

F01.PC02 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

**FAMILIA PROFESIONAL / DEPARTAMENTO INFORMÁTICA Y
COMUNICACIONES**

**CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR
DESARROLLO DE APLICACIONES WEB (DAW)**

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

UNIDAD FORMATIVA

**DESARROLLO WEB EN ENTORNO CLIENTE y DESARROLLO WEB
EN ENTORNO SERVIDOR**

Código: 0612, 0613

Nº Horas: 300

Modalidad: PRESENCIAL

Curso: 2023/2024

0 PROPUESTAS DE MEJORA DEL CURSO ANTERIOR

1. Mayor integración entre las actividades de cliente y las actividades de servidor.
2. Una mayor trazabilidad de las actividades y su explicación a los alumnos
3. Que los contenidos del framework reactivo de la parte cliente sean más ajustados a la realidad profesional que se van a encontrar los alumnos en su incorporación al mercado laboral

1 INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN TEÓRICA CONTEXTUALIZADA

1.1 Normativa de referencia

	Ordenación	Perfil profesional	Título	Evaluación
Estatul	Ley Orgánica 3/2022 , de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional. Real Decreto 659/2023 , de 29 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional. Enlace a INCUAL	Ley Orgánica 3/2020 , de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.	Real Decreto 686/2010 , de 20 de mayo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web y se fijan sus enseñanzas mínimas. Y 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 Web.	
Autonómica		DECRETO 252/2019 , de 29 de noviembre, del Consell, de regulación de la organización y el funcionamiento de los centros públicos que imparten enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional.	ORDEN 60/2012 , de 25 de septiembre, de la Conselleria de Educación, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web.	ORDEN 79/2010 , de 27 de agosto, de la Conselleria de Educación, por la que se regula la evaluación del alumnado de los ciclos formativos de Formación Profesional del sistema educativo en el ámbito territorial de la Comunitat Valenciana.

1.2 Identificación del título

[Real Decreto 686/2010](#), de 20 de mayo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web y se fijan sus enseñanzas mínimas. Y [Real Decreto 405/2023](#), de 29 de mayo, por el que se actualiza el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web.

Identificación	Grado D	
	Ciclo Formativo	Técnico Superior en Desarrollo de aplicaciones Web.
	Denominación	Desarrollo de aplicaciones Web.
	Duración	2000 horas
	Familia profesional	Informática y comunicaciones.
Perfil profesional	Competencia general	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.
	Unidades de competencia completas ¹	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.
	Unidades de competencia incompletas	UC0223_3 Configurar y explotar sistemas informáticos. UC0226_3 Programar bases de datos relacionales. UC0223_3 Configurar y explotar sistemas informáticos. UC0226_3 Programar bases de datos relacionales.

¹ Agregado mínimo de competencias profesionales susceptible de reconocimiento y acreditación parcial.

1.3 Cuadro horario

Módulo profesional / Unidad formativa	Lengua vehicular	Carga lectiva (horas)	Primer curso (horas/semana)	Segundo curso	
				Dos trimestres (horas/semana)	Un trimestre (horas)
Sistemas informáticos.	Castellano	160	5		
Bases de Datos.	Castellano	160	5		
Programación.	Castellano	256	8		
Entornos de desarrollo.	Valencià	96	3		
Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información.	Inglés	96	3		
Formación y orientación laboral	Castellano	96	3		
Inglés Técnico I-S	Inglés	96	3		
Desarrollo web en entorno cliente.	Castellano	140		7	
Desarrollo web en entorno servidor.	Castellano	160		8	
Despliegue de aplicaciones web.	Inglés	80		4	
Diseño de interfaces web.	Valencià	120		6	
Empresa e iniciativa emprendedora.	Castellano	60		3	
Inglés Técnico II-S	Inglés	40		2	
Formación en centros de trabajo.		400			
Proyecto de desarrollo de aplicaciones web.		40			
Total ciclo formativo		2000			

 GENERALITAT VALENCIANA Conselleria de Educació, Universitats i Empreu	 ies severo ochoa	 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL	 Cofinanciado por la Unión Europea
F01.PC02 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			

