PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.

Desarrollo de Aplicaciones Web (DAW)

Desarrollo Web en Entorno Servidor

Encarnación Perálvarez Aguilera

CURSO: 2026/2027

ASPECTOS GENERALES

1. Contextualización y relación con el Plan de Centro

2. Marco Legal

3. Objetivos Generales del Ciclo Formativo

4. Organización, secuenciación y temporalización de los contenidos.

5. Fase de Formación en empresa

6. Principios Pedagógicos y Metodológicos

7. Evaluación

8. Atención a la diversidad

9.- Bibliografía

ÍNDICE

1. Contextualización y relación con el Plan de Centro **5**
1.1. Ubicación de la enseñanza 5
1.2. Cualificaciones Profesionales de Referencia y Unidades de Competencia (CNCP) 5
1.3. Descripción del centro, contexto Socioeconómico y entorno Productivo. 6
1.4. Integración con los planes y proyectos del centro 7
2. Marco Legal **8**
2.1. Normativa estatal de formación profesional 8
2.2. Normativa autonómica de formación profesional 8
3. Objetivos Generales del Ciclo Formativo **10**
3.1. Objetivos Generales 10
3.2. Competencias profesionales y para la empleabilidad del título 11
3.3. Resultados de aprendizaje del módulo y criterios de evaluación 12
4. Organización, secuenciación y temporalización de los contenidos. **17**
4.1. Contenidos 17
4.3. Unidades Didácticas 20
4.3.1. UD1: Introducción a la programación Web del lado del servidor 20
4.3.2. UD2: Arquitecturas y tecnologías en la programación Web 21
4.3.3. UD3: Introducción a los patrones de diseño útiles en el desarrollo Web 22
4.3.4. UD4: Spring Boot 23
4.3.5. UD5: Aplicaciones Spring Boot 24
4.3.6. UD6: Gestión de Datos con Spring Data JPA 26
4.3.7. UD7: Servicios Web REST 27
4.3.8. UD8: Documentación y pruebas 28
4.4. Interdisciplinariedad 29
4.5. Elementos transversales 29
5. Fase de Formación en empresa. Período, RAs dualizado/s **31**
5.1. Marco General y Coordinación Centro-Empresa 31
5.2. Régimen y Distribución Horaria (Ley Orgánica 3/2022) 31
5.3. Concreción en el Módulo de DWES (2.º DAW) 31
6. Principios Pedagógicos y Metodológicos **33**
6.1. Orientaciones metodológicas 33
6.2. Actividades de enseñanza-aprendizaje 33
6.3. Materiales y recursos didácticos 34
7. Evaluación **35**
7.1. Instrumentos de evaluación 35
7.2 Ponderación RA/CE, calificación y unidades didácticas. 36
7.3. Matriz de ponderación criterios de evaluación y unidades didácticas 40
7.4. Sistema de recuperación, subida de nota y evaluaciones Final 1ª y Final 2ª 43
8. Atención a la diversidad **46**
9. Bibliografía del módulo **47**

1. Contextualización y relación con el Plan de Centro

1.1. Ubicación de la enseñanza

El IES Jándula es un centro público situado en Andújar (Jaén) con una oferta educativa amplia y diversificada que integra Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional. La Formación Profesional ocupa un lugar relevante dentro de la oferta del centro y favorece su conexión con el entorno económico y productivo de Andújar y su comarca.

El Proyecto Educativo apuesta por una Formación Profesional conectada con el entorno productivo, la innovación, la orientación profesional, la formación en empresa u organismo equiparado, la empleabilidad y la internacionalización.

El módulo profesional de Desarrollo Web en Entorno Servidor se imparte en el segundo curso del Ciclo Formativo de Grado Superior de Desarrollo de Aplicaciones Web, en horario de tarde, en el IES Jándula de Andújar (Jaén). Las características del título y del módulo están recogidas en el Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo, por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, de la familia profesional Informática y Comunicaciones, y se fijan sus enseñanzas mínimas.El módulo se imparte a lo largo de 7 horas semanales.

1.2. Cualificaciones Profesionales de Referencia y Unidades de Competencia (CNCP)

Las cualificaciones profesionales y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales recogidas en el Real Decreto 405/2023 para el ciclo formativo son las siguientes.

Cualificación profesional completa

Desarrollo de aplicaciones con tecnologías Web IFC154_3, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0491_3 Desarrollar elementos software en el entorno cliente.
- **UC0492_3 Desarrollar elementos software en el entorno servidor** (asociada a este módulo).
- UC0493_3 Implementar, verificar y documentar aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet.

Cualificaciones profesionales incompletas

Programación en lenguajes estructurados de aplicaciones de gestión IFC155_3:

- UC0223_3 Configurar y explotar sistemas informáticos.
- UC0226_3 Programar bases de datos relacionales.

Programación con lenguajes orientados a objetos y bases de datos relacionales IFC080_3:

- UC0223_3 Configurar y explotar sistemas informáticos.
- UC0226_3 Programar bases de datos relacionales.

1.3. Descripción del centro, contexto Socioeconómico y entorno Productivo.

El IES Jándula es un centro público de Educación Secundaria situado en Andújar (Jaén), con una oferta educativa amplia y diversificada que integra Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional. La Formación Profesional ocupa un lugar relevante dentro de la oferta del centro y favorece su conexión con el entorno económico y productivo de Andújar y su comarca.

El instituto escolariza alumnado de Andújar y de su zona de influencia, incluyendo alumnado procedente de núcleos rurales y zonas dispersas del término municipal, y se inserta en un entorno social, económico, cultural y laboral heterogéneo. Esta realidad requiere una respuesta educativa basada en la equidad, la inclusión, la personalización del aprendizaje, la orientación, la convivencia positiva y la coordinación docente. La economía local se vincula, entre otros sectores, a los servicios, la agricultura, la actividad comercial, el transporte, la logística, la industria, el turismo de naturaleza, el patrimonio cultural y el tejido empresarial de la comarca. Esta realidad ofrece oportunidades relevantes para la orientación académica y profesional del alumnado, especialmente en Bachillerato y Formación Profesional, así como para la colaboración con empresas, instituciones y entidades del entorno. El

IES Jándula cuenta con una diversa oferta educativa:

- Enseñanza de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, donde Bachillerato posee la modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales y Ciencias.
- Formación Profesional Básica de Informática y Comunicaciones.
- Ciclos Formativos de Grado Medio: Guía en el medio natural y de tiempo libre, y Sistemas microinformáticos y redes.
- Ciclos Formativos de Grado Superior: Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, Desarrollo de Aplicaciones Web y Mecatrónica industrial.

Las instalaciones de las que consta el centro son: gimnasio, biblioteca, laboratorios de ciencia y tecnología, música, educación especial, pistas deportivas, salas de profesores, salón de actos y aulas de Informática, todas ellas equipadas con las herramientas necesarias en cada caso. El centro está liderado por un equipo directivo, formado por la Directora, el Vicedirector, el Secretario, el Jefe de Estudios y dos adjuntos. El Proyecto Educativo apuesta por una Formación Profesional conectada con el entorno productivo, la innovación, la orientación profesional, la formación en empresa u organismo equiparado, la empleabilidad y la internacionalización. La presente

programación del módulo profesional Programación, perteneciente al ciclo CFGS Desarrollo de Aplicaciones Web, se desarrolla de acuerdo con estos principios y se adaptará a las características del alumnado, al perfil profesional y a la evolución del entorno productivo.

1.4. Integración con los planes y proyectos del centro

El centro viene desarrollando una serie de Planes y Proyectos educativos promovidos por la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía con el fin de introducir mejoras en las prácticas educativas del profesorado para adecuarlas a las demandas y necesidades actuales de la sociedad. Estos proyectos están alineados en gran medida con el tratamiento de los temas transversales que más adelante se verán y algunos de ellos son: Plan de Transformación Digital Docente, Programa Aldea, Plan de Igualdad de género en Educación en Andalucía, Plan de Convivencia, Proyecto STEAM 4.0, Proyecto Erasmus+, Programa Más Deporte.

2. Marco Legal

El marco legal sobre el que se ha basado la presente programación didáctica es el que se La presente programación se elabora conforme a la Ley Orgánica 3/2022, al Real Decreto 659/2023, al Decreto 147/2025, a la Orden de 18 de septiembre de 2025 que regula la evaluación de los grados D y E en Andalucía, a la normativa específica del título y currículo correspondiente y a los criterios establecidos en el Plan de Centro del IES Jándula. En caso de contradicción, prevalecerá la normativa específica aplicable a la oferta.

La elaboración de la Programación Didáctica del módulo profesional de Programación perteneciente al Ciclo Formativo de Grado Superior de Desarrollo de Aplicaciones Web, se ha realizado de acuerdo con lo establecido en la normativa que se detalla a continuación.

2.1. Normativa estatal de formación profesional

● El Real Decreto 686/2010, de 20 de mayo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web.

● Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.

● Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

● Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.

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

● Real Decreto 500/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado superior y se fijan sus enseñanzas mínimas.

● Real Decreto 69/2025, de 4 de febrero, por el que se desarrollan los elementos integrantes y los instrumentos de gestión del Sistema Nacional de Formación Profesional, y se modifica el Real Decreto 375/1999, de 5 de marzo, por el que se crea el Instituto Nacional de las Cualificaciones.

● Real Decreto 532/2025, de 24 de junio, por el que se incluyen determinados estándares de competencias profesionales y se integran los estándares de competencias profesionales derivados de las antiguas unidades de competencia establecidas al amparo del Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, en el Catálogo Nacional de Estándares de Competencias Profesionales.

2.2. Normativa autonómica de formación profesional

● Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía (LEA).

● Orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial.

