el trabajo en equipo y la adaptación continua a nuevas tecnologías.

2 MARCO LEGISLATIVO

El Marco normativo autonómico en el que se encuadra el módulo es el siguiente:

- Decreto 147/2025, de 17 de septiembre de 2025, “por el que se establece la ordenación de las enseñanzas de los Grados D y E del Sistema de Formación Profesional” en Andalucía.

<https://www.juntadeandalucia.es/boja/2025/179/c01/1>

- Orden de 18 de septiembre de 2025 que regula “la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía”.

<https://www.juntadeandalucia.es/boja/2025/180/c01/1>

- Orden de 7 de julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior de Desarrollo de Aplicaciones Web.

<https://www.juntadeandalucia.es/boja/2010/155/5>

3 REFERENTE CONTEXTUAL

El referente contextual viene determinado por el proyecto educativo del centro.

4 OBJETIVOS GENERALES QUE SE DESARROLLAN EN EL CICLO

Véase la programación del departamento donde vienen recogidos.

5 OBJETIVOS GENERALES QUE SE DESARROLLAN EN EL MÓDULO

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

- c. Instalar módulos analizando su estructura y funcionalidad para gestionar servidores de aplicaciones.
- d. Ajustar parámetros analizando la configuración para gestionar servidores de aplicaciones.
- f. Seleccionar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.
- g. Utilizar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.
- h. Generar componentes de acceso a datos, cumpliendo las especificaciones, para integrar contenidos en la lógica de una aplicación Web.
- i. Utilizar 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.
- n. Verificar los componentes de software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar el plan de pruebas.
- q. Programar y realizar actividades para gestionar el mantenimiento de los recursos informáticos.
- s. Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y organización de trabajo y de la vida personal.
- t. Tomar decisiones de forma fundamentada analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.

6 COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN EN EL MÓDULO.

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

- 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.

- 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.
- 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.
- n. Desplegar y distribuir aplicaciones web en distintos ámbitos de implantación, verificando su comportamiento y realizando modificaciones.
- o. 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.

7 ADAPTACIÓN AL ENTORNO DE LA ECONOMÍA ANDALUZA.

El presente módulo tiene una importancia máxima en el entorno andaluz. La afirmación se puede realizar debido a que el perfil de técnico especialista capacitado para diseñar aplicaciones Web, es muy demandado en la actualidad en Andalucía. De hecho, la demanda supera ampliamente la oferta de profesionales y se prevé que dicha demanda no sea igualada en los próximos años. El módulo

además selecciona herramientas y tecnologías que son las más apropiadas por la amplia demanda y difusión que tienen en el entorno empresarial cercano a nuestro centro educativo.

8 METODOLOGÍA GENERAL

Recogida en la programación del departamento de manera general. En particular en este módulo se concretará de la siguiente forma:

- El profesor presenta una introducción al tema apoyado en diferentes recursos.
- Se plantean problemas que el profesor resuelve y motiva a los alumnos a que resuelvan otros similares por analogía.
- Plantea ampliaciones del problema que los alumnos deberán resolver, a partir de lo practicado, investigando por su cuenta, trabajando en equipo y experimentando, de manera que construyan su propio aprendizaje mediante la práctica.
- El profesor guiará y apoyará en esa práctica, y resolverá cuestiones concretas cuando sea necesario, sobre las que los alumnos se apoyarán para seguir ampliando en conocimientos y práctica.
- Se trabajarán supuestos prácticos cercanos a la realidad que deben conocer y manejar en un entorno profesional, pero a la vez se tratará que los planteamientos sean didácticos y sirvan para introducir en nuevos ámbitos y complejidad la materia a tratar.
- Se trabajará con ejercicios que irán evolucionando a lo largo de las diferentes unidades didácticas, de manera que se vaya añadiendo conceptos nuevos, pero a la vez integren todo lo aprendido hasta ese

momento.

- También se añadirá otras actividades de mayor complejidad que los alumnos irán desarrollando de manera que sirva eso como un proyecto completo donde pongan en juego todas las competencias que se pretenden adquirir de forma integral.
- Los ejercicios prácticos se realizarán en el aula de ordenadores utilizando el software relacionado con la unidad de trabajo en la que estemos trabajando.

Por último decir, que esta forma de plantear la asignatura es abierta y revisable en todo momento.

Elementos de participación y motivación del alumnado.

