

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**  
**CURSO 2023-2024**

**MÓDULO: Desarrollo Web en Entorno  
Servidor**



**IES**  
**CO**  
**MER**  
**CIO**

**FAMILIA PROFESIONAL INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES**

**CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR DESARROLLO DE  
APLICACIONES WEB - CURSO 2º**

**PROFESOR:**

**VESPERTINO: Gregorio Tomé Barbero**

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN .....	2
2.	OBJETIVOS.....	2
2.1	Competencia general del Título.....	2
2.2	Cualificaciones profesionales y unidades de competencia.....	2
2.3	Competencias profesionales, personales y sociales del módulo.....	2
2.4	Objetivos generales del ciclo que contribuye a alcanzar el módulo.....	3
2.5	Objetivos del módulo .....	4
3.	CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL.....	4
3.1	Contenidos básicos .....	7
3.2	Contenidos actitudinales.....	8
3.3	Distribución temporal .....	9
4.	UNIDADES DIDÁCTICAS .....	9
5.	METODOLOGÍA.....	15
5.1	Materiales y recursos didácticos .....	16
6.	EVALUACIÓN.....	16
6.1	Criterios de evaluación .....	16
6.2	Instrumentos y procedimientos de evaluación .....	16
6.3	Criterios de calificación.....	16
6.4	Actividades de refuerzo o recuperación.....	18
6.5	Criterios de recuperación.....	18
6.6	Recuperación de módulos pendientes.....	18
7.	ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO.....	18
8.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES .....	19
9.	NECESIDADES Y PROPUESTAS DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO.....	19
10.	BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA .....	19

## 1. INTRODUCCIÓN

El módulo de Desarrollo Web en Entorno Servidor se encuadra dentro de las especificaciones del título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, integrado en la Familia Profesional de Informática y Comunicaciones, recogidas en el Real Decreto 686/2010, de 20 de mayo.

Código 0613 - Referente europeo: CINE-5b (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación)

La Orden 2/2011, de 10 de octubre (BOR del 21 de octubre de 2011), por la que se establece para la Comunidad Autónoma de La Rioja el currículo para las enseñanzas de Formación Profesional en la modalidad presencial, correspondientes a dicho título, determina la duración de este módulo en 180 horas anuales, a razón de 9 horas semanales (en la modalidad presencial).

Además de todas las referencias legislativas anteriormente mencionadas también se ha respetado, para el desarrollo de la presente programación didáctica, el *Proyecto Educativo de Centro* en el que se aplica y su *Programación General Anual*.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 Competencia general del Título

La competencia general de este título consiste en desarrollar, implantar, y mantener aplicaciones web, con independencia del modelo empleado y utilizando tecnologías específicas, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de accesibilidad, usabilidad y calidad exigidas en los estándares establecidos.

### 2.2 Cualificaciones profesionales y unidades de competencia

Cualificación profesional completa: *Desarrollo de aplicaciones con tecnologías Web* IFC154\_3. (Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre), 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.
- ☞ 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 (Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre).

- ☞ UC0223\_3: Configurar y explotar sistemas informáticos.
- ☞ UC0226\_3: Programar bases de datos relacionales.

Cualificaciones profesionales incompletas: *Programación con lenguajes orientados a objetos y bases de datos relacionales* IFC080\_3 (Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero).

- ☞ UC0223\_3: Configurar y explotar sistemas informáticos.
- ☞ UC0226\_3: Programar bases de datos relacionales.

### 2.3 Competencias profesionales, personales y sociales del módulo

- ✓ Gestionar servidores de aplicaciones adaptando su configuración en cada caso para permitir el despliegue de aplicaciones web.
- ✓ Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.

- ✓ Integrar contenidos en la lógica de una aplicación web, desarrollando componentes de acceso a datos adecuados a las especificaciones.
- ✓ Desarrollar interfaces en aplicaciones web de acuerdo con un manual de estilo, utilizando lenguajes de marcas y estándares web.
- ✓ Desarrollar complementos multimedia para su integración en aplicaciones web, empleando herramientas específicas y siguiendo las especificaciones establecidas.
- ✓ Desarrollar servicios para integrar sus funciones en otras aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.
- ✓ Integrar servicios y contenidos distribuidos en aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.
- ✓ Completar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados según las especificaciones.
- ✓ Elaborar y mantener la documentación de los procesos de desarrollo, utilizando herramientas de generación de documentación y control de versiones.
- ✓ Desplegar y distribuir aplicaciones web en distintos ámbitos de implantación, verificando su comportamiento y realizando modificaciones.
- ✓ 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.