● 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.

● Resolución de 26 de junio de 2024, de la Dirección General de Formación Profesional, por la que se dictan Instrucciones para regular aspectos relativos a la organización y al funcionamiento del curso 2024/2025 en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

● 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 la Comunidad Autónoma de Andalucía.

● Orden de 18 de septiembre de 2025, por la que se 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.

● Orden de 26 de septiembre de 2025, por la que se regula la fase de formación en empresa u organismo equiparado de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

●Instrucciones de 20 de mayo de 2026 de la Dirección General de Formación Profesional y Educación Permanente, por la que se establecen aspectos relativos a la evaluación final del alumnado de las enseñanzas de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional para el curso 2025/2026 en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

● Resolución de 24 de julio de 2026 de la dirección general de formación profesional y educación permanente por la que se dictan instrucciones para determinar aspectos relativos a la distribución horaria y a la concreción curricular de las enseñanzas correspondientes a los grados d y e del sistema de formación profesional para el curso escolar 2026/2027 en la comunidad autónoma de Andalucía, conforme a lo dispuesto en el real decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del sistema de formación profesional.

● Decreto 483/2026, de 31 de agosto, por el que se adoptan medidas para la mejora del funcionamiento del sistema educativo y de la gestión de la actividad docente en la enseñanza no universitaria en Andalucía.

3. Objetivos Generales del Ciclo Formativo

Los objetivos generales del ciclo, competencias profesionales y para la empleabilidad, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación serán los establecidos en la normativa del título y currículo. Cuando estén incorporados en la fuente institucional utilizada, no se reproducirá innecesariamente. El trabajo curricular del departamento se centra en su secuenciación, ponderación, evidencias, unidades de trabajo y distribución centro-empresa.

3.1. Objetivos Generales

Los objetivos generales de las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web son los siguientes:

a) Ajustar la configuración lógica del sistema 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 de protección de datos e infraestructuras.

c) Seleccionar y utilizar sistemas gestores de bases de datos interpretando su diseño lógico para administrar la información de forma eficiente y segura.

d) Evaluar y utilizar herramientas informáticas y entornos integrados de desarrollo (IDE) para la edición, prueba y depuración de código de aplicaciones web.

e) Seleccionar y utilizar lenguajes de programación, objetos y herramientas para desarrollar la arquitectura interna y la lógica de negocio de las aplicaciones.

f) Generar componentes de acceso a datos cumpliendo las especificaciones técnicas para integrar contenidos en la lógica de una aplicación web.

g) Utilizar lenguajes de marcas y estándares web, asumiendo manuales de estilo y diseño, para desarrollar interfaces de usuario adaptativas e interactivas.

h) Desarrollar componentes software en el entorno cliente integrando la interacción con el usuario, la usabilidad y el consumo de servicios web.

i) Desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web, empleando herramientas y lenguajes específicos para dar respuesta a los requerimientos del sistema.

j) Desarrollar servicios web para integrar sus funciones en el despliegue de otras aplicaciones.

k) Integrar componentes multimedia en la interfaz web para optimizar la experiencia de usuario y la accesibilidad.

l) Desplegar y distribuir aplicaciones web en distintos ámbitos de implantación (servidores web, servidores de aplicaciones, repositorios), verificando su comportamiento y rendimiento.

m) Elaborar y mantener la documentación técnica de los procesos de desarrollo utilizando herramientas de generación de documentación y control de versiones.

n) Evaluar y aplicar técnicas de prueba, verificación y depuración software para asegurar la calidad y optimización de las aplicaciones web.

ñ) Analizar y utilizar los recursos de aprendizaje autónomo y las oportunidades de formación continua vinculadas a la evolución tecnológica del sector TIC.

o) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental asociadas a la actividad profesional en entornos informáticos.

p) Identificar los derechos y obligaciones derivados de las relaciones laborales dentro del marco legal del sector del desarrollo de software.

q) Reconocer e impulsar la iniciativa emprendedora, evaluando la viabilidad de proyectos para la creación de empresas informáticas o el trabajo autónomo.

r) Desarrollar habilidades de comunicación, trabajo en equipo, empatía y resolución conjunta de problemas en entornos colaborativos de desarrollo.

3.2. Competencias profesionales y para la empleabilidad del título

- **Configuración de Sistemas:** Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.
- **Seguridad Informática:** Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- **Gestión de Bases de Datos:** Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y garantizando la integridad, consistencia, accesibilidad y seguridad de la información.
- **Desarrollo Front-End:** Desarrollar elementos software en el entorno cliente, utilizando lenguajes de marcas, hojas de estilo y lenguajes de guión interactivos.
- **Desarrollo Back-End:** Desarrollar elementos software en el entorno servidor, empleando lenguajes de programación y herramientas específicas para integrar la lógica de negocio.
- **Diseño e Interfaces de Usuario:** Desarrollar interfaces de usuario interactivas, adaptativas y accesibles en aplicaciones web, garantizando la usabilidad (WCAG/WAI).
- **Integración Multimedia:** Integrar componentes multimedia en el desarrollo de aplicaciones web, optimizando su rendimiento y la experiencia de usuario.
- **Servicios Web e Interconexión:** Desarrollar e integrar servicios web y componentes distribuidos para extender las funcionalidades del software.

- **Despliegue y Explotación:** Desplegar y publicar aplicaciones web en servidores (Internet, Intranet y Extranet), verificando su rendimiento, disponibilidad y compatibilidad.
- **Aseguramiento de Calidad y Documentación:** Diseñar y realizar pruebas de software, depurar código y redactar la documentación técnica y los manuales de usuario para garantizar la mantenibilidad del proyecto.

Competencias Personales, Sociales y Metodológicas

- **Adaptación Tecnológica y Aprendizaje Continuo:** Mantener el espíritu de innovación y adaptarse a las constantes novedades tecnológicas y transformaciones del sector TIC.
- **Resolución de Problemas:** Diagnosticar fallos, tomar decisiones y resolver incidencias técnicas en el ámbito de sus competencias.
- **Trabajo Colaborativo en Equipos:** Liderar o coordinarse dentro de equipos de desarrollo software multidisciplinares, aplicando metodologías de trabajo colaborativo.
- **Comunicación Profesional:** Establecer comunicación fluida con clientes, usuarios y miembros del equipo técnico, adaptando el lenguaje tanto en español como en inglés profesional.
- **Ética y Responsabilidad:** Organizar y coordinar el trabajo propio con sentido de la responsabilidad, ética profesional, cumplimiento de la legislación de protección de datos y compromiso medioambiental.

Competencias para la Empleabilidad, Emprendimiento y PRL

- **Prevención de Riesgos Laborales:** Aplicar protocolos de seguridad, ergonomía y salud laboral aplicables a los puestos de trabajo en entornos informáticos.
- **Iniciativa Emprendedora:** Evaluar la viabilidad de proyectos de autoempleo o creación de empresas informáticas, analizando el marco comercial, financiero y legal.
- **Orientación e Inserción Laboral:** Identificar las oportunidades de empleo en el sector tecnológico andaluz y nacional, ejerciendo los derechos y cumpliendo los deberes derivados de la relación laboral.

3.3. Resultados de aprendizaje del módulo y criterios de evaluación

Los resultados de aprendizaje (RA) del módulo, con la unidad didáctica en la que se trabajan y su peso en la calificación final, son los siguientes. Los criterios de evaluación de cada uno se detallan en cada unidad didáctica (apartado 4.3) y en el apartado 7.2.

RA	Resultado de aprendizaje	UD	Peso
RA1	Selecciona las arquitecturas y tecnologías de programación web en entorno servidor, analizando sus capacidades y características propias.	UD1	5 %
RA2	Escribe sentencias ejecutables por un servidor web reconociendo y aplicando procedimientos de integración del código en lenguajes de marcas.	UD3	10 %
RA3	Escribe bloques de sentencias embebidos en lenguajes de marcas, seleccionando y utilizando las estructuras de programación.	UD4	20 %
RA4	Desarrolla aplicaciones web embebidas en lenguajes de marcas analizando e incorporando funcionalidades según especificaciones.	UD5	10 %
RA5	Desarrolla aplicaciones web identificando y aplicando mecanismos para separar el código de presentación de la lógica de negocio.	UD5	10 %
RA6	Desarrolla aplicaciones web de acceso a almacenes de datos, aplicando medidas para mantener la seguridad y la integridad de la información.	UD6	20 %
RA7	Desarrolla servicios web reutilizables y accesibles mediante protocolos web, verificando su funcionamiento.	UD7	10 %
RA8	Genera páginas web dinámicas analizando y utilizando tecnologías y frameworks del servidor web que añadan código al lenguaje de marcas.	UD2	5 %

RA	Resultado de aprendizaje	UD	Peso
RA9	Desarrolla aplicaciones web híbridas seleccionando y utilizando tecnologías, frameworks servidor y repositorios heterogéneos de información.	UD8	10 %

UD1. Introducción a la programación Web del lado del servidor

- Comprender los conceptos fundamentales de la programación web y la arquitectura cliente-servidor.
- Identificar y diferenciar las distintas arquitecturas de aplicaciones web.
- Describir el papel y las responsabilidades de las tecnologías del lado del servidor.
- Explicar el funcionamiento de los protocolos de comunicación web, principalmente HTTP.
- Reconocer las tendencias actuales que moldean el desarrollo web backend.

UD2. Arquitecturas y tecnologías en la programación Web

- Configurar un entorno de trabajo adecuado para el desarrollo de aplicaciones Java (JDK, IDE, Maven/Gradle).
- Describir qué es Spring Boot, sus características principales y las ventajas que ofrece.
- Identificar los componentes y la estructura de una aplicación Spring Boot (anatomía del proyecto).
- Crear y ejecutar una aplicación «Hola Mundo» básica con Spring Boot.