1.4 Identificación del módulo / unidad formativa

MÓDULO PROFESIONAL		
Identificación	Código	0612 0613
	Módulos profesionales	Desarrollo Web en Entorno Cliente Desarrollo Web en Entorno Servidor
	Curso	Segundo
Distribución horaria	Horas	300
	Horas semanales	15
Asociado a Unidad de competencia	UC0491_3 Desarrollar elementos software en el entorno cliente. UC0492_3 Desarrollar elementos software en el entorno servidor.	
Síntesis del módulo	Esta unidad formativa contiene la formación necesaria para desempeñar la función de desarrollo de: <ul style="list-style-type: none"> • aplicaciones y servicios destinados a su ejecución por servidores en entornos Web, • aplicaciones destinadas a su ejecución por navegadores en entornos web. 	

Unidad Formativa		Curso ²	horas ³
Desarrollo Web en entorno cliente y servidor		2º	300
Resultados de aprendizaje	Módulo	%Relevancia ⁴	Horas ⁵
RA0612.1. Selecciona las arquitecturas y tecnologías de programación sobre clientes web, identificando y analizando las capacidades y características de cada una.	Desarrollo web en entorno cliente	5%	7
RA0612.2. Escribe sentencias simples, aplicando la sintaxis del lenguaje y verificando su ejecución sobre navegadores web.	Desarrollo web en entorno cliente	5%	7
RA0612.3. Escribe código, identificando y aplicando las funcionalidades aportadas por los objetos predefinidos del lenguaje.	Desarrollo web en entorno cliente	15%	21
RA0612.4. Programa código para clientes web analizando y utilizando estructuras definidas por el usuario.	Desarrollo web en entorno cliente	15%	21
RA0612.5. Desarrolla aplicaciones web interactivas integrando mecanismos de manejo de eventos.	Desarrollo web en entorno cliente	20%	28
RA0612.6. Desarrolla aplicaciones web analizando y aplicando las características del modelo de objetos del documento.	Desarrollo web en entorno cliente	20%	28
RA0612.7. Desarrolla aplicaciones web dinámicas, reconociendo y aplicando mecanismos de comunicación asíncrona entre cliente y servidor.	Desarrollo web en entorno cliente	20%	28
RA0613.1. Selecciona las arquitecturas y tecnologías de programación web en entorno servidor, analizando sus capacidades y características propias.	Desarrollo web en entorno servidor	2,5%	4

² 1º o 2º

³ Si es una unidad formativa de 1º, 10h/semana corresponden a 320h/curso. Cada hora semanal adicional, supone 32 horas anuales.

Si es de 2º, 10h/semana corresponde a 200h/curso. Cada hora semanal adicional, supone 20 horas anuales.

⁴ % que le corresponde a la calificación final del módulo.

⁵ Horas asignadas al resultado de aprendizaje. La suma de todos los RAs dará como resultado las horas de la unidad formativa.

RA0613.2. Escribe sentencias ejecutables por un servidor web reconociendo y aplicando procedimientos de integración del código en lenguajes de marcas.	Desarrollo web en entorno servidor	2,5%	4
RA0613.3. Escribe bloques de sentencias embebidos en lenguajes de marcas, seleccionando y utilizando las estructuras de programación.	Desarrollo web en entorno servidor	10%	16
RA0613.4. Desarrolla aplicaciones web embebidas en lenguajes de marcas analizando e incorporando funcionalidades según especificaciones.	Desarrollo web en entorno servidor	20%	32
RA0613.5. Desarrolla aplicaciones web identificando y aplicando mecanismos para separar el código de presentación de la lógica de negocio.	Desarrollo web en entorno servidor	15%	24
RA0613.6. Desarrolla aplicaciones web de acceso a almacenes de datos, aplicando medidas para mantener la seguridad y la integridad de la información.	Desarrollo web en entorno servidor	15%	24
RA0613.7. Desarrolla servicios web reutilizables y accesibles mediante protocolos web, verificando su funcionamiento.	Desarrollo web en entorno servidor	25%	40
RA0613.8. Genera páginas web dinámicas analizando y utilizando tecnologías y frameworks del servidor web que añadan código al lenguaje de marcas.	Desarrollo web en entorno servidor	5%	8
RA0613.8. Genera páginas web dinámicas analizando y utilizando tecnologías y frameworks del servidor web que añadan código al lenguaje de marcas.	Desarrollo web en entorno servidor	5%	8