## 2.4 Objetivos generales del ciclo que contribuye a alcanzar el módulo

Este módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales:

- Instalar módulos analizando su estructura y funcionalidad para gestionar servidores de aplicaciones
- Ajustar parámetros analizando la configuración para gestionar servidores de aplicaciones
- Seleccionar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos
- Utilizar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos
- Generar componentes de acceso a datos, cumpliendo las especificaciones, para integrar contenidos en la lógica de una aplicación web
- Utilizar herramientas y lenguajes específicos, cumpliendo las especificaciones, para desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web
- Emplear herramientas específicas, integrando la funcionalidad entre aplicaciones, para desarrollar servicios empleables en aplicaciones web
- Evaluar servicios distribuidos ya desarrollados, verificando sus prestaciones y funcionalidad, para integrar servicios distribuidos en una aplicación web.
- Verificar los componentes de software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar el plan de pruebas
- Programar y realizar actividades para gestionar el mantenimiento de los recursos informáticos
- 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
- 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

Y las competencias profesionales, personales y sociales:

- ✓ Gestionar servidores de aplicaciones adaptando su configuración en cada caso para permitir el despliegue de aplicaciones web.

- ✓ Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.
- ✓ Integrar contenidos en la lógica de una aplicación web, desarrollando componentes de acceso a datos adecuados a las especificaciones.
- ✓ Desarrollar interfaces en aplicaciones web de acuerdo con un manual de estilo, utilizando lenguajes de marcas y estándares web.
- ✓ Desarrollar complementos multimedia para su integración en aplicaciones web, empleando herramientas específicas y siguiendo las especificaciones establecidas.
- ✓ Desarrollar servicios para integrar sus funciones en otras aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.
- ✓ Integrar servicios y contenidos distribuidos en aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.
- ✓ Completar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados según las especificaciones.
- ✓ Elaborar y mantener la documentación de los procesos de desarrollo, utilizando herramientas de generación de documentación y control de versiones.
- ✓ Desplegar y distribuir aplicaciones web en distintos ámbitos de implantación, verificando su comportamiento y realizando modificaciones.
- ✓ 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.

## 2.5 Objetivos del módulo – Resultados de aprendizaje

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
- g) Se han probado, depurado y documentado las aplicaciones generadas

## 3. CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

### 3.1 Contenidos básicos

- **Selección de arquitecturas y herramientas de programación:**
  - Modelos de programación en entornos cliente/servidor.
  - Generación dinámica de páginas web.
  - Lenguajes de programación en entorno servidor.
  - Integración con los lenguajes de marcas.
  - Tecnologías asociadas.
  - Servidores de aplicaciones.
  - Integración con los servidores web.
  - Herramientas de programación.
  - Editores y compiladores.
- **Inserción de código en páginas web:**
  - Tecnologías asociadas: PHP, ASP, JSP, “Servlets”, entre otras.
  - Obtención del lenguaje de marcas para mostrar en el cliente.
  - Etiquetas para inserción de código.
  - Bloques de código.
  - Directivas.
  - Tipos de datos. Conversiones entre tipos de datos.
  - Variables.
  - Ámbito de utilización de las variables.
- **Programación basada en lenguajes de marcas con código embebido:**
  - Tomas de decisión.
  - Bucles.
  - Comentarios de cliente y de servidor.
  - Tipos de datos compuestos.
  - Arrays.
  - Funciones.
  - Paso de parámetros. Devolución de valores.
  - Recuperación y utilización de información proveniente del cliente Web.
  - Interacción con el usuario: formularios.
  - Procesamiento de la información introducida en un formulario.
- **Desarrollo de aplicaciones Web utilizando código embebido:**
  - Mantenimiento del estado.
  - Sesiones.
  - Cookies.
  - Seguridad: usuarios, perfiles, roles.
  - Autenticación de usuarios.
  - Pruebas y depuración.
- **Generación dinámica de páginas Web.**
  - Mecanismos de separación de la lógica de negocio.
  - Tecnologías asociadas.
  - Controles de servidor.
  - Mantenimiento del estado de los controles.
  - Mecanismos de generación dinámica de la interfaz Web.
- **Utilización de técnicas de acceso a datos:**
  - Utilización de bases de datos relacionales.
  - Establecimiento de conexiones.
  - Recuperación y edición de información.
  - Utilización de conjuntos de resultados.
  - Ejecución de sentencias SQL.
  - Transacciones.