UD3. Introducción a los patrones de diseño útiles en el desarrollo Web

- Implementar el manejo básico de parámetros de solicitud (request parameters) en un controlador.
- Explicar qué es un motor de plantillas y la función de Thymeleaf en ese contexto.
- Comprender la sintaxis básica y las expresiones estándar de Thymeleaf.
- Integrar Thymeleaf en un proyecto Spring Boot para generar vistas HTML dinámicas.

UD4. Spring Boot (conceptos fundamentales)

- Describir el patrón de diseño Modelo-Vista-Controlador (MVC) y su aplicación en la web.
- Comprender cómo Spring Boot implementa el patrón MVC.
- Diferenciar entre Spring Framework y Spring Boot.
- Identificar los módulos principales del ecosistema Spring.
- Comprender los conceptos de Inversión de Control (IoC) e Inyección de Dependencias (DI).

- Definir y utilizar Beans dentro del contenedor de Spring.

UD5. Aplicaciones Spring Boot

- Implementar Controladores (Controllers) para gestionar solicitudes HTTP (GET, POST, etc.).
- Utilizar ResponseEntity para construir respuestas HTTP personalizadas y controlar códigos de estado.
- Mapear diferentes rutas (endpoints) y métodos HTTP a funciones específicas del controlador.
- Conectar los controladores con vistas y plantillas (Thymeleaf).
- Pasar datos (el Modelo) desde el controlador a la vista para su renderización.

UD6. Gestión de Datos con Spring Data JPA

- Comprender los conceptos de ORM (Object-Relational Mapping) y el papel de Spring Data JPA.
- Configurar una fuente de datos (DataSource) y Spring Data JPA en un proyecto.
- Definir Entidades (@Entity) para mapear clases Java a tablas de la base de datos.
- Utilizar Lombok para simplificar el código boilerplate (getters, setters, constructores) en las entidades.
- Crear interfaces de Repositorio (JpaRepository) para gestionar la persistencia.
- Implementar operaciones CRUD (Crear, Leer, Actualizar, Borrar) básicas usando los repositorios.
- Definir consultas personalizadas (custom queries) mediante métodos de repositorio o @Query.
- Modelar y gestionar relaciones entre entidades (ej. @OneToMany, @ManyToOne).

UD7. Servicios Web REST

- Diseñar e implementar la capa de Servicio (@Service) para encapsular la lógica de negocio.
- Aplicar la gestión de transacciones (@Transactional) en los métodos de servicio.
- Implementar un manejo de excepciones robusto y centralizado.
- Comprender y aplicar estrategias básicas de caché para mejorar el rendimiento.
- Utilizar el patrón DTO (Data Transfer Object) para la comunicación entre la capa de servicio y los controladores.
- Implementar validaciones de datos en los DTOs o en la capa de servicio.
- Aplicar buenas prácticas en el diseño de la capa de servicio (principios SOLID).

UD8. Documentación y pruebas

- Comprender la importancia del testing (pruebas unitarias y de integración) en Spring Boot.
- Escribir pruebas básicas para controladores, servicios y repositorios.
- Describir qué es Swagger (OpenAPI) y su utilidad para documentar APIs REST.
- Integrar Swagger (Springdoc-openapi) en un proyecto Spring Boot.
- Personalizar la documentación de la API generada automáticamente.
- Utilizar la interfaz de Swagger UI para explorar, documentar y probar los endpoints de la API.
- Identificar buenas prácticas para el testing y la documentación de aplicaciones.

4. Organización, secuenciación y temporalización de los contenidos.

4.1. Contenidos

Los contenidos específicos con los que se desarrollan se concretan en cada una de las unidades didácticas (apartado 4.3).

Selección de arquitecturas y herramientas de programación

- Modelos de programación en entornos cliente/servidor. Características.
- Generación dinámica de páginas web. Ventajas.
- Mecanismos de ejecución de entornos web.
- Integración con los servidores web.
- Lenguajes de programación y tecnologías asociadas en entorno servidor. Tipos. Características.
- Integración con los lenguajes de marcas.
- Herramientas y frameworks de programación en entorno servidor. Uso.

Inserción de código en páginas Web

- Mecanismos de generación de páginas web. Lenguajes de marcas con códigos embebidos.
- Tecnologías asociadas.
- Etiquetas para inserción de código.
- Sintaxis del lenguaje.
- Obtención del lenguaje de marcas para mostrar en el cliente. Utilización de sentencias simples.
- Tipos de datos. Conversiones entre tipos de datos.
- Directivas.
- Variables. Tipos. Operadores.
- Ámbitos de utilización de una variable.

Programación basada en lenguajes de marcas con código embebido

- Mecanismos para la toma de decisión.
- Sentencias. Tipos. Bloques.
- Bucles.
- Tipos de datos compuestos.
- Matrices (arrays).
- Funciones. Parámetros.
- Procesamiento de la información introducida en un formulario. Métodos POST y GET.
- Recuperación y utilización de información proveniente del cliente web.
- Comentarios.

Desarrollo de aplicaciones Web utilizando código embebido

- Mecanismos para gestionar contenidos de un cliente. Ventajas.
- Mantenimiento del estado.
- Almacenamiento y recuperación de información en el cliente web.
- Seguridad (usuarios, perfiles, roles).
- Mecanismos de autentificación de usuarios.
- Pruebas y depuración. Herramientas y entornos.

Generación dinámica de páginas Web

- Arquitectura en capas. Ventajas.
- Mecanismos de separación de la lógica de negocio. Frameworks web servidor.
- Controles de servidor.
- Generación dinámica de formularios.
- Mecanismos de generación dinámica de la interfaz web.
- Mantenimiento y estado de aplicaciones web. Documentación.
- Programación orientada a objetos. Patrones de diseño.
- Prueba y documentación del código.

Utilización de técnicas de acceso a datos

- Utilización de otros orígenes de datos.
- Establecimiento de conexiones.
- Recuperación y edición de información.
- Utilización de conjuntos de resultados.
- Actualización y eliminación de información proveniente de una base de datos.
- Prueba y documentación.

Programación de servicios Web

- Descripción y uso del servicio.
- Características y ámbitos de aplicación para los servicios web.
- Arquitecturas de programación orientadas a servicios. Ventajas.
- Tecnologías y protocolos implicados.
- Estándares y arquitecturas actuales. Formatos de intercambio de datos.
- Generación de un servicio web.
- Interface de un servicio web.
- Consumo de un servicio web. Herramientas de prueba.
- Frameworks de documentación.

Generación dinámica de páginas Web interactivas

- Procesamiento en el servidor y en el cliente.
- Frameworks y tecnologías relacionadas.
- Generación con guiones embebidos.

- Generación dinámica de páginas interactivas.
- Controles con verificación de información en el cliente.
- Obtención remota de información.
- Modificación de la estructura y contenido de la página web.

Desarrollo de aplicaciones Web híbridas

- Reutilización de código e información.
- Identificación de tecnologías y frameworks. Tipos y características.
- Repositorios de código. Utilización de información proveniente de repositorios.
- Creación de repositorios tomando como base almacenes de información.
- Incorporación de funcionalidades específicas. Uso de frameworks y librerías.
- Extracción, proceso y análisis de datos provenientes de repositorios.
- Utilización de librerías de código relacionadas con Big Data e inteligencia de negocios (Business Intelligence).
- Prueba, depuración y documentación.

4.2. Secuenciación de los contenidos

La siguiente tabla recoge la secuenciación y temporalización de las unidades didácticas, los resultados de aprendizaje que trabaja cada una, las horas asignadas en el centro educativo y si la unidad está dualizada.

UNIDAD	TRIM.	FECHAS (orientativas)	RA	HORAS	DUAL
UD1. Introducción a la programación Web del lado del servidor	1º	15/09 a 24/09	1	12	
UD2. Arquitecturas y tecnologías en la programación Web	1º	25/09 a 06/10	8	12	
UD3. Introducción a los patrones de diseño útiles en el desarrollo Web	1º	07/10 a 21/10	2	15	
UD4. Spring Boot	1º	22/10 a 20/11	3	30	
UD5. Aplicaciones Spring Boot	1º	23/11 a 22/12	4, 5	30	
UD6. Gestión de Datos con Spring Data JPA	2º	08/01 a 03/02	6	22	X
UD7. Servicios Web REST	2º	04/02 a 15/02	7	10	
UD8. Documentación y pruebas	2º	16/02 a 05/03	9	12	X
FFEOE	2º - 3º	marzo a mayo de 2027	6, 9	376	

Las unidades didácticas 1 a 5 se desarrollan en el primer trimestre (99 horas) y las unidades 6 a 8 en el segundo (40 horas). Las unidades 6 y 8, correspondientes a los RA 6 y RA 9, son las dualizadas y se completan parcialmente durante la fase de formación en empresa.