1.5 Características del alumnado

El alumnado que opta por cursar algún ciclo formativo de grado superior ha ido en aumento en los últimos años. Con carácter general los alumnos/as que realizan este módulo se encuentra en edades comprendidas entre los 18-25. Es un alumnado motivado en adquirir una formación completa y adecuada que les permita acceder al mercado laboral del sector.

La procedencia del alumnado de un ciclo formativo de grado superior puede ser muy diversa:

- Título de Bachiller.
- Título de Técnico de Grado Medio.
- Haber superado la prueba de acceso a ciclos formativos de grado superior o la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años.
- Existen otras vías de acceso como aquellos alumnos que ya disponen de un título de técnico superior o título universitario.

A esta procedencia variada debemos añadir el alumnado que proviene de estudios universitario sin finalizar o del mundo laboral que han decidido retomar sus estudios. A estos alumnos/as se les supone un mayor interés y motivación, puesto que vienen buscando una formación que les proporcione mayor cualificación profesional teniendo unas altas expectativas de conseguir un empleo satisfactorio.

1.6 Del sector productivo

El Instituto de Enseñanza Secundaria, está ubicado en una localidad de uno 230.000, con un polígono industrial de gran actividad económica principalmente en el sector del calzado junto a una emergente y prometedora industria en el sector informático.

El Técnico Superior en Desarrollo en Aplicaciones Web está capacitado para 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.

Este profesional ejerce su actividad principalmente en empresas del sector servicios, que desempeñen su trabajo en el área de desarrollo de aplicaciones informáticas web.

Lo que nos lleva a una demanda cada vez mayor de personal especializados en actividades del tipo:

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

1.7 Orientaciones pedagógicas

Las orientaciones básicas que se deberán tener en cuenta para desarrollar la unidad formativa son las siguientes:

- Se diseñarán **acciones formativas vinculadas con la realidad laboral** y relacionadas con los objetivos del curso.
- **Promover metodologías activas.** Se trata de crear experiencias de aprendizaje auténticas que favorezca el aprendizaje significativo del alumnado. Seguiremos los principios metodológicos del aprendizaje basado en proyectos.
- **Se potenciará las competencias personales y sociales del alumnado.** Aparte de las competencias profesionales asociadas al perfil laboral, se requieren de otras habilidades, las **soft skills**, habilidades asociadas al carácter humano y a la forma de relacionarnos.
- Se **promoverá la colaboración de empresas y/o organizaciones** en determinadas acciones formativas, con el objetivo de trasladar al alumnado la realidad laboral. Nos referimos a ponencias, visitas a empresas, orientaciones técnicas...
- Se fomentará la participación e **implicación activa del alumnado en el proceso de evaluación.**
- Se **favorecerá** la retroalimentación para facilitar el **aprendizaje autónomo del estudiante.**

2 DESARROLLO CURRICULAR

2.1 Competencias, Objetivos y Resultados de Aprendizaje

Con el objetivo de concretar y ajustar la programación intermodular de esta unidad formativa a los resultados que se espera que alcance el alumnado, se realiza un contraste entre las competencias PPS, los objetivos generales y los resultados de aprendizaje asociados. Este análisis nos proporciona información relevante para abordar los resultados de aprendizaje a través de retos, prácticas, trabajos monográficos o cualquier otra actividad que se estime procedente.