La motivación de los alumnos en el aula se puede mejorar con un esquema de trabajo en el que se contemplen los siguientes elementos:

- Deben conocerse los intereses de los alumnos.
- El estudio de los temas transversales es idóneo para conseguir una mejora en la madurez personal, social, cívica, moral, etc.
- Es conveniente fomentar el espíritu crítico constructivo sobre la actividad tecnológica y las diversas propuestas comerciales que se pueden encontrar en el mercado.
- Se le debe ayudar a seleccionar y manejar correctamente la documentación técnica y la información publicitaria.
- Favorecer el trabajo en grupo.
- Realizar ejercicios prácticos y actuales.

- Valorar el esfuerzo empleado en la realización de programas cada vez más eficientes.

Refuerzos educativos:

- Los refuerzos educativos se desarrollarán mediante la realización de actividades relacionadas con las expuestas a lo largo de la programación, aunque adaptadas para el caso concreto que nos ocupe. Es decir, dependiendo de los contenidos mínimos que el alumno no haya logrado alcanzar, se hará mayor hincapié en las actividades que se desarrollen.
- El refuerzo también consistirá en un mayor control por parte del profesor de lo que realiza en el aula, de forma que haya una atención más personalizada a aquellos alumnos que lo necesiten.

9 RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y SUS CRITERIOS DE EVALUACIÓN**1. Selecciona las arquitecturas y tecnologías de programación Web en entorno servidor, analizando sus capacidades y características propias.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado y diferenciado los modelos de ejecución de código en el servidor y en el cliente Web.
- b) Se han reconocido las ventajas que proporciona la generación dinámica de páginas Web y sus diferencias con la inclusión de sentencias de guiones en el interior de las páginas Web.
- c) Se han identificado los mecanismos de ejecución de código en los servidores Web.
- d) Se han reconocido las funcionalidades que aportan los servidores de aplicaciones y su integración con los servidores Web.
- e) Se han identificado y caracterizado los principales lenguajes y tecnologías relacionados con la programación Web en entorno servidor.
- f) Se han verificado los mecanismos de integración de los lenguajes de marcas con los lenguajes de programación en entorno servidor.
- g) Se han reconocido y evaluado las herramientas de programación en entorno servidor.

2. Escribe sentencias ejecutables por un servidor Web reconociendo y aplicando procedimientos de integración del código en lenguajes de marcas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los mecanismos de generación de páginas Web a partir de lenguajes de marcas con código embebido.
- b) Se han identificado las principales tecnologías asociadas.
- c) Se han utilizado etiquetas para la inclusión de código en el lenguaje

de marcas.

- d) Se ha reconocido la sintaxis del lenguaje de programación que se ha de utilizar.
- e) Se han escrito sentencias simples y se han comprobado sus efectos en el documento resultante.
- f) Se han utilizado directivas para modificar el comportamiento predeterminado.
- g) Se han utilizado los distintos tipos de variables y operadores disponibles en el lenguaje.
- h) Se han identificado los ámbitos de utilización de las variables.

3. Escribe bloques de sentencias embebidos en lenguajes de marcas, seleccionando y utilizando las estructuras de programación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han utilizado mecanismos de decisión en la creación de bloques de sentencias.
- b) Se han utilizado bucles y se ha verificado su funcionamiento.
- c) Se han utilizado «arrays» para almacenar y recuperar conjuntos de datos.
- d) Se han creado y utilizado funciones.
- e) Se han utilizado formularios Web para interactuar con el usuario del navegador Web.
- f) Se han empleado métodos para recuperar la información introducida en el formulario.
- g) Se han añadido comentarios al código.

4. Desarrolla aplicaciones Web embebidas en lenguajes de marcas analizando e incorporando funcionalidades según especificaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los mecanismos disponibles para el mantenimiento de la información que concierne a un cliente Web concreto y se han señalado sus ventajas.
- b) Se han utilizado sesiones para mantener el estado de las aplicaciones Web.
- c) Se han utilizado «cookies» para almacenar información en el cliente Web y para recuperar su contenido.
- d) Se han identificado y caracterizado los mecanismos disponibles para la autenticación de usuarios.
- e) Se han escrito aplicaciones que integren mecanismos de autenticación de usuarios.
- f) Se han realizado adaptaciones a aplicaciones Web existentes como gestores de contenidos u otras.
- g) Se han utilizado herramientas y entornos para facilitar la programación, prueba y depuración del código.

5. Desarrolla aplicaciones Web identificando y aplicando mecanismos para separar el código de presentación de la lógica de negocio.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las ventajas de separar la lógica de negocio de los aspectos de presentación de la aplicación.
- b) Se han analizado tecnologías y mecanismos que permiten realizar esta separación y sus características principales.
- c) Se han utilizado objetos y controles en el servidor para generar el aspecto visual de la aplicación Web en el cliente.
- d) Se han utilizado formularios generados de forma dinámica para responder a los eventos de la aplicación Web.