4.3. Unidades Didácticas

4.3.1. UD1: Introducción a la programación Web del lado del servidor

<table>
<tr><th colspan="4">UD1: INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN WEB DEL LADO DEL SERVIDOR</th></tr>
<tr><td>HORAS: 12</td><td>TRIMESTRE: 1º</td><td>% ANUAL: 5 %</td><td>DUAL: NO</td></tr>
<tr><td colspan="4">FECHAS (orientativas): del 15/09/2026 al 24/09/2026</td></tr>
<tr><th colspan="2">RESULTADOS DE APRENDIZAJE</th><th colspan="2">CRITERIOS DE EVALUACIÓN</th></tr>
<tr><td colspan="2">RA1 Selecciona las arquitecturas y tecnologías de programación web en entorno servidor, analizando sus capacidades y características propias.</td><td colspan="2">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.
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 y frameworks de programación en entorno servidor.</td></tr>
<tr><th colspan="4">CONTENIDOS</th></tr>
<tr><td colspan="4">• Introducción a la Programación Web
• Arquitecturas de Aplicaciones Web
• Tecnologías del Lado del Servidor
• Protocolos y Comunicación en la Web
• Tendencias Actuales en la Programación Web</td></tr>
<tr><th colspan="2">METODOLOGÍA</th><th colspan="2">EVALUACIÓN</th></tr>
<tr><td colspan="2">• Actividades de evaluación inicial.
• Gamificación.
• Actividades expositivas.
• Actividades de desarrollo.
• Actividades de evaluación.</td><td colspan="2">• Examen: 60 %
• Actividades: 30 %
• Observación: 10 %</td></tr>
</table>

4.3.2. UD2: Arquitecturas y tecnologías en la programación Web

<table>
<tr><th colspan="4">UD2: ARQUITECTURAS Y TECNOLOGÍAS EN LA PROGRAMACIÓN WEB</th></tr>
<tr><td>HORAS: 12</td><td>TRIMESTRE: 1º</td><td>% ANUAL: 5 %</td><td>DUAL: NO</td></tr>
<tr><td colspan="4">FECHAS (orientativas): del 25/09/2026 al 06/10/2026</td></tr>
<tr><th colspan="2">RESULTADOS DE APRENDIZAJE</th><th colspan="2">CRITERIOS DE EVALUACIÓN</th></tr>
<tr><td colspan="2">RA8 Genera páginas web dinámicas analizando y utilizando tecnologías y frameworks del servidor web que añadan código al lenguaje de marcas.</td><td colspan="2">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 tecnologías y frameworks relacionadas con la generación por parte del servidor de páginas web con guiones embebidos.
d) Se han utilizado estas tecnologías y frameworks para generar páginas web que incluyan interacción con el usuario.
e) Se han utilizado estas tecnologías y frameworks, para generar páginas web que incluyan verificación de formularios.
f) Se han utilizado estas tecnologías y frameworks para generar páginas web que incluyan modificación dinámica de su contenido y su estructura.
g) Se han aplicado estas tecnologías y frameworks en la programación de aplicaciones web.</td></tr>
<tr><th colspan="4">CONTENIDOS</th></tr>
<tr><td colspan="4">• Entorno de trabajo.
• Spring Boot.
• Anatomía de una Aplicación Spring Boot.
• Ejecutando la aplicación.</td></tr>
<tr><th colspan="2">METODOLOGÍA</th><th colspan="2">EVALUACIÓN</th></tr>
<tr><td colspan="2">• Actividades de evaluación inicial.
• Gamificación.
• Actividades expositivas.
• Actividades de desarrollo.
• Actividades de evaluación.</td><td colspan="2">• Examen: 60 %
• Proyecto: 20 %
• Actividades: 10 %
• Observación: 10 %</td></tr>
</table>

4.3.3. UD3: Introducción a los patrones de diseño útiles en el desarrollo Web

<table>
<tr><th colspan="4">UD3: INTRODUCCIÓN A LOS PATRONES DE DISEÑO ÚTILES EN EL DESARROLLO WEB</th></tr>
<tr><td>HORAS: 15</td><td>TRIMESTRE: 1º</td><td>% ANUAL: 10 %</td><td>DUAL: NO</td></tr>
<tr><td colspan="4">FECHAS (orientativas): del 07/10/2026 al 21/10/2026</td></tr>
<tr><th colspan="2">RESULTADOS DE APRENDIZAJE</th><th colspan="2">CRITERIOS DE EVALUACIÓN</th></tr>
<tr><td colspan="2">RA2 Escribe sentencias ejecutables por un servidor web reconociendo y aplicando procedimientos de integración del código en lenguajes de marcas.</td><td colspan="2">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.</td></tr>
<tr><th colspan="4">CONTENIDOS</th></tr>
<tr><td colspan="4">• Manejo de parámetros
• Plantillas con Thymeleaf
• ¿Qué es Thymeleaf?
• Integración de Thymeleaf en Spring Boot</td></tr>
<tr><th colspan="2">METODOLOGÍA</th><th colspan="2">EVALUACIÓN</th></tr>
<tr><td colspan="2">• Actividades de evaluación inicial.
• Gamificación.
• Actividades expositivas.
• Actividades de desarrollo.
• Actividades de evaluación.</td><td colspan="2">• Examen: 50 %
• Proyecto: 30 %
• Actividades: 10 %
• Observación: 10 %</td></tr>
</table>

4.3.4. UD4: Spring Boot

<table>
<tr><th colspan="4">UD4: SPRING BOOT</th></tr>
<tr><td>HORAS: 30</td><td>TRIMESTRE: 1º</td><td>% ANUAL: 20 %</td><td>DUAL: NO</td></tr>
<tr><td colspan="4">FECHAS (orientativas): del 22/10/2026 al 20/11/2026</td></tr>
<tr><th colspan="2">RESULTADOS DE APRENDIZAJE</th><th colspan="2">CRITERIOS DE EVALUACIÓN</th></tr>
<tr><td colspan="2">RA3 Escribe bloques de sentencias embebidos en lenguajes de marcas, seleccionando y utilizando las estructuras de programación.</td><td colspan="2">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 matrices (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.</td></tr>
<tr><th colspan="4">CONTENIDOS</th></tr>
<tr><td colspan="4">• Introducción al Patrón MVC
• MVC en Spring Boot
• Spring Framework
• Spring Boot
• Módulos principales de Spring
• Beans
• Inversión de Control e Inyección de Dependencias</td></tr>
<tr><th colspan="2">METODOLOGÍA</th><th colspan="2">EVALUACIÓN</th></tr>
<tr><td colspan="2">• Actividades de evaluación inicial.
• Gamificación.
• Actividades expositivas.
• Actividades de desarrollo.
• Actividades de evaluación.</td><td colspan="2">• Examen: 50 %
• Proyecto: 30 %
• Actividades: 10 %
• Observación: 10 %</td></tr>
</table>

4.3.5. UD5: Aplicaciones Spring Boot

<table>
<tr><th colspan="4">UD5: APLICACIONES SPRING BOOT</th></tr>
<tr><td>HORAS: 30</td><td>TRIMESTRE: 1º</td><td>% ANUAL: 20 %</td><td>DUAL: NO</td></tr>
<tr><td colspan="4">FECHAS (orientativas): del 23/11/2026 al 22/12/2026</td></tr>
<tr><th colspan="2">RESULTADOS DE APRENDIZAJE</th><th colspan="2">CRITERIOS DE EVALUACIÓN</th></tr>
<tr><td colspan="2">RA4 Desarrolla aplicaciones web embebidas en lenguajes de marcas analizando e incorporando funcionalidades según especificaciones.</td><td colspan="2">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 mecanismos para mantener el estado de las aplicaciones web.
c) Se han utilizado mecanismos para almacenar información en el cliente web y para recuperar su contenido.
d) Se han identificado y caracterizado los mecanismos disponibles para la autentificación de usuarios.
e) Se han escrito aplicaciones que integren mecanismos de autentificación de usuarios.
f) Se han utilizado herramientas y entornos para facilitar la programación, prueba y depuración del código.</td></tr>
<tr><td colspan="2">RA5 Desarrolla aplicaciones web identificando y aplicando mecanismos para separar el código de presentación de la lógica de negocio.</td><td colspan="2">a) Se han identificado las ventajas de separar la lógica de negocio de los aspectos de presentación de la aplicación.
b) Se han analizado y utilizado mecanismos y frameworks 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 y patrones de diseño de la programación orientada a objetos.
h) Se ha probado y documentado el código.</td></tr>
<tr><th colspan="4">CONTENIDOS</th></tr>
<tr><td colspan="4">• Controladores en Spring Boot
• Uso de ResponseEntity
• Mapeo de Rutas y Solicitudes
• Vistas y Plantillas
• Pasando Datos entre Modelo y Vista</td></tr>
<tr><th colspan="2">METODOLOGÍA</th><th colspan="2">EVALUACIÓN</th></tr>
</table>

• Actividades de evaluación inicial. • Gamificación. • Actividades expositivas. • Actividades de desarrollo. • Actividades de evaluación.	• Examen: 50 % • Proyecto: 30 % • Actividades: 10 % • Observación: 10 %

4.3.6. UD6: Gestión de Datos con Spring Data JPA

<table>
<tr><th colspan="4">UD6: GESTIÓN DE DATOS CON SPRING DATA JPA</th></tr>
<tr><td>HORAS: 20</td><td>TRIMESTRE: 2º</td><td>% ANUAL: 20 %</td><td>DUAL: SÍ</td></tr>
<tr><td colspan="4">FECHAS (orientativas): del 11/01/2027 al 03/02/2027</td></tr>
<tr><th colspan="2">RESULTADOS DE APRENDIZAJE</th><th colspan="2">CRITERIOS DE EVALUACIÓN</th></tr>
<tr><td colspan="2">RA6 Desarrolla aplicaciones web de acceso a almacenes de datos, aplicando medidas para mantener la seguridad y la integridad de la información.</td><td colspan="2">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 probado y documentado las aplicaciones web.</td></tr>
<tr><th colspan="4">CONTENIDOS</th></tr>
<tr><td colspan="4">• Introducción a Spring Data JPA
• Configuración de Spring Data JPA en un Proyecto Spring Boot
• Definición de Entidades
• Uso de Lombok para Simplificar el Código de las Entidades
• Repositorios en Spring Data JPA
• Operaciones CRUD Básicas
• Consultas Personalizadas
• Relaciones entre Entidades</td></tr>
<tr><th colspan="2">METODOLOGÍA</th><th colspan="2">EVALUACIÓN</th></tr>
<tr><td colspan="2">• Actividades de evaluación inicial.
• Gamificación.
• Actividades expositivas.
• Actividades de desarrollo.
• Actividades de evaluación.</td><td colspan="2">• Examen: 60 %
• Proyecto: 20 %
• Actividades: 10 %
• Observación: 10 %</td></tr>
</table>