Competencias	Objetivos	Resultados de Aprendizaje
<p>e) Desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, objetos de acceso y herramientas de mapeo adecuados a las especificaciones.</p> <p>ñ) Desplegar y distribuir aplicaciones web en distintos ámbitos de implantación, verificando su comportamiento y realizando modificaciones.</p> <p>o) Gestionar y/o realizar el mantenimiento de los recursos de su área en función de las cargas de trabajo y el plan de mantenimiento.</p> <p>p) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>q) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.</p>	<p>f) Seleccionar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.</p> <p>k) Evaluar la interactividad, accesibilidad y usabilidad de un interfaz, verificando los criterios preestablecidos, para Integrar componentes multimedia en el interfaz de una aplicación.</p> <p>n) Evaluar servicios distribuidos ya desarrollados, verificando sus prestaciones y funcionalidad, para integrar servicios distribuidos en una aplicación web.</p> <p>r) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.</p> <p>s) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y organización de trabajo y de la vida personal.</p> <p>t) Tomar decisiones de forma fundamentada analizando las variables implicadas, integrando</p>	<p>RA0612.1. Selecciona las arquitecturas y tecnologías de programación sobre clientes web, identificando y analizando las capacidades y características de cada una.</p>

F01.PC02 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

	<p>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.</p> <p>y) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al diseño para todos</p>	
<p>f) Integrar contenidos en la lógica de una aplicación web, desarrollando componentes de acceso a datos adecuados a las especificaciones.</p> <p>g) Desarrollar interfaces en aplicaciones web de acuerdo con un manual de estilo, utilizando lenguajes de marcas y estándares web.</p> <p>h) Desarrollar componentes multimedia para su integración en aplicaciones web, empleando herramientas específicas y siguiendo las especificaciones establecidas.</p> <p>i) Integrar componentes multimedia en el interface de una aplicación web, realizando el análisis de interactividad, accesibilidad y usabilidad de la aplicación.</p> <p>n) Elaborar y mantener la documentación de los procesos de desarrollo, utilizando herramientas de generación de documentación y control de versiones.</p> <p>q) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.</p>	<p>g) Utilizar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.</p> <p>i) Utilizar lenguajes de marcas y estándares web, asumiendo el manual de estilo, para desarrollar interfaces en aplicaciones web</p> <p>j) Emplear herramientas y lenguajes específicos, siguiendo las especificaciones, para desarrollar componentes multimedia.</p> <p>ñ) Verificar los componentes de software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar el plan de pruebas.</p> <p>q) Programar y realizar actividades para gestionar el mantenimiento de los recursos informáticos.</p> <p>s) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y organización de trabajo y de la vida personal.</p> <p>t) Tomar decisiones de forma fundamentada analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.</p>	<p>RA0612.2. Escribe sentencias simples, aplicando la sintaxis del lenguaje y verificando su ejecución sobre navegadores web.</p>

F01.PC02 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

<p>f) Integrar contenidos en la lógica de una aplicación web, desarrollando componentes de acceso a datos adecuados a las especificaciones.</p> <p>g) Desarrollar interfaces en aplicaciones web de acuerdo con un manual de estilo, utilizando lenguajes de marcas y estándares web.</p> <p>h) Desarrollar componentes multimedia para su integración en aplicaciones web, empleando herramientas específicas y siguiendo las especificaciones establecidas.</p> <p>i) Integrar componentes multimedia en el interface de una aplicación web, realizando el análisis de interactividad, accesibilidad y usabilidad de la aplicación.</p> <p>m) Completar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.</p> <p>n) Elaborar y mantener la documentación de los procesos de desarrollo, utilizando herramientas de generación de documentación y control de versiones.</p> <p>q) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.</p>	<p>g) Utilizar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.</p> <p>i) Utilizar lenguajes de marcas y estándares web, asumiendo el manual de estilo, para desarrollar interfaces en aplicaciones web</p> <p>j) Emplear herramientas y lenguajes específicos, siguiendo las especificaciones, para desarrollar componentes multimedia.</p> <p>ñ) Verificar los componentes de software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar el plan de pruebas.</p> <p>s) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y organización de trabajo y de la vida personal.</p> <p>t) Tomar decisiones de forma fundamentada analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.</p> <p>y) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al diseño para todos</p>	<p>RA0612.3. Escribe código, identificando y aplicando las funcionalidades aportadas por los objetos predefinidos del lenguaje.</p>
<p>f) Integrar contenidos en la lógica de una aplicación web, desarrollando componentes de acceso a datos adecuados a las especificaciones.</p> <p>g) Desarrollar interfaces en aplicaciones web de acuerdo con un manual de estilo, utilizando lenguajes de marcas y estándares web.</p> <p>h) Desarrollar componentes multimedia para su integración en aplicaciones web, empleando herramientas específicas y siguiendo las especificaciones establecidas.</p>	<p>g) Utilizar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.</p> <p>i) Utilizar lenguajes de marcas y estándares web, asumiendo el manual de estilo, para desarrollar interfaces en aplicaciones web</p> <p>j) Emplear herramientas y lenguajes específicos, siguiendo las especificaciones, para desarrollar componentes multimedia.</p> <p>k) Evaluar la interactividad, accesibilidad y usabilidad de un interfaz, verificando los criterios</p>	<p>RA0612.4. Programa código para clientes web analizando y utilizando estructuras definidas por el usuario.</p>