- e) Se han identificado y aplicado los parámetros relativos a la configuración de la aplicación Web.
- f) Se han escrito aplicaciones Web con mantenimiento de estado y separación de la lógica de negocio.
- g) Se han aplicado los principios de la programación orientada a objetos.
- h) Se ha probado y documentado el código.

6. Desarrolla aplicaciones de acceso a almacenes de datos, aplicando medidas para mantener la seguridad y la integridad de la información.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las tecnologías que permiten el acceso mediante programación a la información disponible en almacenes de datos.
- b) Se han creado aplicaciones que establezcan conexiones con bases de datos.
- c) Se ha recuperado información almacenada en bases de datos.
- d) Se ha publicado en aplicaciones Web la información recuperada.
- e) Se han utilizado conjuntos de datos para almacenar la información.
- f) Se han creado aplicaciones Web que permitan la actualización y la eliminación de información disponible en una base de datos.
- g) Se han utilizado transacciones para mantener la consistencia de la información.
- h) Se han probado y documentado las aplicaciones.

7. Desarrolla servicios Web analizando su funcionamiento e implantando la estructura de sus componentes.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las características propias y el ámbito de aplicación de los servicios Web.
- b) Se han reconocido las ventajas de utilizar servicios Web para proporcionar acceso a funcionalidades incorporadas a la lógica de negocio de una aplicación.

- c) Se han identificado las tecnologías y los protocolos implicados en la publicación y utilización de servicios Web.
- d) Se ha programado un servicio Web.
- e) Se ha creado el documento de descripción del servicio Web.
- f) Se ha verificado el funcionamiento del servicio Web.
- g) Se ha consumido el servicio Web.

8. Genera páginas Web dinámicas analizando y utilizando tecnologías del servidor Web que añadan código al lenguaje de marcas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las diferencias entre la ejecución de código en el servidor y en el cliente Web.
- b) Se han reconocido las ventajas de unir ambas tecnologías en el proceso de desarrollo de programas.
- c) Se han identificado las librerías y las tecnologías relacionadas con la generación por parte del servidor de páginas Web con guiones embebidos.
- d) Se han utilizado estas tecnologías para generar páginas Web que incluyan interacción con el usuario en forma de advertencias y peticiones de confirmación.
- e) Se han utilizado estas tecnologías, para generar páginas Web que incluyan verificación de formularios.
- f) Se han utilizado estas tecnologías para generar páginas Web que incluyan modificación dinámica de su contenido y su estructura.
- g) Se han aplicado estas tecnologías en la programación de aplicaciones Web.

9. Desarrolla aplicaciones Web híbridas seleccionando y utilizando librerías de código y repositorios heterogéneos de información.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las ventajas que proporciona la reutilización de código y el aprovechamiento de información ya existente.
- b) Se han identificado librerías de código y tecnologías aplicables en la creación de aplicaciones Web híbridas.
- c) Se ha creado una aplicación Web que recupere y procese repositorios de información ya existentes.
- d) Se han creado repositorios específicos a partir de información existente en Internet y en almacenes de información.
- e) Se han utilizado librerías de código para incorporar funcionalidades específicas a una aplicación Web.
- f) Se han programado servicios y aplicaciones Web utilizando como base información y código generados por terceros.

10 CONTENIDOS BÁSICOS DEL MÓDULO

Contenidos básicos:

1. Selección de arquitecturas y herramientas de programación:
 - Modelos de programación en entornos cliente/servidor. Características.
 - Generación dinámica de páginas Web. Ventajas.
 - Lenguajes de programación en entorno servidor. Tipos. Características.
 - Integración con los lenguajes de marcas.
 - Integración con los servidores Web.
 - Herramientas de programación. Tipos.
2. Inserción de código en páginas Web:
 - Mecanismos de generación de páginas Web. Lenguajes embebidos en HTML.
 - Tecnologías asociadas: PHP, ASP, JSP, «Servlets», entre otras.
 - Obtención del lenguaje de marcas para mostrar en el cliente.
 - Sintaxis del lenguaje.
 - Etiquetas para inserción de código.
 - Directivas.
 - Tipos de datos. Conversiones entre tipos de datos.
 - Variables. Tipos. Ámbito de una variable.
3. Programación basada en lenguajes de marcas con código embebido:
 - Sentencias. Tipos. Bloques.
 - Comentarios.
 - Tomas de decisión.
 - Bucles.
 - Tipos de datos compuestos: Arrays.
 - Funciones. Parámetros.
 - Recuperación y utilización de información proveniente del cliente Web.