4.3.7. UD7: Servicios Web REST

<table>
<tr><th colspan="4">UD7: SERVICIOS WEB REST</th></tr>
<tr><td>HORAS: 10</td><td>TRIMESTRE: 2º</td><td>% ANUAL: 10 %</td><td>DUAL: NO</td></tr>
<tr><td colspan="4">FECHAS (orientativas): del 04/02/2027 al 15/02/2027</td></tr>
<tr><th colspan="2">RESULTADOS DE APRENDIZAJE</th><th colspan="2">CRITERIOS DE EVALUACIÓN</th></tr>
<tr><td colspan="2">RA7 Desarrolla servicios web reutilizables y accesibles mediante protocolos web, verificando su funcionamiento.</td><td colspan="2">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 el consumo de servicios web.
d) Se han utilizado los estándares y arquitecturas más difundidos e implicados en el desarrollo de servicios web.
e) Se ha programado un servicio web.
f) Se ha verificado el funcionamiento del servicio web.
g) Se ha consumido el servicio web.
h) Se ha documentado un servicio web.</td></tr>
<tr><th colspan="4">CONTENIDOS</th></tr>
<tr><td colspan="4">• Servicios
• Gestión de Transacciones
• Manejo de Excepciones
• Caché
• Patrón DTO
• Validadores
• Buenas Prácticas en la Capa de Servicio</td></tr>
<tr><th colspan="2">METODOLOGÍA</th><th colspan="2">EVALUACIÓN</th></tr>
<tr><td colspan="2">• Actividades de evaluación inicial.
• Gamificación.
• Actividades expositivas.
• Actividades de desarrollo.
• Actividades de evaluación.</td><td colspan="2">• Examen: 60 %
• Proyecto: 20 %
• Actividades: 10 %
• Observación: 10 %</td></tr>
</table>

4.3.8. UD8: Documentación y pruebas

<table>
<tr><th colspan="4">UD8: DOCUMENTACIÓN Y PRUEBAS</th></tr>
<tr><td>HORAS: 10</td><td>TRIMESTRE: 2º</td><td>% ANUAL: 10 %</td><td>DUAL: SÍ</td></tr>
<tr><td colspan="4">FECHAS (orientativas): del 16/02/2027 al 26/02/2027</td></tr>
<tr><th colspan="2">RESULTADOS DE APRENDIZAJE</th><th colspan="2">CRITERIOS DE EVALUACIÓN</th></tr>
<tr><td colspan="2">RA9 Desarrolla aplicaciones web híbridas seleccionando y utilizando tecnologías, frameworks servidor y repositorios heterogéneos de información.</td><td colspan="2">a) Se han reconocido las ventajas que proporciona la reutilización de código y el aprovechamiento de información ya existente.
b) Se han identificado tecnologías y frameworks 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 almacenes de información.
e) Se han utilizado librerías de código y frameworks 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.
g) Se han analizado y utilizado librerías de código relacionadas con Big Data e inteligencia de negocios (Business Intelligence), para incorporar análisis e inteligencia de datos proveniente de repositorios.
h) Se han probado, depurado y documentado las aplicaciones generadas.</td></tr>
<tr><th colspan="4">CONTENIDOS</th></tr>
<tr><td colspan="4">• Iniciación al testing en Spring Boot
• Prácticas de Testing
• ¿Qué es Swagger?
• Integración de Swagger en un Proyecto Spring Boot
• Personalización de la Documentación
• Swagger UI
• Buenas Prácticas</td></tr>
<tr><th colspan="2">METODOLOGÍA</th><th colspan="2">EVALUACIÓN</th></tr>
<tr><td colspan="2">• Actividades de evaluación inicial.
• Gamificación.
• Actividades expositivas.
• Actividades de desarrollo.
• Actividades de evaluación.</td><td colspan="2">• Examen: 60 %
• Proyecto: 20 %
• Actividades: 10 %
• Observación: 10 %</td></tr>
</table>

4.4. Interdisciplinariedad

El módulo de Desarrollo Web en Entorno Servidor presenta **interdisciplinariedad vertical** con el módulo de Programación de primer curso, en cuanto al uso de la Programación Orientada a Objetos, y con el módulo de Lenguajes de Marcas, por el uso de HTML y de JSON.

En cuanto a la **interdisciplinariedad horizontal**, se relaciona con los módulos de segundo curso Desarrollo Web en Entorno Cliente y Diseño de Interfaces Web.

4.5. Elementos transversales

Para desarrollar y trabajar los temas transversales a lo largo del módulo, se plantea el desarrollo habitual de las clases y las actividades correspondientes, utilizando técnicas que lo permitan y haciendo referencia en fechas señaladas, como en el Día de la Mujer, el Día contra la Violencia de Género, el Día de Andalucía, el Día de la Constitución. Concretamente, se trabajarán los siguientes elementos transversales:

- Educación moral y cívica: para adoptar hábitos positivos y solidarios en la convivencia en sociedad, se rechazará al uso de software obtenido de manera ilegal, y se valorará el tratamiento adecuado de información sensible con lo establecido en la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal.
- Educación para la paz: durante las sesiones de clase, el alumnado aportará sus ideas y compartirá sus opiniones sobre cuestiones que el profesor plantee. En las intervenciones, deberán respetarse unos a otros y ser tolerantes con las opiniones ajenas. No se permitirán conductas racistas, discriminatorias, sexistas o intolerantes.
- Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos: se fomentará en el alumnado la reflexión sobre este tema, a través del uso de términos que hacen referencia a personas sin diferencia de sexo, concienciar el trato igualitario entre hijos e hijas en el entorno familiar y escolar, etcétera.
- Educación ambiental: el alumnado deberá tratar debidamente el material, hacer una utilización responsable de este, apagando monitores y ordenadores cuando no se esté haciendo uso de estos, e intentar que los documentos que se utilicen sean en formato digital.
- Educación para la salud: se pretenderá que el alumnado reflexione en aspectos que inciden en su salud, manteniendo un buen estado tanto físico como mental a través de recomendaciones como la corrección de la posición al sentarse ante el ordenador, el ajuste del asiento de forma cómoda y confortable, el uso aconsejable del ratón y el teclado, estiramientos de hombros y brazos, la distancia y la disposición del monitor ante el alumnado.

- Patrimonio cultural: el alumnado participa y conoce algunas manifestaciones culturales y artísticas de su entorno, fomentando el desarrollo de una actitud de interés y aprecio hacia la Cultura Andaluza y de valoración y respeto a la pluralidad cultural.

Asimismo, debemos de prestar atención a las áreas prioritarias o de especial interés, existentes en la Formación Profesional: TIC, idiomas y prevención de riesgos laborales.

5. Fase de Formación en empresa. Período, RAs dualizado/s

5.1. Marco General y Coordinación Centro-Empresa

La formación en empresa u organismo equiparado se integrará en el proceso formativo conforme a la planificación del ciclo y a la normativa vigente. La programación identificará los **Resultados de Aprendizaje (RA)** y **Criterios de Evaluación (CE)** que podrán desarrollarse total o parcialmente en la empresa, garantizando la coordinación entre el centro educativo y el entorno profesional.

- **Tutoría y evaluación:** La tutoría dual de la empresa informará y valorará la adquisición de los RA previstos durante la estancia. El profesorado responsable del módulo incorporará dicha valoración a la evaluación y calificación conforme a lo establecido en la programación.

- **Gestión documental:** La empresa concreta, los calendarios, periodos, tutorías, rotaciones y datos individualizados se recogerán en el *Plan de Formación Inicial*, los *Planes de Formación Individuales*, la plataforma *Séneca* y los documentos oficiales correspondientes, evitando duplicidades en el cuerpo de esta programación.

5.2. Régimen y Distribución Horaria (Ley Orgánica 3/2022)

Este módulo contará, conforme a la legislación vigente, con una fase final de formación en empresas u organismos equiparados (FFEOE). Para su desarrollo se elaborará un plan de formación inicial que detalla el itinerario formativo que seguirán los alumnos y alumnas durante dicha fase. Este plan incluirá, entre otros, los siguientes aspectos:

- Empresas participantes.
- Duración del periodo formativo dual.
- Resultados de aprendizaje correspondientes a cada módulo profesional implicado.

5.3. Concreción en el Módulo de DWES (2.º DAW)

Durante la FFEOE, el alumnado llevará a cabo una serie de actividades programadas dentro de su plan de formación individual. Estas actividades serán valoradas por el tutor o la tutora laboral, quien emitirá un informe para el tutor o tutora docente, encargado de realizar la evaluación final.

Periodo	Marzo a mayo de 2027
Duración aproximada	376 horas
Alumnado	Todo el alumnado del grupo

RA dualizados	RA6 (UD6: Gestión de Datos con Spring Data JPA) y RA9 (UD8: Documentación y pruebas)
Ponderación de la calificación en los RA dualizados	40 % formación en la empresa y 60 % fase desarrollada en el instituto

Este periodo se corresponde parcialmente con el tiempo asignado a las unidades didácticas 6 (RA6) y 8 (RA9) del módulo.