F01.PC02 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

<p>i) Integrar componentes multimedia en el interface de una aplicación web, realizando el análisis de interactividad, accesibilidad y usabilidad de la aplicación.</p> <p>m) Completar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.</p> <p>n) Elaborar y mantener la documentación de los procesos de desarrollo, utilizando herramientas de generación de documentación y control de versiones.</p> <p>q) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.</p>	<p>preestablecidos, para Integrar componentes multimedia en el interfaz de una aplicación.</p> <p>m) Emplear herramientas específicas, integrando la funcionalidad entre aplicaciones, para desarrollar servicios empleables en aplicaciones web.</p> <p>n) Evaluar servicios distribuidos ya desarrollados, verificando sus prestaciones y funcionalidad, para integrar servicios distribuidos en una aplicación web.</p> <p>ñ) Verificar los componentes de software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar el plan de pruebas.</p> <p>r) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.</p> <p>s) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y organización de trabajo y de la vida personal.</p> <p>t) Tomar decisiones de forma fundamentada analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.</p> <p>y) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al diseño para todos</p>	
--	---	--

F01.PC02 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

<p>e) Desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, objetos de acceso y herramientas de mapeo adecuados a las especificaciones.</p> <p>f) Integrar contenidos en la lógica de una aplicación web, desarrollando componentes de acceso a datos adecuados a las especificaciones.</p> <p>g) Desarrollar interfaces en aplicaciones web de acuerdo con un manual de estilo, utilizando lenguajes de marcas y estándares web.</p> <p>h) Desarrollar componentes multimedia para su integración en aplicaciones web, empleando herramientas específicas y siguiendo las especificaciones establecidas.</p> <p>i) Integrar componentes multimedia en el interface de una aplicación web, realizando el análisis de interactividad, accesibilidad y usabilidad de la aplicación.</p> <p>l) Integrar servicios y contenidos distribuidos en aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.</p> <p>m) Completar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.</p> <p>n) Elaborar y mantener la documentación de los procesos de desarrollo, utilizando herramientas de generación de documentación y control de versiones.</p> <p>q) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.</p>	<p>f) Seleccionar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.</p> <p>g) Utilizar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.</p> <p>h) Generar componentes de acceso a datos, cumpliendo las especificaciones, para integrar contenidos en la lógica de una aplicación web.</p> <p>i) Utilizar lenguajes de marcas y estándares web, asumiendo el manual de estilo, para desarrollar interfaces en aplicaciones web</p> <p>j) Emplear herramientas y lenguajes específicos, siguiendo las especificaciones, para desarrollar componentes multimedia.</p> <p>k) Evaluar la interactividad, accesibilidad y usabilidad de un interfaz, verificando los criterios preestablecidos, para Integrar componentes multimedia en el interfaz de una aplicación.</p> <p>n) Evaluar servicios distribuidos ya desarrollados, verificando sus prestaciones y funcionalidad, para integrar servicios distribuidos en una aplicación web.</p> <p>ñ) Verificar los componentes de software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar el plan de pruebas.</p> <p>q) Programar y realizar actividades para gestionar el mantenimiento de los recursos informáticos.</p> <p>r) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.</p> <p>s) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se</p>	<p>RA0612.5. Desarrolla aplicaciones web interactivas integrando mecanismos de manejo de eventos.</p>
--	---	---