- Procesamiento de la información introducida en un formulario. Métodos POST y GET.
4. Desarrollo de aplicaciones Web utilizando código embebido:
 - Mantenimiento del estado. Sesiones. Cookies.
 - Seguridad: usuarios, perfiles, roles.
 - Mecanismos de autenticación de usuarios.
 - Adaptación a aplicaciones Web: Gestores de contenidos y tiendas virtuales entre otras.
 - Pruebas y depuración. Herramientas y entornos.
 5. Generación dinámica de páginas Web:
 - Mecanismos de separación de la lógica de negocio.
 - Patrones de diseño: el patrón MVC u otros.
 - Controles de servidor.
 - Mecanismos de generación dinámica del interface Web.
 - Generación dinámica de formularios.
 - Prueba y documentación del código.
 6. Utilización de técnicas de acceso a datos:
 - Establecimiento de conexiones.
 - Recuperación y edición de información.
 - Utilización de conjuntos de resultados.
 - Ejecución de sentencias SQL.
 - Transacciones.
 - Utilización de otros orígenes de datos.
 7. Programación de servicios Web:
 - Arquitecturas de programación orientadas a servicios.
 - Mecanismos y protocolos implicados.
 - Generación de un servicio Web.
 - Descripción del servicio.
 - Interface de un servicio Web.
 - Uso del servicio.

8. Generación dinámica de páginas Web interactivas:

- Procesamiento en el servidor y en el cliente.
- Librerías y tecnologías relacionadas.
- Generación dinámica de páginas interactivas.
- Controles con verificación de información en el cliente.
- Obtención remota de información.
- Modificación de la estructura de la página Web.

9. Desarrollo de aplicaciones Web híbridas:

- Reutilización de código e información.
- Repositorios de código. Utilización de información proveniente de repositorios.
- Frameworks. Tipos y características.
- Incorporación de funcionalidades específicas.
- Prueba y documentación de aplicaciones Web.

11 UNIDADES DIDÁCTICAS

Los contenidos que se tratarán en este módulo cumplen las siguientes características:

1. Desarrollar los objetivos planteados desde la normativa para este módulo y que a la vez contribuyen a la adquisición de las competencias profesionales para este ciclo.
2. Dotar a los alumnos de unos conocimientos y buenas prácticas en unas tecnologías que hoy por hoy tienen una amplia demanda a nivel empresarial.
3. Las competencias y contenidos se desarrollarán a través de las tecnologías basadas en Java, (JakartaEE , Spring) por ser esta una tecnología ampliamente utilizada en el desarrollo empresarial de aplicaciones de servidor, multiplataforma, gratuita y dotada de una gran versatilidad a la hora de implementar las funciones propias de aplicaciones de servidor. Además, en el entorno empresarial que se mueven nuestros alumnos en el marco de realización de sus prácticas, es esta tecnología la más requerida.
4. No obstante lo anterior, se dan unas nociones básicas de otras tecnologías muy difundidas, pero teniendo presente que los alumnos, en el desarrollo de sus capacidades durante este módulo, sabrán adaptarse a cualquier otro entorno que se les pida, gracias al amplio conocimiento y destrezas de programación en general y de servidores en particular, así como su desarrollo en la capacidad autodidacta, que necesariamente habrán adquirido.

Las unidades didácticas en las que se distribuye la asignatura son las siguientes:

UD 1	Introducción a la programación Web del lado del servidor.
UD2	Capa de datos con JDBC y patrones de diseño relacionados.
UD3	Introducción a los patrones de diseño útiles en el desarrollo Web.
UD4	Gestión de la persistencia de los datos con herramientas de mapeo objeto relacional (ORM).
UD5	Gestión y construcción de proyectos con Maven y servidor de aplicaciones. Programación de servidor con tecnología Java. Desarrollo de aplicaciones web con Servlet y Java ServerPages (JSP).
UD6	Aplicaciones Spring.
UD7	Servicios Web REST

12 TEMPORIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

Nº	UNIDAD	Relación con contenidos del currículo	Nº SESIONES (semanales) aprox
1	Introducción a la programación Web del lado del servidor.	1	4
2	Capa de datos con JDBC y patrones de diseño relacionados.	2,3,5,6	19
3	Introducción a los patrones de diseño útiles en el desarrollo Web.	5	7
4	Gestión de la persistencia de los datos con herramientas de mapeo objeto relacional (ORM).	1,2,3,4,5,6,8	25
5	Gestión y construcción de proyectos con Maven y servidor de aplicaciones. Programación de servidor con tecnología Java. Desarrollo de aplicaciones web con Servlet y Java ServerPages (JSP).	6	18
6	Aplicaciones Spring.	2,3,5,6	35
7	Servicios Web REST	7	25
		TOTAL	133

Aunque el módulo profesional tiene asignadas oficialmente **245 horas** según la Resolución de 26 de Junio de 2024, la temporalización de esta programación se ha realizado tomando como referencia las horas efectivas de docencia en el aula, que en este caso ascienden aproximadamente a 133 horas. El resto del cómputo horario corresponde al período de formación en empresa (modalidad dual), durante el cual el alumnado continúa desarrollando determinados resultados de aprendizaje del módulo (véase apartado Dual de la presente programación didáctica) en un entorno profesional.