- Utilización de otros orígenes de datos.
- **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.
- **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.
- **Desarrollo de aplicaciones Web híbridas:**
  - Reutilización de código e información.
  - Interfaces de programación de aplicaciones disponibles.
  - Utilización de información proveniente de repositorios.
  - Incorporación de funcionalidades específicas.
- **Manejo de gestores de contenido:**
  - Funcionamiento interno de los gestores de contenidos.
  - Adaptación de gestores de contenidos a requerimientos.
  - Programación de complementos para gestores de contenidos.
  - Acceso y modificación de la base de datos del gestor de contenidos.

### 3.2 Contenidos actitudinales

Los contenidos actitudinales merecen una especial atención ya que son necesarios para poder integrarse en el mundo laboral. Es por ello que existen algunas actitudes asociadas al comportamiento y a la realización de trabajo, de forma individual o en grupo, cuya adquisición se ha de contemplar y fomentar en el desarrollo de todas las unidades didácticas programadas para este módulo:

- Aceptar las normas de comportamiento y trabajo establecidas por el Reglamento de Régimen Interno, el Proyecto Curricular de Ciclo y esta programación.
- Valorar la importancia de las normas como garantía de convivencia.
- Comprender que la exigencia de derechos implica el cumplimiento de las obligaciones.
- Importancia del diálogo en la resolución de conflictos.
- Desarrollo de una actitud positiva hacia el aprendizaje.
- Preocuparse por adquirir los conocimientos necesarios para adaptarse a los constantes cambios tecnológicos.
- No desistir en la búsqueda de soluciones.
- Ser capaz de tomar la iniciativa ante situaciones de emergencia.
- Valorar la constancia y el esfuerzo propio y ajeno en la realización del trabajo.
- Utilizar los equipos y programas informáticos cumpliendo las normas de seguridad e higiene y requisitos legales.
- Correcta utilización de las herramientas del taller.
- Valorar la utilización de técnicas y procedimientos para mantener la seguridad, integridad y privacidad de la información.
- Actitud positiva para adaptarse a las propias necesidades y aspiraciones.
- Mostrar interés por la utilización correcta del lenguaje informático.
- Realizar su trabajo de forma autónoma y responsable.
- Valorar la importancia del respeto por lo ajeno.
- Responsabilizarse de la ejecución de su trabajo y de los resultados obtenidos.
- Orden y método correcto en la realización de tareas.

- Importancia de la pulcritud en la elaboración y presentación de documentos.
- Demostrar interés por la conclusión total de un trabajo antes de comenzar el siguiente.
- Participar activamente en clase y en la formación de grupos de trabajo
- Respeto por otras opiniones, ideas y conductas.
- Tener conciencia de grupo, integrándose en un grupo de trabajo, participando activamente en las tareas colectivas y respetando las opiniones ajenas.
- Respetar la ejecución del trabajo ajeno en el grupo, compartiendo las posibilidades derivadas del trabajo global.
- Valorar el trabajo en equipo como el medio más eficaz para la realización de ciertas actividades.
- Mantener actitudes de solidaridad y compañerismo.
- Respetar el medio ambiente, no imprimiendo o fotocopiando folios indiscriminadamente y reciclando siempre que sea posible.

### 3.3 Distribución temporal

Unidad Didáctica	Horas
0.- Scrum para la creación de proyectos y el aprendizaje en el aula	5
1.- Arquitecturas para la web e introducción a PHP	10
2.- Características del lenguaje PHP e interacción con el usuario	30
3.- Desarrollo de la aplicación web en el lado servidor	25
4.- Técnicas de acceso a datos	25
5.- Implementación del patrón MVC	30
6.- Servicios Web	25
7 - Aplicaciones web dinámicas: PHP y AJAX	20
8 – Desarrollo de aplicaciones web híbridas	10

## 4. UNIDADES DIDÁCTICAS

### U. D. 0 - Scrum para la creación de proyectos y el aprendizaje en el aula (5 horas)

#### Contenidos

1. Historia
2. Principios ágiles
3. La metodología Scrum: personas, artefactos y ceremonias
4. EduScrum en el mundo

#### Actividades de enseñanza aprendizaje

Su práctica a lo largo de todas las actividades de aprendizaje, tareas y proyectos del curso