F01.PC02 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

	<p>presentan en los procesos y organización de trabajo y de la vida personal.</p> <p>t) Tomar decisiones de forma fundamentada analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.</p> <p>y) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al diseño para todos</p>	
<p>f) Integrar contenidos en la lógica de una aplicación web, desarrollando componentes de acceso a datos adecuados a las especificaciones.</p> <p>g) Desarrollar interfaces en aplicaciones web de acuerdo con un manual de estilo, utilizando lenguajes de marcas y estándares web.</p> <p>h) Desarrollar componentes multimedia para su integración en aplicaciones web, empleando herramientas específicas y siguiendo las especificaciones establecidas.</p> <p>i) Integrar componentes multimedia en el interface de una aplicación web, realizando el análisis de interactividad, accesibilidad y usabilidad de la aplicación.</p> <p>m) Completar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.</p> <p>n) Elaborar y mantener la documentación de los procesos de desarrollo, utilizando herramientas de generación de documentación y control de versiones.</p> <p>q) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.</p>	<p>g) Utilizar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.</p> <p>h) Generar componentes de acceso a datos, cumpliendo las especificaciones, para integrar contenidos en la lógica de una aplicación web.</p> <p>i) Utilizar lenguajes de marcas y estándares web, asumiendo el manual de estilo, para desarrollar interfaces en aplicaciones web</p> <p>j) Emplear herramientas y lenguajes específicos, siguiendo las especificaciones, para desarrollar componentes multimedia.</p> <p>k) Evaluar la interactividad, accesibilidad y usabilidad de un interfaz, verificando los criterios preestablecidos, para Integrar componentes multimedia en el interfaz de una aplicación.</p> <p>n) Evaluar servicios distribuidos ya desarrollados, verificando sus prestaciones y funcionalidad, para integrar servicios distribuidos en una aplicación web.</p> <p>ñ) Verificar los componentes de software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar el plan de pruebas.</p> <p>q) Programar y realizar actividades para gestionar el mantenimiento de los recursos informáticos.</p>	<p>RA0612.6. Desarrolla aplicaciones web analizando y aplicando las características del modelo de objetos del documento.</p>

F01.PC02 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

	<p>r) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.</p> <p>s) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y organización de trabajo y de la vida personal.</p> <p>t) Tomar decisiones de forma fundamentada analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.</p> <p>y) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al diseño para todos</p>	
<p>e) Desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, objetos de acceso y herramientas de mapeo adecuados a las especificaciones.</p> <p>f) Integrar contenidos en la lógica de una aplicación web, desarrollando componentes de acceso a datos adecuados a las especificaciones.</p> <p>g) Desarrollar interfaces en aplicaciones web de acuerdo con un manual de estilo, utilizando lenguajes de marcas y estándares web.</p> <p>h) Desarrollar componentes multimedia para su integración en aplicaciones web, empleando herramientas específicas y siguiendo las especificaciones establecidas.</p> <p>i) Integrar componentes multimedia en el interface de una aplicación web, realizando el análisis de</p>	<p>f) Seleccionar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.</p> <p>g) Utilizar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.</p> <p>h) Generar componentes de acceso a datos, cumpliendo las especificaciones, para integrar contenidos en la lógica de una aplicación web.</p> <p>i) Utilizar lenguajes de marcas y estándares web, asumiendo el manual de estilo, para desarrollar interfaces en aplicaciones web</p> <p>j) Emplear herramientas y lenguajes específicos, siguiendo las especificaciones, para desarrollar componentes multimedia.</p> <p>k) Evaluar la interactividad, accesibilidad y usabilidad de un interfaz, verificando los criterios</p>	<p>RA0612.7. Desarrolla aplicaciones web dinámicas, reconociendo y aplicando mecanismos de comunicación asíncrona entre cliente y servidor.</p>