En cuanto a la adaptación de los contenidos a las necesidades de aprendizaje de los alumnos, cabe decir que es posible que determinadas unidades tengan una duración superior en cuanto a asimilación de conocimientos. El proceso de aprendizaje del desarrollo de aplicaciones informáticas es lento y depende en su mayor parte de las capacidades del grupo en concreto.

13 TABLA DE UNIDADES CON RESULTADOS APRENDIZAJE

UNIDAD	RESULTADOS APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Introducción a la programación Web del lado del servidor.	1	1(a-h)
2. Capa de datos con JDBC y patrones de diseño relacionados.	5, 6	5(a,b,c,g,h), 6(a-h)
3. Introducción a los patrones de diseño útiles en el desarrollo Web.	5	5(a,b,c,g,h)
4. Gestión de la persistencia de los datos con herramientas de mapeo objeto relacional (ORM).	5, 6	5g, 6(a-h)
5. Gestión y construcción de proyectos con Maven y servidor de aplicaciones. Programación de servidor con tecnología Java. Desarrollo de aplicaciones web con Servlet y Java ServerPages (JSP).	2, 3, 4, 5, 8	2(a-h) 3(a-g) 4g 5(b-h) 8(a, b, c)
6. Aplicaciones Spring	2, 3, 4, 5, 6, 8	2(a-h) 3(a-g) 4(a-g) 5(a-h) 6(a-h) 8(a-g)
7. Servicios Web REST	7, 9	7(a-g) 9(a-g)

14 ESPECIFICACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**UNIDAD DIDÁCTICA 1****Descripción:** Introducción a la programación Web del lado del servidor.**Criterios de evaluación:**

1(a-h)

Nº sesiones: 4**Contenidos**

1. Concepto de Aplicación de Servidor, y de aplicación Web.
2. Marco histórico de diferentes tecnologías de desarrollo web y su evolución.
3. Diferentes modelos de aplicaciones de servidor.
4. Modelo de 1, 2 y n capas.
5. Estudio del marco de desarrollo basado en tecnologías de Java. Plataforma JEE

Metodología

- Véase apartado correspondiente

Observaciones:

UNIDAD DIDÁCTICA 2	
Descripción: Capa de datos con JDBC y patrones de diseño relacionados.	
Criterios de evaluación: 5(a,b,c,g,h), 6(a-h)	Nº sesiones: 19
Contenidos	Metodología
<ol style="list-style-type: none">1. Uso de BD relacionales como fuente de datos de una aplicación.2. Uso de la tecnología JDBC de Java para el manejo de las BD3. Lenguaje de consulta y manipulación de datos.4. Uso de JDBC5. Diseño y uso de clases auxiliares para el manejo de las fuentes de datos.	<ul style="list-style-type: none">• Véase apartado correspondiente.
Observaciones:	

UNIDAD DIDÁCTICA 3	
Descripción: Introducción a los patrones de diseño útiles en el desarrollo Web.	
Criterios de evaluación: 5(a,b,c,g,h)	Nº sesiones: 7
Contenidos	Metodología
<ol style="list-style-type: none"> 1. Concepto y finalidad de los patrones de diseño. 2. Patrones más usados en aplicaciones web: MVC, DAO, Factory. 3. Ventajas de aplicar patrones en el desarrollo y mantenimiento de código. 	<ul style="list-style-type: none"> • Véase apartado correspondiente
Observaciones:	

UNIDAD DIDÁCTICA 4	
Descripción: Gestión de la persistencia de los datos con herramientas de mapeo objeto relacional (ORM).	
Criterios de evaluación: 5g, 6(a-h)	Nº sesiones: 25
Contenidos	Metodología
<ol style="list-style-type: none"> 1. Concepto de ORM y su utilidad frente a JDBC tradicional. 2. Introducción a herramientas ORM (Hibernate, JPA). 3. Mapeo de entidades y relaciones (1:1, 1:N, N:M). 4. Operaciones CRUD y consultas básicas con ORM. 	Véase apartado correspondiente
Observaciones:	