#### Recursos necesarios para su realización

Internet, pizarra y proyector

### U. D. 1 – Arquitecturas para la web, e introducción a PHP (10 horas)

#### Contenidos

1. Arquitecturas para la web
2. Páginas web dinámicas y lenguajes de lado servidor
3. Herramientas de edición
4. Guiones PHP. Dónde, etiquetas de inicio y final, y cómo agregar contenido

#### Objetivos de aprendizaje:

RA 1: Selecciona las arquitecturas y tecnologías de programación Web en entorno servidor, analizando sus capacidades y características propias

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

- 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
- h) Se han reconocido los mecanismos de generación de páginas Web a partir de lenguajes de marcas con código embebido
- i) Se han identificado las principales tecnologías asociadas
- j) Se han utilizado etiquetas para la inclusión de código en el lenguaje de marcas
- k) Se ha reconocido la sintaxis del lenguaje de programación que se ha de utilizar
- l) Se han escrito sentencias simples y se han comprobado sus efectos en el documento resultante.

#### Actividades de enseñanza aprendizaje

Las diferentes tareas de investigación que se proponen en la U.D. sobre arquitecturas para la web, lenguajes de lado servidor y documentación oficial del lenguaje PHP; ejercicios sobre guionado con PHP: cómo, dónde y sentencias para agregar contenido al documento HTML

#### Evaluación

Prueba teórica objetiva que incluye código PHP que el alumnado debe interpretar

#### Recursos necesarios para su realización

Documentación oficial del lenguaje PHP, Servidor Web Apache (dentro del paquete XAMPP) con la versión más reciente del lenguaje PHP, editor Visual Studio Code, navegador Firefox o Chrome, pizarra y proyector

### U. D. 2 - Características del lenguaje PHP e interacción con el usuario (30 horas)

#### Contenidos

1. Tipos de datos PHP, conversiones entre tipos y funciones incorporadas relacionadas
2. Variables PHP, su ámbito y funciones incorporadas relacionadas
3. Directivas PHP y funciones incorporadas relacionadas
4. Estructuras de decisión y de iteración PHP
5. Funciones PHP definidas por el programador. Paso de parámetros y devolución de valores
6. Tipos compuestos de datos PHP: arrays y objetos
7. Tratamiento de formularios con PHP: recuperar y procesar los datos del formulario

#### Objetivos de aprendizaje:

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

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

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

- g) Se han utilizado mecanismos de decisión en la creación de bloques de sentencias
- h) Se han utilizado bucles y se ha verificado su funcionamiento
- i) Se han utilizado “arrays” para almacenar y recuperar conjuntos de datos
- j) Se han creado y utilizado funciones
- k) Se han utilizado formularios web para interactuar con el usuario del navegador web
- l) Se han empleado métodos para recuperar la información introducida en el formulario
- m) Se han añadido comentarios al código

#### Actividades de enseñanza aprendizaje

Las diferentes tareas de investigación que se proponen en la U.D. sobre tipos, variables, directivas, estructuras de datos y de programación PHP; y ejercicios progresivos sobre definición y uso de variables, estructuras de datos y de programación en los que además se modifican directivas de PHP

#### Evaluación

Proyecto en la que se crea y mantiene una agenda con información de amistades en diferentes ciudades. El proyecto incluye persistir los datos en un archivo del sistema, recuperarlos y volcarlos a un array, gestionar los datos en el array a través de formularios y volver a persistir los datos en el archivo del sistema. El proyecto se llevará a cabo aplicando Scrum.

#### Recursos necesarios para su realización

Documentación oficial del lenguaje PHP, Servidor Web Apache (dentro del paquete XAMPP) con la versión más reciente del lenguaje PHP, editor Visual Studio Code, navegador Firefox o Chrome, pizarra y proyector

#### U. D. 3 – Desarrollo de la aplicación web en el lado servidor (25 horas)

##### Contenidos

1. Mantenimiento del estado
2. Sesiones
3. Cookies
4. Usuarios y la seguridad del sitio: roles
5. Autenticación
6. Pruebas y depuración

##### Objetivos de aprendizaje:

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

- 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

#### Actividades de enseñanza aprendizaje

Las diferentes tareas de investigación que se proponen en la U.D. sobre la herramienta xDebug

## Evaluación

Proyecto en la que se amplían las capacidades de la agenda para que deje de ser unipersonal y diferencie entre administradores y usuarios. El proyecto incluye agregar objetos para garantizar la consistencia y seguridad de datos, gestión de sesiones y cookies, agregar formularios de autenticación para el acceso a la aplicación, persistencia de usuarios en archivos del sistema y acceso a las partes de la aplicación y datos según el rol del usuario. El proyecto se llevará a cabo aplicando Scrum.