F01.PC02 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

<p>interactividad, accesibilidad y usabilidad de la aplicación.</p> <p>l) Integrar servicios y contenidos distribuidos en aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.</p> <p>m) Completar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.</p> <p>n) Elaborar y mantener la documentación de los procesos de desarrollo, utilizando herramientas de generación de documentación y control de versiones.</p> <p>q) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.</p>	<p>preestablecidos, para Integrar componentes multimedia en el interfaz de una aplicación.</p> <p>n) Evaluar servicios distribuidos ya desarrollados, verificando sus prestaciones y funcionalidad, para integrar servicios distribuidos en una aplicación web.</p> <p>ñ) Verificar los componentes de software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar el plan de pruebas.</p> <p>q) Programar y realizar actividades para gestionar el mantenimiento de los recursos informáticos.</p> <p>r) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.</p> <p>s) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y organización de trabajo y de la vida personal.</p> <p>t) Tomar decisiones de forma fundamentada analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.</p> <p>y) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al diseño para todos</p>	
<p>c) Gestionar servidores en distintos ámbitos de implantación adaptando su configuración en cada caso para permitir el despliegue de aplicaciones web.</p>	<p>c) Instalar módulos analizando su estructura y funcionalidad para gestionar servidores en distintos ámbitos de implantación.</p> <p>d) Ajustar parámetros analizando la configuración para gestionar servidores en distintos ámbitos de implantación.</p>	<p>RA0613.1. Selecciona las arquitecturas y tecnologías de programación web en entorno servidor, analizando sus capacidades y características propias.</p>

F01.PC02 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

<p>ñ) Desplegar y distribuir aplicaciones web en distintos ámbitos de implantación, verificando su comportamiento y realizando modificaciones.</p> <p>q) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.</p>	<p>f) Seleccionar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.</p> <p>t) Tomar decisiones de forma fundamentada analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.</p>	
<p>g) Desarrollar interfaces en aplicaciones web de acuerdo con un manual de estilo, utilizando lenguajes de marcas y estándares web.</p> <p>h) Desarrollar componentes multimedia para su integración en aplicaciones web, empleando herramientas específicas y siguiendo las especificaciones establecidas.</p>	<p>f) Seleccionar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.</p> <p>g) Utilizar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.</p> <p>l) Utilizar herramientas y lenguajes específicos, cumpliendo las especificaciones, para desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web.</p> <p>t) Tomar decisiones de forma fundamentada analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.</p>	<p>RA0613.2. Escribe sentencias ejecutables por un servidor web reconociendo y aplicando procedimientos de integración del código en lenguajes de marcas.</p>
<p>m) Completar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.</p> <p>n) Elaborar y mantener la documentación de los procesos de desarrollo, utilizando herramientas de generación de documentación y control de versiones.</p> <p>q) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.</p>	<p>g) Utilizar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.</p> <p>ñ) Verificar los componentes de software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar el plan de pruebas.</p> <p>s) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y organización de trabajo y de la vida personal.</p> <p>t) Tomar decisiones de forma fundamentada analizando las variables implicadas, integrando</p>	<p>RA0613.3. Escribe bloques de sentencias embebidos en lenguajes de marcas, seleccionando y utilizando las estructuras de programación.</p>