UNIDAD DIDÁCTICA 5	
Descripción: Gestión y construcción de proyectos con Maven y servidor de aplicaciones. Programación de servidor con tecnología Java. Desarrollo de aplicaciones web con Servlet y Java ServerPages (JSP).	
Criterios de evaluación: 2(a-h) 3(a-g) 4g 5(b-h) , 8(a, b, c)	Nº sesiones: 18
Contenidos	Metodología
<ol style="list-style-type: none"> 1. Servlets. 2. Aspectos teóricos de las páginas JSP. 3. Modelo de desarrollo en capas. 4. Uso de objetos de datos (Beans) 5. Lenguaje Java embebido en páginas web. 6. Etiquetas de marcas en páginas JSP (tags) 7. Ámbitos de la aplicación. 8. Uso de variables y parámetros . 9. Manejo y control de sesiones de usuario. 10. Desarrollo de las vistas y navegación entre páginas. 11. Salida de datos a través de tablas. 12. Uso de cookies 	Véase apartado correspondiente
Observaciones:	

UNIDAD DIDÁCTICA 6	
Descripción: Aplicaciones con Spring.	
Criterios de evaluación: 2(a-h) 3(a-g) 4(a-g) 5(a-h) 6(a-h) 8(a-g)	Nº sesiones: 35
Contenidos	Metodología
<ol style="list-style-type: none"> Introducción <ul style="list-style-type: none"> Características y ventajas del framework Spring en el desarrollo de aplicaciones Java. Componentes principales del ecosistema Spring (Spring Boot, MVC, Data, Security). Arquitectura y Configuración <ul style="list-style-type: none"> Inversión de Control (IoC) e Inyección de Dependencias (DI). Configuración mediante anotaciones y clases Java. Creación de Aplicaciones con Spring Boot <ul style="list-style-type: none"> Estructura básica del proyecto y uso de Spring Initializr. Ficheros de configuración y ejecución de la aplicación. Desarrollo Web con Spring MVC y Thymeleaf <ul style="list-style-type: none"> Patrón Modelo–Vista–Controlador. Controladores, vistas y paso de datos entre capas. Acceso a Datos con Spring Data JPA <ul style="list-style-type: none"> Repositorios JpaRepository y consultas derivadas o personalizadas. Relaciones entre entidades y configuración de la base de datos. Capas y Transacciones <ul style="list-style-type: none"> Separación por capas (Controlador, Servicio, Repositorio). Gestión de transacciones con @Transactional. Seguridad y Validación <ul style="list-style-type: none"> Validación de datos con anotaciones. Introducción a Spring Security. Despliegue y Pruebas <ul style="list-style-type: none"> Empaquetado y despliegue de la aplicación. Pruebas básicas con JUnit. 	Véase apdo correspondiente.
Observaciones:	

UNIDAD DIDÁCTICA 7	
Descripción: Servicios Web REST	
Criterios de evaluación: 7(a-g) 9(a-g)	Nº sesiones: 25
Contenidos	Metodología
<ol style="list-style-type: none"> Introducción a REST <ul style="list-style-type: none"> Concepto de arquitectura REST y ventajas frente a otros enfoques. Métodos HTTP principales: GET, POST, PUT, DELETE. Creación de APIs REST con Spring Boot <ul style="list-style-type: none"> Controladores REST (@RestController) y mapeo de rutas. Recepción y envío de datos en formato JSON. Acceso a Datos y Persistencia <ul style="list-style-type: none"> Integración con Spring Data JPA. Consultas derivadas y personalizadas. Gestión de Errores y Validación <ul style="list-style-type: none"> Respuestas HTTP, códigos de estado y manejo de excepciones. Validación de datos con @Valid. Seguridad y Buenas Prácticas <ul style="list-style-type: none"> Introducción a Spring Security para APIs. Buenas prácticas en diseño de servicios RESTful. Pruebas y Despliegue <ul style="list-style-type: none"> Testing de endpoints con Postman Empaquetado y despliegue de la API. 	<ul style="list-style-type: none"> Véase apartado correspondiente
Observaciones:	

15 CONTENIDOS ACTITUDINALES

Recogidos en la programación de departamento. En concreto en este módulo se tendrán en cuenta los siguientes:

Todas las unidades trabajarán los siguientes contenidos actitudinales:

- Relacionar el trabajo con el estudio.
- Desarrollo de los alumnos ante la toma de decisiones.
- Desarrollar la capacidad autodidacta en unas tecnologías tan cambiantes.
- Relacionado con lo anterior, potenciar la adaptación a nuevos cambios en el entorno de trabajo.
- Conseguir desarrollar un clima de trabajo positivo, reflejando capacidad y creatividad en el mismo.
- Capacidad para el trabajo en equipo.
- Capacidad de organización en la realización de trabajos y proyectos de una cierta complejidad.