6. Principios Pedagógicos y Metodológicos

6.1. Orientaciones metodológicas

El Real Decreto 659/2023, en su artículo 10.1, destaca la importancia de las metodologías activas, fundamentadas en proyectos y retos, junto con la utilización de recursos y materiales tecnológicos que garanticen la calidad y actualización de la formación, mejoren el aprendizaje y atiendan las necesidades diversas del alumnado.

Uno de los enfoques que orienta esta metodología es el **Diseño Universal del Aprendizaje (DUA)**, que parte de dos premisas fundamentales: (1) no todas las personas aprenden de la misma forma y (2) las mismas actividades no son igualmente efectivas para todos.

Por otro lado, se busca que el aprendizaje sea **significativo**, es decir, que los conocimientos adquiridos sean relevantes y aplicables en contextos reales. Para lograrlo se deben cumplir tres condiciones:

- Realizar una evaluación inicial para conocer el nivel de partida del alumnado.
- Mantener su motivación a lo largo del proceso.
- Garantizar que los contenidos sean funcionales y útiles para la vida cotidiana.

La metodología estará orientada a desarrollar las siguientes competencias: pensamiento lógico, resolución de problemas, aprendizaje online y trabajo en equipo; y se basará en los siguientes principios:

- Partir del nivel inicial de conocimientos y desarrollo del alumnado.
- Identificar y aprovechar los conocimientos previamente adquiridos.
- Fomentar el aprendizaje significativo.
- Garantizar la participación activa de los estudiantes.
- Diseñar actividades ajustadas a las características del alumnado.
- Enfocar las actividades de manera práctica.

Estrategias didácticas

A través de las unidades didácticas se implementarán, entre otras, las siguientes estrategias metodológicas: clases invertidas (flipped classroom), gamificación y aprendizaje cooperativo.

Las TIC desempeñan un papel clave en la renovación metodológica, facilitando el acceso a herramientas que estimulan la motivación y la participación del alumnado. Las herramientas TIC que se van a usar son: cuaderno digital del docente, plataforma Moodle Centros, Séneca y herramientas interactivas.

6.2. Actividades de enseñanza-aprendizaje

Para las actividades de enseñanza-aprendizaje descritas en las unidades didácticas se ha adoptado una metodología basada en la teoría constructivista

del aprendizaje, que destaca la importancia de distinguir entre diferentes tipos de actividades, diseñadas para fomentar la construcción activa del conocimiento por parte del estudiante. En concreto, se aplican los siguientes tipos de actividades:

- Actividades de presentación y motivación.
- Actividades de inicio de sesión.
- Actividades de cierre de sesión.
- Actividades de evaluación de conocimientos previos.
- Actividades de desarrollo de los contenidos (incluyen explicación y actividades).
- Actividades de consolidación.
- Actividades de evaluación diagnóstica.
- Actividades de ampliación y refuerzo.
- Actividades de evaluación.
- Actividades de recuperación.

En cada una de las unidades didácticas se han indicado cuáles de estas actividades se contemplan, por ajustarse a sus contenidos.

6.3. Materiales y recursos didácticos

Las sesiones del módulo se llevarán a cabo en un aula de informática. Las características de dicha aula, junto con los elementos necesarios para garantizar el correcto desarrollo de las unidades didácticas, se complementarán con los siguientes recursos:

Recursos y materiales	
Aula	• Un ordenador con doble pantalla por alumno. • Infraestructura de red. • Pizarra digital.
Software	• Sistemas operativos: Windows 11. • Java Development Kit (JDK): versión 17 o superior. • IDE de Backend: IntelliJ IDEA (Community Ed.). • IDE de Frontend: Visual Studio Code. • Prueba de APIs: Postman. • Control de versiones: Git.
Herramientas TIC	• Moodle Centros: para entrega de recursos y documentación. • Google Workspace: para comunicación y almacenamiento. • GitHub: control de versiones y trabajo colaborativo.

7. Evaluación

Una vez definidos los objetivos, los contenidos y la metodología, se define cómo será evaluado el alumnado, es decir, qué criterios se seguirán para verificar que ha alcanzado los objetivos del proceso educativo (evaluación del proceso de aprendizaje). Esto se realiza mediante los criterios e instrumentos de evaluación que se exponen en los siguientes apartados. Para que el proceso de evaluación sea completo, también se evalúa el proceso de enseñanza, como autoevaluación con el objetivo de mejorar la práctica docente (apartado 7.4).

7.1. Instrumentos de evaluación

La evaluación de los distintos resultados de aprendizaje y sus criterios asociados se llevará a cabo de manera tanto cualitativa como cuantitativa, ya que ambas formas de evaluación se complementan entre sí. Para ello se utilizarán los siguientes instrumentos:

- **Actividades prácticas (AC):** la mayor parte de las unidades didácticas son de carácter práctico, por lo que una parte de la evaluación se basará en la realización de actividades en clase y/o en casa relacionadas con dichos contenidos. Estas actividades y/o supuestos deberán entregarse en las fechas estipuladas en la plataforma educativa o, en su defecto, durante el periodo de recuperación y mejora. La corrección de las actividades se realizará mediante rúbrica.
- **Observación diaria directa (OB):** se evaluará el aprovechamiento del alumno o alumna, su trabajo autónomo y la cohesión de grupo (reflejados en las competencias personales, profesionales y sociales). Esta evaluación diaria se llevará a cabo mediante una rúbrica específica para la observación del desempeño diario.
- **Examen de contenidos (EX):** al finalizar cada una de las unidades didácticas se realizará una pequeña prueba teórico-práctica para verificar los conocimientos adquiridos, permitiendo medir el grado de adquisición de los conocimientos en los distintos bloques de contenido.
- **Proyecto (PR):** a lo largo del curso, el alumnado irá realizando uno o varios proyectos relacionados con el contenido de cada unidad. Este instrumento tendrá un valor de calificación dentro de cada unidad didáctica en la que se incluya la realización del proyecto.

El resultado de aprendizaje asociado a las unidades didácticas se considerará aprobado y superado si la nota ponderada de todas las actividades e instrumentos de evaluación es mayor o igual a 5, habiendo superado de forma individual cada uno de los instrumentos y teniendo en todo momento el alumnado disponibles y visibles las distintas rúbricas y sus correcciones en la plataforma Moodle Centros.

7.2 Ponderación RA/CE, calificación y unidades didácticas.

Las tablas siguientes muestran el peso de cada resultado de aprendizaje (RA) en la nota final del módulo, el peso de cada criterio de evaluación (CE) dentro de su RA y los instrumentos con los que se evalúa. Los porcentajes de los instrumentos son los mismos para todos los criterios de un mismo RA.

Peso de los RA e instrumentos de evaluación

RA	PESO EN EL MÓDULO	EXAMEN (EX)	PROYECTO (PR)	ACTIVIDADES (AC)	OBSERVACIÓN (OB)	DUAL (FFEOE)
RA1	5 %	60 %	0 %	30 %	10 %	0 %
RA2	10 %	50 %	30 %	10 %	10 %	0 %
RA3	20 %	50 %	30 %	10 %	10 %	0 %
RA4	10 %	50 %	30 %	10 %	10 %	0 %
RA5	10 %	50 %	30 %	10 %	10 %	0 %
RA6	20 %	60 %	20 %	10 %	10 %	40 %
RA7	10 %	60 %	20 %	10 %	10 %	0 %
RA8	5 %	60 %	20 %	10 %	10 %	0 %
RA9	10 %	60 %	20 %	10 %	10 %	40 %
TOTAL	100 %					

En los RA dualizados (RA6 y RA9), el 40 % de la calificación corresponde a la formación en la empresa y el 60 % restante se obtiene con los instrumentos indicados en la fase desarrollada en el instituto.

Criterios de evaluación de cada resultado de aprendizaje

RA1 · Selecciona las arquitecturas y tecnologías de programación web en entorno servidor, analizando sus capacidades y características propias.		**Peso RA: 5 %**
a)	Se han caracterizado y diferenciado los modelos de ejecución de código en el servidor y en el cliente web.	10 %
b)	Se han reconocido las ventajas que proporciona la generación dinámica de páginas.	10 %
c)	Se han identificado los mecanismos de ejecución de código en los servidores web.	10 %
d)	Se han reconocido las funcionalidades que aportan los servidores de aplicaciones y su integración con los servidores web.	15 %
e)	Se han identificado y caracterizado los principales lenguajes y tecnologías relacionados con la programación web en entorno servidor.	15 %
f)	Se han verificado los mecanismos de integración de los lenguajes de marcas con los lenguajes de programación en entorno servidor.	20 %
g)	Se han reconocido y evaluado las herramientas y frameworks de programación en entorno servidor.	20 %

RA2 · Escribe sentencias ejecutables por un servidor web reconociendo y aplicando procedimientos de integración del código en lenguajes de marcas.		**Peso RA: 10 %**
a)	Se han reconocido los mecanismos de generación de páginas web a partir de lenguajes de marcas con código embebido.	5 %
b)	Se han identificado las principales tecnologías asociadas.	5 %
c)	Se han utilizado etiquetas para la inclusión de código en el lenguaje de marcas.	20 %
d)	Se ha reconocido la sintaxis del lenguaje de programación que se ha de utilizar.	15 %
e)	Se han escrito sentencias simples y se han comprobado sus efectos en el documento resultante.	20 %
f)	Se han utilizado directivas para modificar el comportamiento predeterminado.	15 %
g)	Se han utilizado los distintos tipos de variables y operadores disponibles en el lenguaje.	15 %
h)	Se han identificado los ámbitos de utilización de las variables.	5 %