## Recursos necesarios para su realización

Documentación oficial del lenguaje PHP, Servidor Web Apache (dentro del paquete XAMPP) con la versión más reciente del lenguaje PHP, editor Visual Studio Code, navegador Firefox o Chrome, pizarra y proyector

### U. D. 4 – Acceso a datos en Bases de datos (25 horas)

#### Contenidos

1. La interfaz PDO
2. Conexión a la BD
3. Recuperación y gestión de los datos de la BD: CRUD
4. Gestión de transacciones: propiedades ACID
5. Bases de datos no SQL: MongoDB

#### Objetivos de aprendizaje:

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

- 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

## Actividades de enseñanza aprendizaje

Las diferentes tareas de investigación que se proponen en la U.D. sobre la interfaz PDO

## Evaluación

Proyecto en el que se crea una BD para mantener los datos de la agenda y sus usuarios. El proyecto incluye adaptar los objetos que garantizan la consistencia y seguridad de datos, adaptar la aplicación para que trabaje contra la BD persistiendo y recuperando los datos de usuarios y de la agenda, adaptar el acceso a las partes de la aplicación y datos según el rol del usuario y documentar el código del proyecto. El proyecto se llevará a cabo aplicando Scrum.

## Recursos necesarios para su realización

Documentación oficial del lenguaje PHP, documentación oficial de la interfaz PDO para el SGBD SQL Server, documentación oficial del SGBD SQL Server, documentación oficial del SGBD MongoDB, Servidor Web Apache (dentro del paquete XAMPP) con la versión más reciente del lenguaje PHP, SGBD SQL Server Express Edition, editor Visual Studio Code, navegador Firefox o Chrome, pizarra y proyector

### U. D. 5 – Implementación del patrón MVC (30 horas)

#### Contenidos

1. Separar para escalar: el patrón MVC
2. Implementar el Modelo, la Vista y el Controlador
3. Frameworks MVC: Symfony y Laravel
4. ORM: Doctrine y Eloquent

#### Objetivos de aprendizaje:

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

- 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

#### Actividades de enseñanza aprendizaje

Las diferentes tareas de investigación que se proponen en la U.D. sobre el patrón MVC, los frameworks que lo implementan y los ORM que emplean.

#### Evaluación

Proyecto en el que se remodela la agenda para separar la vista de la lógica de negocio. Cada equipo podrá decidir cómo implementa MVC aplicando criterios eficiencia. El proyecto se llevará a cabo aplicando Scrum.

#### Recursos necesarios para su realización

Documentación oficial del lenguaje PHP, documentación oficial de la interfaz PDO para el SGBD SQL Server, documentación oficial del SGBD SQL Server, documentación oficial del SGBD MongoDB, documentación oficial de Symfony, documentación oficial de Laravel, documentación oficial de Doctrine, Servidor Web Apache (dentro del paquete XAMPP) con la versión más reciente del lenguaje PHP, SGBD SQL Server Express Edition, editor Visual Studio Code, navegador Firefox o Chrome, pizarra y proyector

### U. D. 6 – Servicios Web (25 horas)

#### Contenidos

1. Arquitecturas de programación orientadas a servicios: características
2. Protocolos SOAP, WSDL
3. Protocolo HTTP: métodos
4. API RESTFULL

#### Objetivos de aprendizaje:

RA 5: Desarrolla servicios Web analizando su funcionamiento e implantando la estructura de sus componentes

- 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

#### Actividades de enseñanza aprendizaje

Las diferentes tareas de investigación que se proponen en la U.D. sobre la programación de servicios web, el protocolo SOAP y los servicios RESTFull.

#### Evaluación

Proyecto en el que se agregan a la agenda la capacidad de responder a peticiones realizadas como servicio web y de solicitar un servicio web relacionado con el tiempo que hace en las ciudades de la agenda. El proyecto se llevará a cabo aplicando Scrum.