16 PROCESO DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

La evaluación del proceso de aprendizaje tiene como finalidad comprobar, de forma objetiva, continua, formativa e integradora, la adquisición por el alumnado de las competencias profesionales propias del módulo, los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación establecidos en el currículo. (Según art.2 y ss. de la Orden de 18 de septiembre de 2025).

La evaluación se realiza en diferentes modalidades:

- **Evaluación inicial:** al inicio del módulo, para determinar el punto de partida del alumnado (conocimientos previos, destrezas iniciales, actitud, necesidades de apoyo).
- **Evaluación formativa:** a lo largo del proceso, con el objetivo de monitorizar el avance del alumnado, detectar dificultades, favorecer la mejora y tomar decisiones didácticas oportunas. Incluirá la valoración de hábitos de trabajo, actitud, participación, responsabilidad y progreso de las capacidades.
- **Evaluación sumativa:** al cierre de periodos o bloques –o al finalizar el módulo– para valorar el grado de consecución de los objetivos, los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación. Podrá combinar pruebas escritas, prácticas y otros instrumentos de valoración.

Instrumentos de evaluación

- Pruebas escritas (con preguntas orientadas a los conceptos, procedimientos y resultados de aprendizaje).
- Pruebas prácticas en ordenador.
- Trabajos individuales (proyectos, entregas).

- Observación de la participación en clase, la resolución de tareas, la actitud, la asistencia y la responsabilidad.

Calificación del módulo

La calificación del módulo se expresará mediante un número entero del 1 al 10, sin decimales. Una calificación de 5 o superior se considerará positiva (superado).

La nota final del módulo se obtiene tras valorar todos los resultados de aprendizaje establecidos para el mismo. Sólo podrá considerarse superado cuando cada uno de estos resultados se haya alcanzado.

Ponderación de resultados de aprendizaje

RESULTADO DE APRENDIZAJE	PONDERACIÓN
RA1	5%
RA2	5%
RA3	5%
RA4	10%
RA5	10%
RA6	25%
RA7	25%
RA8	10%
RA9	5%

Importante: el módulo no se considera aprobado hasta que todos los resultados de aprendizaje estén superados.

La nota que aparecerá en las evaluaciones parciales corresponderá al porcentaje de RA's que se hayan visto en esa evaluación, teniendo en cuenta que dichos RA's se encontrarán en gran medida incompletos, y que estas calificaciones

se deben entender de manera informativa para que el alumnado pueda ver el grado de consecución y asimilación de los mismos.

El módulo contará, además, con dos convocatorias finales. La segunda convocatoria se destinará exclusivamente a los alumnos que no hayan superado la primera y se realizará tras el periodo de recuperación establecido por el centro.

17 ADAPTACIONES CURRICULARES.

Recogidas en la programación de departamento. En el presente curso, y siguiendo las directrices del Departamento de Orientación, se han detectado dos alumnos con necesidades educativas especiales, por lo que se han elaborado las correspondientes adaptaciones curriculares no significativas.

18 PLAN RECUPERACIÓN DEL MÓDULO.

Para el alumnado perteneciente al título anterior de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web (LOE) que aún tenga algún módulo pendiente de superación, el departamento ha elaborado un plan específico de recuperación a nivel departamental. Dicho plan puede consultarse en la programación didáctica del departamento.

19 FP DUAL

Según se recoge en la programación del departamento, el régimen de dual será el general y siguiendo un modelo condensado. Las fechas de incorporación de los alumnos a empresas u organismo equiparado quedan también recogidas en la

programación del departamento. En ese período de formación en la empresa el alumno deberá alcanzar los siguientes **RA's coparticipados** que se encuentran en la siguientes tablas, donde aparecen detallados los correspondientes Criterios de Evaluación que se dualizan:

PLANIFICACIÓN CURRICULAR MÓDULO PROFESIONAL SERVIDORES				
RA	%	CE	DUALIZA	
			SI	NO
I: Selecciona las arquitecturas y tecnologías de programación Web en entorno servidor, analizando sus capacidades y características propias.	5%	1A	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		1B	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		1C	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		1D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		1E	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		1F	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		1G	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

RA	%	CE	DUALIZA	
			SI	NO
II: Escribe sentencias ejecutables por un servidor Web reconociendo y aplicando procedimientos de integración del código en lenguajes de marcas	5%	2A	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		2B	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		2C	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		2D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		2E	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		2F	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		2G	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		2H	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