RA3 · Escribe bloques de sentencias embebidos en lenguajes de marcas, seleccionando y utilizando las estructuras de programación.		**Peso RA: 20 %**
a)	Se han utilizado mecanismos de decisión en la creación de bloques de sentencias.	10 %
b)	Se han utilizado bucles y se ha verificado su funcionamiento.	20 %
c)	Se han utilizado matrices (arrays) para almacenar y recuperar conjuntos de datos.	15 %
d)	Se han creado y utilizado funciones.	20 %
e)	Se han utilizado formularios web para interactuar con el usuario del navegador web.	20 %
f)	Se han empleado métodos para recuperar la información introducida en el formulario.	10 %
g)	Se han añadido comentarios al código.	5 %

RA4 · Desarrolla aplicaciones web embebidas en lenguajes de marcas analizando e incorporando funcionalidades según especificaciones.		**Peso RA: 10 %**
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.	10 %
b)	Se han utilizado mecanismos para mantener el estado de las aplicaciones web.	20 %
c)	Se han utilizado mecanismos para almacenar información en el cliente web y para recuperar su contenido.	20 %
d)	Se han identificado y caracterizado los mecanismos disponibles para la autentificación de usuarios.	15 %
e)	Se han escrito aplicaciones que integren mecanismos de autentificación de usuarios.	20 %
f)	Se han utilizado herramientas y entornos para facilitar la programación, prueba y depuración del código.	15 %

RA5 · Desarrolla aplicaciones web identificando y aplicando mecanismos para separar el código de presentación de la lógica de negocio.		**Peso RA: 10 %**
a)	Se han identificado las ventajas de separar la lógica de negocio de los aspectos de presentación de la aplicación.	5 %

RA5 · Desarrolla aplicaciones web identificando y aplicando mecanismos para separar el código de presentación de la lógica de negocio.		**Peso RA: 10 %**
b)	Se han analizado y utilizado mecanismos y frameworks que permiten realizar esta separación y sus características principales.	10 %
c)	Se han utilizado objetos y controles en el servidor para generar el aspecto visual de la aplicación web en el cliente.	15 %
d)	Se han utilizado formularios generados de forma dinámica para responder a los eventos de la aplicación web.	15 %
e)	Se han identificado y aplicado los parámetros relativos a la configuración de la aplicación web.	15 %
f)	Se han escrito aplicaciones web con mantenimiento de estado y separación de la lógica de negocio.	20 %
g)	Se han aplicado los principios y patrones de diseño de la programación orientada a objetos.	10 %
h)	Se ha probado y documentado el código.	10 %

RA6 · Desarrolla aplicaciones web de acceso a almacenes de datos, aplicando medidas para mantener la seguridad y la integridad de la información.		**Peso RA: 20 %**
a)	Se han analizado las tecnologías que permiten el acceso mediante programación a la información disponible en almacenes de datos.	5 %
b)	Se han creado aplicaciones que establezcan conexiones con bases de datos.	25 %
c)	Se ha recuperado información almacenada en bases de datos.	15 %
d)	Se ha publicado en aplicaciones web la información recuperada.	15 %
e)	Se han utilizado conjuntos de datos para almacenar la información.	15 %
f)	Se han creado aplicaciones web que permitan la actualización y la eliminación de información disponible en una base de datos.	15 %
g)	Se han probado y documentado las aplicaciones web.	10 %

RA7 · Desarrolla servicios web reutilizables y accesibles mediante protocolos web, verificando su funcionamiento.		**Peso RA: 10 %**
a)	Se han reconocido las características propias y el ámbito de aplicación de los servicios web.	5 %
b)	Se han reconocido las ventajas de utilizar servicios web para proporcionar acceso a funcionalidades incorporadas a la lógica de negocio de una aplicación.	5 %
c)	Se han identificado las tecnologías y los protocolos implicados en el consumo de servicios web.	10 %
d)	Se han utilizado los estándares y arquitecturas más difundidos e implicados en el desarrollo de servicios web.	10 %
e)	Se ha programado un servicio web.	40 %
f)	Se ha verificado el funcionamiento del servicio web.	10 %
g)	Se ha consumido el servicio web.	10 %
h)	Se ha documentado un servicio web.	10 %

RA8 · Genera páginas web dinámicas analizando y utilizando tecnologías y frameworks del servidor web que añadan código al lenguaje de marcas.		**Peso RA: 5 %**
a)	Se han identificado las diferencias entre la ejecución de código en el servidor y en el cliente web.	10 %
b)	Se han reconocido las ventajas de unir ambas tecnologías en el proceso de desarrollo de programas.	10 %
c)	Se han identificado las tecnologías y frameworks relacionadas con la generación por parte del servidor de páginas web con guiones embebidos.	15 %
d)	Se han utilizado estas tecnologías y frameworks para generar páginas web que incluyan interacción con el usuario.	20 %
e)	Se han utilizado estas tecnologías y frameworks, para generar páginas web que incluyan verificación de formularios.	20 %
f)	Se han utilizado estas tecnologías y frameworks para generar páginas web que incluyan modificación dinámica de su contenido y su estructura.	15 %
g)	Se han aplicado estas tecnologías y frameworks en la programación de aplicaciones web.	10 %

RA9 · Desarrolla aplicaciones web híbridas seleccionando y utilizando tecnologías, frameworks servidor y repositorios heterogéneos de información.		**Peso RA: 10 %**
a)	Se han reconocido las ventajas que proporciona la reutilización de código y el aprovechamiento de información ya existente.	5 %
b)	Se han identificado tecnologías y frameworks aplicables en la creación de aplicaciones web híbridas.	5 %
c)	Se ha creado una aplicación web que recupere y procese repositorios de información ya existentes.	20 %
d)	Se han creado repositorios específicos a partir de información existente en almacenes de información.	15 %
e)	Se han utilizado librerías de código y frameworks para incorporar funcionalidades específicas a una aplicación web.	15 %
f)	Se han programado servicios y aplicaciones web utilizando como base información y código generados por terceros.	20 %
g)	Se han analizado y utilizado librerías de código relacionadas con Big Data e inteligencia de negocios (Business Intelligence), para incorporar análisis e inteligencia de datos proveniente de repositorios.	15 %
h)	Se han probado, depurado y documentado las aplicaciones generadas.	5 %

Criterios de calificación generales

Para establecer una calificación a partir de los porcentajes anteriores se seguirá lo establecido en la Orden de 18 de septiembre de 2025, por la que se 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. Asimismo, el artículo 124 del Real Decreto 659/2023 establece que:

- La calificación de los módulos profesionales será numérica, en una escala del 1 al 10, sin decimales.

- Para superar las enseñanzas será necesaria una evaluación positiva en todos los módulos profesionales que las integran.
- Se considerarán positivas las calificaciones iguales o superiores a 5 puntos.

Para que el alumno o la alumna supere el módulo profesional deberá superar cada uno de los distintos resultados de aprendizaje de forma individual.

Según se recoge en la programación del departamento, se aclaran los siguientes detalles:

Respecto a la entrega de tareas

Se calificará con 0 puntos en los casos siguientes:

- Los archivos que se solicitan en la tarea están corruptos (no se pueden abrir o leer con el programa indicado).
- La entrega se encuentra incompleta o no corresponde a lo que se solicita en el enunciado de la tarea (faltan archivos, se entregan otros distintos, etc.).
- La tarea ha sido copiada.
- La tarea ha sido entregada fuera de plazo (sin justificación oficial).
- Afectará a todos los compañeros implicados en dicha tarea, ya sea grupal o individual.

Respecto a pruebas, exámenes y tareas

- Si se detecta que algún alumno o alumna ha copiado, plagiado o realizado su trabajo de cualquier otro modo ilegítimo (incluido el uso de IA) en alguna de las pruebas presenciales, tareas o cualquier otro instrumento de evaluación, supondrá una calificación de 0 puntos en esa prueba. La nota TRIMESTRAL de este módulo será 2.
- Afectará a todos los compañeros implicados.
- Si esto ocurre en más de 1 ocasión a lo largo del curso, el alumno o alumna irá a Evaluación Final con todo el contenido del módulo suspenso.

7.3. Matriz de ponderación criterios de evaluación y unidades didácticas

La matriz muestra en qué unidad didáctica se trabaja y evalúa cada criterio de evaluación y su peso efectivo en la calificación final del módulo (peso del RA × peso del criterio dentro del RA). La suma de los pesos de cada columna coincide con el porcentaje anual de la unidad didáctica.

CE	% en RA	UD1	UD2	UD3	UD4	UD5	UD6	UD7	UD8
RA1 · peso en el módulo: 5 %									
1.a)	10 %	0,5 %							
1.b)	10 %	0,5 %							
1.c)	10 %	0,5 %							

CE	% en RA	UD1	UD2	UD3	UD4	UD5	UD6	UD7	UD8
1.d)	15 %	0,75 %							
1.e)	15 %	0,75 %							
1.f)	20 %	1 %							
1.g)	20 %	1 %							
RA2 · peso en el módulo: 10 %									
2.a)	5 %			0,5 %					
2.b)	5 %			0,5 %					
2.c)	20 %			2 %					
2.d)	15 %			1,5 %					
2.e)	20 %			2 %					
2.f)	15 %			1,5 %					
2.g)	15 %			1,5 %					
2.h)	5 %			0,5 %					
RA3 · peso en el módulo: 20 %									
3.a)	10 %				2 %				
3.b)	20 %				4 %				
3.c)	15 %				3 %				
3.d)	20 %				4 %				
3.e)	20 %				4 %				
3.f)	10 %				2 %				
3.g)	5 %				1 %				
RA4 · peso en el módulo: 10 %									
4.a)	10 %					1 %			
4.b)	20 %					2 %			
4.c)	20 %					2 %			
4.d)	15 %					1,5 %			
4.e)	20 %					2 %			
4.f)	15 %					1,5 %			
RA5 · peso en el módulo: 10 %									
5.a)	5 %					0,5 %			
5.b)	10 %					1 %			
5.c)	15 %					1,5 %			
5.d)	15 %					1,5 %			