#### Recursos necesarios para su realización

Documentación oficial del lenguaje PHP, documentación oficial de la interfaz PDO para el SGBD SQL Server, documentación oficial del SGBD SQL Server, Servidor Web Apache (dentro del paquete XAMPP) con la versión más reciente del lenguaje PHP, editor Visual Studio Code, navegador Firefox o Chrome, pizarra y proyector

#### U. D. 7 – Aplicaciones web dinámicas (20 horas)

##### Contenidos

1. Páginas web dinámicas
2. Comunicación cliente asíncrona con el servidor web: AJAX
3. PHP y JavaScript
4. PHP y AJAX

##### Objetivos de aprendizaje:

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

- 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

#### Actividades de enseñanza aprendizaje

Las diferentes tareas de investigación que se proponen en la U.D. y aplicación de contenidos y destrezas del módulo DWEC

#### Evaluación

Proyecto en el que se agrega a la arquitectura la capacidad del cliente de comunicarse con el servidor web a través de AJAX y la capacidad de procesar la interacción del usuario mediante JavaScript. El proyecto se llevará a cabo aplicando Scrum.

**Recursos necesarios para su realización**

Documentación oficial del lenguaje PHP, documentación oficial de la interfaz PDO para el SGBD SQL Server, documentación oficial del SGBD SQL Server, documentación oficial ECMAScript2022, tutoriales y referencias AJAX y JavaScript del sitio web w3shools.com, Servidor Web Apache (dentro del paquete XAMPP) con la versión más reciente del lenguaje PHP, SGBD SQL Server Express Edition, editor Visual Studio Code, navegador Firefox o Chrome, pizarra y proyector

**U. D. 8 – Desarrollo de aplicaciones web híbridas (10 horas)****Contenidos**

1. Reutilización de código y de datos
2. Características de las aplicaciones web híbridas
3. Uso de repositorios de información
4. Creación de aplicaciones web híbridas

**Objetivos de aprendizaje:**

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

- 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
- g) Se han probado, depurado y documentado las aplicaciones generadas

**Actividades de enseñanza aprendizaje**

Las diferentes tareas de investigación que se proponen en la U.D. sobre mashup, RSS, ATOM y OAuth2

**Evaluación**

Proyecto en el que se agregan más orígenes de datos al sitio web de la agenda. El proyecto se llevará a cabo aplicando Scrum.

**Recursos necesarios para su realización**

Documentación oficial del lenguaje PHP, documentación oficial de la interfaz PDO para el SGBD SQL Server, documentación oficial del SGBD SQL Server, documentación oficial ECMAScript2022, tutoriales y referencias AJAX y JavaScript del sitio web w3shools.com, Servidor Web Apache (dentro del paquete XAMPP) con la versión más reciente del lenguaje PHP, editor Visual Studio Code, navegador Firefox o Chrome, pizarra y proyector

## 5. METODOLOGÍA

La metodología del módulo será eminentemente práctica, se basará en complementar las explicaciones con la realización de un elevado número de ejercicios y prácticas.



## 5.1 Materiales y recursos didácticos

Los materiales básicos consistirán en un equipo informático con conexión a Internet, y todos los programas de distribución libre que se usarán a lo largo del curso y que serán aportados por el profesor, o descargados de Internet.

Se empleará la documentación oficial de PHP. Además el profesor podrá proporcionar apuntes y direcciones de otros sitios web de referencia, como w3schools.com

## 6. EVALUACIÓN

### 6.1 Criterios de evaluación

Los especificados en el [apartado 2.5](#) de esta programación.

### 6.2 Instrumentos y procedimientos de evaluación

Dado que los contenidos de las unidades previas se utilizan necesariamente en las unidades posteriores, la evaluación de este módulo será continua. La evaluación se realizará a través de:

- La observación del alumnado durante la realización de los proyectos, para detectar y subsanar carencias en el aprendizaje de destrezas y contenidos
- La valoración de los proyectos entregados
- La valoración de las pruebas teórico/prácticas que se puedan realizar de cada unidad individual o partes de unidad

Asimismo, se realizará una prueba teórico/práctica individual por período de evaluación, en la que se medirán las destrezas y conocimientos adquiridos por el alumnado en las unidades didácticas impartidas durante ese período escolar.

Además, se realizarán pruebas teórico/prácticas de recuperación en las evaluaciones ordinarias (primera y/o segunda) para el alumnado que no haya superado las destrezas y conocimientos mínimos requeridos (un 5), así como para los alumnos que hayan podido perder el derecho a la evaluación continua.

### 6.3 Criterios de calificación

Estos criterios de calificación se aplicarán a los **alumnos que no hayan perdido el derecho a evaluación continua**. Para ello, deben asistir al 90 % de las clases.

La calificación del alumno se realizará considerando los resultados de la evaluación continua en las diferentes actividades de evaluación realizadas como exámenes, ejercicios, prácticas o proyectos.