RA	%	CE	DUALIZA	
			SI	NO
III: Escribe bloques de sentencias embebidos en lenguajes de marcas, seleccionando y utilizando las estructuras de programación.	5%	3A	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		3B	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		3C	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		3D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		3E	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		3F	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		3G	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

RA	%	CE	DUALIZA	
			SI	NO
IV: Desarrolla aplicaciones Web embebidas en lenguajes de marcas analizando e incorporando funcionalidades según especificaciones.	10%	4A	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		4B	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		4C	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		4D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		4E	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		4F	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		4G	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

RA	%	CE	DUALIZA	
			SI	NO
V: Desarrolla aplicaciones Web identificando y aplicando mecanismos para separar el código de presentación de la lógica de negocio	10%	5A	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		5B	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		5C	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		5D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		5E	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		5F	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		5G	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		5H	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

RA	%	CE	DUALIZA	
			SI	NO
VI: Desarrolla aplicaciones de acceso a almacenes de datos, aplicando medidas para mantener la seguridad y la integridad de la información	25%	6A	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		6B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		6C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		6D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		6E	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		6F	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		6G	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		6H	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

RA	%	CE	DUALIZA	
			SI	NO
VII: Desarrolla servicios Web analizando su funcionamiento e implantando la estructura de sus componentes	25%	7A	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		7B	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		7C	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		7D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		7E	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		7F	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		7G	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

RA	%	CE	DUALIZA	
			SI	NO
VIII: Genera páginas Web dinámicas analizando y utilizando tecnologías del servidor Web que añadan código al lenguaje de marcas	10%	8A	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		8B	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		8C	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		8D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		8E	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		8F	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		8G	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

RA	%	CE	DUALIZA	
			SI	NO
IX: Desarrolla aplicaciones Web híbridas seleccionando y utilizando librerías de código y repositorios heterogéneos de información	5%	9A	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		9B	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		9C	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		9D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		9E	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		9F	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

La característica principal que define a la FP Dual es que el alumnado es evaluado tanto por su centro educativo como por la empresa. Los contenidos serán impartidos de acuerdo con la programación general del módulo, con la diferencia de que el alumnado adquirirá y aplicará sus conocimientos tanto teóricos como prácticos no solamente en el aula sino también en la empresa sin que ello afecte a la coherencia del módulo.

En el caso de que haya alumnado que no se pudiera incorporar a la fase de formación en empresa (por cualquier motivo justificado) éste deberá continuar con el desarrollo normal de las clases en el aula, adquiriendo los RA's que se han planificado en la formación en empresa en el centro educativo.

Calificación de la fase Dual: Corresponde al tutor laboral. Los instrumentos de evaluación para esta fase son los siguientes:

- Ficha de concreción para cada una de las Actividades Formativas. En ella aparecen reflejadas las actividades a realizar, la concreción de estas y la asociación a uno o varios resultados de aprendizaje del módulo. Cada concreción de las actividades de las empresas se asocia a Resultados de Aprendizaje (RA) y criterios de evaluación (ce).
- Documento de Seguimiento de la formación en la empresa. Se trata de un instrumento de trabajo que recoge la actividad del alumno en la empresa y la valoración que el tutor laboral hace de la misma. Este documento es elaborado el profesor responsable del seguimiento.

- Plantilla para el informe diario que elabora el alumnado, se trata de un informe que recoge la actividad diaria del alumnado en la empresa y sirve para ver su evolución.

20 RECURSOS DIDÁCTICOS DEL CICLO.

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

- *Un aula taller*, donde se ubican todas las clases del grupo.
- *Un proyector de video/SVGA.*
- *15 ordenadores.*
- *Pizarra digital.*
- *Una impresora láser.*
- Una LAN que integra todos los ordenadores del aula.
- *Linux* de libre distribución.
- *Servidores web, de aplicaciones, ftp, correo, DNS y telnet* para Linux, de libre distribución.
- Plataforma Moodle.
- Software libre correspondiente a las diferentes tecnologías desarrolladas.

21 BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA.

- "Desarrollo Web en Entorno Servidor (2º DAW)". López Pérez, José Luis. (2021). Editorial Garceta.
- "Desarrollo web en entorno servidor. 2º Ciclo Formativo de Grado Superior". Charte, Francisco. (2022). Editorial RA-MA.

- "Spring Boot: Aprende a desarrollar aplicaciones Java profesionales". Ferrer, Jorge. (2022). Anaya Multimedia.
- Documentación oficial de Spring Boot:
<https://spring.io/projects/spring-boot>
- Documentación oficial de JPA/Hibernate:
<https://hibernate.org/orm/documentation>
- Documentación oficial de Thymeleaf:
<https://www.thymeleaf.org/documentation.html>