CE	% en RA	UD1	UD2	UD3	UD4	UD5	UD6	UD7	UD8
5.e)	15 %					1,5 %			
5.f)	20 %					2 %			
5.g)	10 %					1 %			
5.h)	10 %					1 %			
RA6 · peso en el módulo: 20 %									
6.a)	5 %						1 %		
6.b)	25 %						5 %		
6.c)	15 %						3 %		
6.d)	15 %						3 %		
6.e)	15 %						3 %		
6.f)	15 %						3 %		
6.g)	10 %						2 %		
RA7 · peso en el módulo: 10 %									
7.a)	5 %							0,5 %	
7.b)	5 %							0,5 %	
7.c)	10 %							1 %	
7.d)	10 %							1 %	
7.e)	40 %							4 %	
7.f)	10 %							1 %	
7.g)	10 %							1 %	
7.h)	10 %							1 %	
RA8 · peso en el módulo: 5 %									
8.a)	10 %		0,5 %						
8.b)	10 %		0,5 %						
8.c)	15 %		0,75 %						
8.d)	20 %		1 %						
8.e)	20 %		1 %						
8.f)	15 %		0,75 %						
8.g)	10 %		0,5 %						
RA9 · peso en el módulo: 10 %									
9.a)	5 %								0,5 %
9.b)	5 %								0,5 %
9.c)	20 %								2 %

CE	% en RA	UD1	UD2	UD3	UD4	UD5	UD6	UD7	UD8
9.d)	15 %								1,5 %
9.e)	15 %								1,5 %
9.f)	20 %								2 %
9.g)	15 %								1,5 %
9.h)	5 %								0,5 %
TOTAL		**5 %**	**5 %**	**10 %**	**20 %**	**20 %**	**20 %**	**10 %**	**10 %**

7.4. Sistema de recuperación, subida de nota y evaluaciones Final 1ª y Final 2ª

Sesiones de evaluación

Evaluación inicial. Se realizará durante el primer mes del curso, con el objetivo de conocer el nivel de partida y los conocimientos previos del alumnado. Se llevará a cabo mediante un cuestionario de autoevaluación del alumno o alumna y las observaciones recogidas en clase por el docente, que permitirán conocer las experiencias previas y el bagaje académico, así como las dificultades de aprendizaje iniciales. Con los resultados obtenidos se podrá aplicar una estrategia metodológica adecuada que favorezca el aprendizaje. Los resultados se compartirán en una sesión de evaluación inicial, pasado el primer mes del curso. Además, antes de iniciar cada unidad didáctica se realizará una nueva prueba de autoevaluación para identificar los conocimientos previos sobre los contenidos de la unidad.

Evaluación continua. Se basará en el trabajo diario del alumnado en el aula y en su desempeño a lo largo del curso, mediante un conjunto de observaciones, respuestas y comportamientos que el profesorado realiza sobre el alumnado y los elementos curriculares. Además, se llevará a cabo una evaluación informativa trimestral que permitirá valorar el progreso del alumnado en momentos clave del curso:

- Primer trimestre: antes de las vacaciones de Navidad de 2026
- Segundo trimestre: antes de las vacaciones de Semana Santa, previsiblemente primera semana de marzo de 2027.

Respecto a la evaluación continua, se aclaran los siguientes aspectos recogidos en la programación del departamento:

- La evaluación continua exige el seguimiento regular del alumnado de las actividades programadas para los distintos módulos que integran el ciclo formativo. Con carácter general la asistencia será obligatoria. Una asistencia inferior al ochenta por ciento de las horas de duración de cada módulo profesional supondrá la pérdida del derecho a la evaluación continua.

- El alumnado que haya perdido el derecho a la evaluación continua tendrá derecho a la realización de una prueba objetiva, que tendrá como objeto comprobar el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje establecidos para cada módulo y en base a ella se realizará la calificación del alumnado en la evaluación final.
- El alumnado que haya perdido el derecho a la evaluación continua o, aun no habiéndolo perdido, por justificar las faltas adecuadamente, no haya asistido a más del ochenta por ciento de las horas de duración de cada módulo, no podrá realizar aquellas actividades prácticas o pruebas objetivas que, a juicio del equipo docente, impliquen algún tipo de riesgo para sí mismos, para el resto del grupo o para las instalaciones del centro.
- El profesor tutor o la profesora tutora comunicará, según el modelo establecido en el Anexo XIV (Orden 18 de septiembre de 2025), la pérdida del derecho a la evaluación continua y sus consecuencias al alumnado objeto de tal medida y, en el caso de ser menor de edad, a sus representantes legales, en el momento en que se produzca.

Evaluación sumativa y final (Final 1ª y Final 2ª). Las fechas de las dos evaluaciones finales son: Primera final: finales de mayo de 2027; Segunda final: mediados de junio de 2027 (fechas por confirmar con el calendario del centro). Para la calificación de esta evaluación se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- **Media ponderada de los resultados de aprendizaje (RA):** para el alumnado que haya superado todos los RA durante el curso.
- **Examen final:** se realizará un plan personalizado de recuperación que puede comprender la realización de un examen final u otras herramientas para el alumnado que tenga algún bloque pendiente.
- **Entrega de actividades y proyectos:** el alumnado podrá entregar actividades y proyectos pendientes o no superados durante la evaluación continua para la recuperación de dichos contenidos.

Recuperación y subida de nota

Si el alumno o la alumna no ha logrado superar satisfactoriamente los contenidos de alguno de los resultados de aprendizaje (calificación inferior a 5), realizados en el centro educativo o en la FFEOE, tendrá la oportunidad de recuperar esa parte del módulo profesional en la que no ha alcanzado los objetivos establecidos. Además, podrá mejorar la calificación en los resultados de aprendizaje que considere necesario en los períodos y forma establecidos en la siguiente tabla:

PERIODOS DE RECUPERACIÓN Y MEJORA		
	RECUPERACIÓN	MEJORA

TRIMESTRALES (durante la semana anterior a las evaluaciones informativas trimestrales)	El alumno o alumna podrá recuperar los RA no superados mediante: • Examen. • Entrega de actividades y proyectos no superados.	En las mismas condiciones que la recuperación.
ANUAL (las semanas anteriores a las dos evaluaciones finales)	El alumno o alumna podrá recuperar los RA no superados mediante: • Examen. • El alumnado deberá entregar los mismos trabajos prácticos y proyectos realizados durante el curso escolar. • El alumnado tendrá la obligación de asistir a las clases que se organicen durante este periodo.	En las mismas condiciones que la recuperación, sin la obligatoriedad de la asistencia a clase.

Evaluación del proceso de enseñanza

La evaluación del proceso de enseñanza tendrá en cuenta todos los aspectos que han formado parte del curso, prestando especial atención a la metodología, las actividades y cómo se han aplicado en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se hará especialmente al final de cada trimestre y al finalizar el curso, para ver qué está funcionando bien, qué se puede mejorar y asegurar que se están alcanzando los objetivos de aprendizaje planteados.

La evaluación de la práctica docente se llevará a cabo mediante un cuestionario que se entregará al alumnado al final de cada trimestre, así como mediante una autorrúbrica que realizará la docente sobre su propia práctica. El objetivo es recibir la opinión del alumnado sobre la forma en que se ha llevado el proceso de enseñanza-aprendizaje, los recursos utilizados y la utilidad de los métodos de enseñanza, de forma que puedan hacerse ajustes y mejorar la experiencia de aprendizaje.

8. Atención a la diversidad

Las medidas de atención a la diversidad para este módulo se realizan de forma individualizada. Algunos alumnos y alumnas pueden tener experiencia previa con frameworks o desarrollo backend, mientras que otros aún están consolidando los fundamentos de la Programación Orientada a Objetos. Para ello se implementarán medidas no significativas de acceso al currículo, principalmente a través de la flexibilización y escalabilidad de los contenidos, gestionando los distintos ritmos de aprendizaje.

En el aula coexisten diferentes ritmos de aprendizaje, por lo que se implementarán las siguientes estrategias:

- **Ritmo lento:** atención personalizada, con apoyo en la resolución de problemas, más tiempo para ejercicios y trabajos si fuera necesario, y actividades de refuerzo para facilitar la comprensión.
- **Ritmo normal:** solo se facilitarán actividades adicionales si es necesario, ya que este es el ritmo esperado en la clase.
- **Ritmo rápido:** se proporcionarán actividades de ampliación para profundizar en los contenidos y fomentar el aprendizaje autónomo. Además, estos estudiantes podrán actuar como monitores para apoyar a sus compañeros.

El objetivo es aplicar un enfoque para todos en todas las unidades didácticas, en el que se fomente el aprendizaje colaborativo y la cohesión del grupo.

9. Bibliografía del módulo

Bibliografía de departamento: material que se ha utilizado para la elaboración de las unidades didácticas.

- Recursos didácticos para el profesorado de Formación Profesional

https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/web/formacion-profesional-andaluza/docente/interes/recursos-didacticos

- Desarrollo Web en Entorno Servidorb Autor: Xabier Ganzábal García Editorial: Síntesis
- Material de antiguos profesores del módulo profesional en gitHub.

Bibliografía de aula: materiales que se van a utilizar para el desarrollo de las clases durante el curso.

- El material de estudio de elaboración propia estará disponible para todo el alumnado en la plataforma educativa Moodle Centros.
- W3Schools: https://www.w3schools.com/MySQL/default.asp
- Manual oficial de Spring: https://spring.io/
- Spring Initializr: https://start.spring.io/
- GitHub: https://github.com/