La **calificación de cada evaluación** se realizará con la siguiente cuantificación:

Exámenes	80%
Proyectos	20%

Para obtener la calificación de cada evaluación se realizará la media ponderada de los resultados obtenidos en cada uno de los exámenes y prácticas realizadas hasta el momento de la evaluación. La nota de evaluación resultará del truncamiento de esta media ponderada.

De acuerdo con la normativa vigente la calificación del módulo profesional es numérica entre 1 y 10, sin decimales. Se considerarán positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco puntos y negativas las restantes.

Serán calificados con un 0 aquellos exámenes y/o pruebas en los que se detecte que ha habido copia entre diferentes compañeros y/o se hayan utilizado medios no autorizados por el profesor.

La siguiente tabla muestra **la distribución temporal de las unidades** y el peso de los **exámenes** programados a lo largo del curso.

EVALUACIÓN	UNIDADES DIDÁCTICAS	HORAS	EXÁMENES PROGRAMADOS	PESO SOBRE EL TOTAL DE EXÁMENES (80%)	PESO SOBRE LA NOTA FINAL (100%)
1ª	UNIDAD DIDÁCTICA 1	10	Prueba para evaluación 1 [UD 1-4]	Meramente informativa	Meramente informativa
	UNIDAD DIDÁCTICA 2	30			
	UNIDAD DIDÁCTICA 3	25			
	UNIDAD DIDÁCTICA 4	25			
2ª	UNIDAD DIDÁCTICA 5	30	Prueba para evaluación 2 [UD 1-8]	100%	80%
	UNIDAD DIDÁCTICA 6	25			
	UNIDAD DIDÁCTICA 7	20			
	UNIDAD DIDÁCTICA 8	10			

En la primera evaluación, la nota será meramente informativa y se especificará según la media de los trabajos y pruebas realizados hasta la fecha.

La siguiente tabla muestra **el peso de las prácticas** realizadas a lo largo del curso.

EJERCICIOS Y PRÁCTICAS	PESO SOBRE EL TOTAL DE PRÁCTICAS (20%)	PESO SOBRE LA NOTA FINAL (100%)
UNIDAD DIDÁCTICA 1	0	0
UNIDAD DIDÁCTICA 2	10%	2,0%
UNIDAD DIDÁCTICA 3	12%	2,4%
UNIDAD DIDÁCTICA 4	12%	2,4%
UNIDAD DIDÁCTICA 5	20%	4,0%
UNIDAD DIDÁCTICA 6	10%	2,0%
UNIDAD DIDÁCTICA 7	30%	6,0%
UNIDAD DIDÁCTICA 8	6%	1,2%
TOTAL	<b>100%</b>	<b>20%</b>

[Si en una unidad didáctica hay más de una práctica se realizará la media aritmética entre todas las prácticas realizadas en cada unidad]

Otros aspectos a considerar sobre las prácticas son:

- Las prácticas entregadas fuera de plazo serán calificadas con un 0
- Aquellos proyectos, trabajos, prácticas o ejercicios de diferentes alumnos en los que haya una manifiesta similitud entre ellos o con otros de años anteriores o de Internet serán calificadas con un 0.

- Podrá requerirse la exposición oral de las prácticas por parte de los alumnos.

Si alguna de las unidades didácticas no se ha impartido durante el curso por falta de tiempo, se repartirá su porcentaje asignado al resto de unidades didácticas de forma proporcional a las horas realizadas.

## 6.4 Criterios de recuperación

El profesor debe facilitar el éxito del alumnado, por lo que se deben establecerse unos criterios para permitir la recuperación de las partes no superadas. Al ser la evaluación individualizada, las actividades y pruebas de recuperación podrán variar en función del alumnado y de los conocimientos y capacidades que sean objeto de recuperación.

Los procedimientos de recuperación son detección de las carencias del alumno, realización de tareas específicas que refuercen la carencia detectada y reevaluación de los conocimientos todavía no suficientemente conseguidos y/o destrezas todavía no logradas.

La reevaluación de los conocimientos y/o capacidades no superadas se realizará en las evaluaciones ordinarias de marzo (primera) y junio (segunda) en las que, a través de una prueba teórico/práctica que englobará todos los contenidos impartidos durante el periodo de docencia del módulo, se determinan las destrezas y capacidades adquiridas por el alumno. Estas pruebas deberán ser realizadas por:

- Alumnado que no haya superado la materia a lo largo del curso
- Alumnado que ha perdido el derecho a evaluación

La nota de cualquiera de las pruebas (primera y segunda en su caso) constituirá el 100% de la nota final del módulo.

En el período marzo/junio, aquellos alumnos que no hayan superado el módulo, asistirán al aula en los días que el profesorado determine. Durante ese período, se reforzarán con ejemplos, ejercicios, prácticas y proyectos los conocimientos teórico/prácticos y destrezas que necesita adquirir el alumnado para su correcto desempeño en el ámbito de la empresa.

## 6.5 Actividades de refuerzo o recuperación

Para el alumnado que no haya superado las destrezas y conocimientos requeridos en la primera evaluación, se podrán proponer tareas, prácticas, ejercicios que le ayuden a adquirir las destrezas necesarias y/o la comprensión de los contenidos teóricos todavía no dominados o adquiridos.

## 6.6 Recuperación de módulos pendientes

Puesto que este módulo se imparte en el segundo curso del ciclo, el alumnado que tenga pendiente el mismo deberá acudir a clase normalmente con el resto de compañeros.

# 7. ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO

Un hecho obvio e inevitable que aparece en la labor docente es la diversidad de capacidades y motivaciones que presenta el alumnado. La atención a las diferencias entre los alumnos es algo con lo que hay que contar en cualquier proceso formativo y ya está contemplado en el modelo educativo.

Se puede actuar en varias direcciones y adoptar distintas medidas para atender a la diversidad desde el diseño y puesta en práctica de la programación:

- Conocer la situación del alumno al comienzo de cada unidad de trabajo mediante procedimientos de evaluación inicial.

- Distinguir los contenidos mínimos cuyo aprendizaje debe asegurarse para todos los alumnos, de los que amplían conocimientos.
- Plantear distintas estrategias y metodologías de aprendizaje, distintas actividades y materiales didácticos, distintos ritmos y distintos agrupamientos.
- Prestar distinta atención y ayuda durante el desarrollo de las actividades.

En el caso concreto del módulo que se está programando, a los puntos anteriores vamos a responder de la siguiente forma:

- En cuanto a los contenidos, todos ellos son contenidos mínimos, ya que, como hemos comentado anteriormente, son necesarios y fundamentales para el resto del módulo e incluso para buena parte del ciclo.
- Las actividades se han diseñado como una gran colección de ejercicios que tocan todos los puntos de los contenidos. Son suficientemente exhaustivas como para que el alumno domine cada una de las técnicas necesarias para obtener los objetivos.
- Además, se han pensado otra serie de ejercicios, complementarios para que los realice el alumnado que haya demostrado alguna carencia en la actividad común. Estas actividades deberán ser realizadas fuera del horario y del ritmo normal de la clase y se evaluarán sus progresos en las actividades siguientes.

Si algún alumno presenta alguna necesidad educativa especial, se trabajará conjuntamente con el Departamento de Orientación para llevar a cabo la mejor solución posible de cara a conseguir los resultados de aprendizaje del módulo.

## 8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

En principio no se planea actividad extraescolar específica alguna, si bien se colaborará con todas aquellas que se organicen desde el departamento y afecten al módulo.

### Fomento de la lectura

Dada la metodología guiada por proyectos y la aplicación de Scrum en el aula y en los proyectos que se llevarán a cabo durante el curso, la lectura de información técnica relacionada con la materia está garantizada. Además, se recomendará la lectura de determinados artículos técnicos que versen sobre la aplicación de nuevos procesos y nuevas versiones/actualizaciones de lenguajes al desarrollo del software.

## 9. NECESIDADES Y PROPUESTAS DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO

Las necesidades de formación del profesorado pasan por realizar algún curso de formación sobre API REST, RESTFull. Así mismo, se considera necesario realizar cursos prácticos y de calidad sobre metodologías ABP y EduScrum.

## 10. BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA

### Bibliografía fundamental

- ✓ Documentación oficial del lenguaje PHP en el sitio <https://php.net>
- ✓ Especificación de los estándares referentes a lenguajes relacionados con servicios web en <http://whatwg.org>
- ✓ Especificación de los estándares referentes a lenguajes relacionados con servicios web en <http://w3.org>

### Bibliografía complementaria

- ✓ Tutoriales y referencias del lenguaje PHP en el sitio web <https://w3schools.com>
- ✓ Tutoriales y referencias de JavaScript y AJAX en el sitio web <https://w3schools.com>

- ✓ Unidades didácticas en el sitio web <https://mclibre.org>
- ✓ Tutoriales y referencias de HTML y CSS en el sitio web <https://w3schools.com>