F01.PC02 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

	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.	
g) Desarrollar interfaces en aplicaciones web de acuerdo con un manual de estilo, utilizando lenguajes de marcas y estándares web. m) Completar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones. n) Elaborar y mantener la documentación de los procesos de desarrollo, utilizando herramientas de generación de documentación y control de versiones. ñ) Desplegar y distribuir aplicaciones web en distintos ámbitos de implantación, verificando su comportamiento y realizando modificaciones. q) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.	g) Utilizar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos. ñ) Verificar los componentes de software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar el plan de pruebas. s) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y organización de trabajo y de la vida personal. t) Tomar decisiones de forma fundamentada analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.	RA0613.4. Desarrolla aplicaciones web embebidas en lenguajes de marcas analizando e incorporando funcionalidades según especificaciones.
g) Desarrollar interfaces en aplicaciones web de acuerdo con un manual de estilo, utilizando lenguajes de marcas y estándares web. m) Completar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones. n) Elaborar y mantener la documentación de los procesos de desarrollo, utilizando herramientas de generación de documentación y control de versiones. ñ) Desplegar y distribuir aplicaciones web en distintos ámbitos de implantación, verificando su comportamiento y realizando modificaciones. q) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el	l) Utilizar herramientas y lenguajes específicos, cumpliendo las especificaciones, para desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web. ñ) Verificar los componentes de software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar el plan de pruebas. q) Programar y realizar actividades para gestionar el mantenimiento de los recursos informáticos. s) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y organización de trabajo y de la vida personal. t) Tomar decisiones de forma fundamentada analizando las variables implicadas, integrando	RA0613.5. Desarrolla aplicaciones web identificando y aplicando mecanismos para separar el código de presentación de la lógica de negocio.

F01.PC02 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

<p>ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.</p>	<p>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.</p>	
<p>d) Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.</p> <p>e) Desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, objetos de acceso y herramientas de mapeo adecuados a las especificaciones.</p> <p>f) Integrar contenidos en la lógica de una aplicación web, desarrollando componentes de acceso a datos adecuados a las especificaciones.</p> <p>m) Completar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.</p> <p>n) Elaborar y mantener la documentación de los procesos de desarrollo, utilizando herramientas de generación de documentación y control de versiones.</p> <p>ñ) Desplegar y distribuir aplicaciones web en distintos ámbitos de implantación, verificando su comportamiento y realizando modificaciones.</p> <p>q) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.</p>	<p>g) Utilizar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.</p> <p>h) Generar componentes de acceso a datos, cumpliendo las especificaciones, para integrar contenidos en la lógica de una aplicación web.</p> <p>l) Utilizar herramientas y lenguajes específicos, cumpliendo las especificaciones, para desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web.</p> <p>q) Programar y realizar actividades para gestionar el mantenimiento de los recursos informáticos.</p> <p>s) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y organización de trabajo y de la vida personal.</p> <p>t) Tomar decisiones de forma fundamentada analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.</p>	<p>RA0613.6. Desarrolla aplicaciones web de acceso a almacenes de datos, aplicando medidas para mantener la seguridad y la integridad de la información.</p>
<p>k) Desarrollar servicios para integrar sus funciones en otras aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.</p> <p>l) Integrar servicios y contenidos distribuidos en aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.</p>	<p>g) Utilizar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.</p> <p>h) Generar componentes de acceso a datos, cumpliendo las especificaciones, para integrar contenidos en la lógica de una aplicación web.</p>	<p>RA0613.7. Desarrolla servicios web reutilizables y accesibles mediante protocolos web, verificando su funcionamiento.</p>

F01.PC02 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

<p>ñ) Desplegar y distribuir aplicaciones web en distintos ámbitos de implantación, verificando su comportamiento y realizando modificaciones.</p> <p>q) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.</p>	<p>l) Utilizar herramientas y lenguajes específicos, cumpliendo las especificaciones, para desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web.</p> <p>m) Emplear herramientas específicas, integrando la funcionalidad entre aplicaciones, para desarrollar servicios empleables en aplicaciones web</p> <p>q) Programar y realizar actividades para gestionar el mantenimiento de los recursos informáticos.</p> <p>s) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y organización de trabajo y de la vida personal.</p> <p>t) Tomar decisiones de forma fundamentada analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.</p>	
<p>h) Desarrollar componentes multimedia para su integración en aplicaciones web, empleando herramientas específicas y siguiendo las especificaciones establecidas.</p> <p>ñ) Desplegar y distribuir aplicaciones web en distintos ámbitos de implantación, verificando su comportamiento y realizando modificaciones.</p> <p>q) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.</p>	<p>l) Utilizar herramientas y lenguajes específicos, cumpliendo las especificaciones, para desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web.</p> <p>q) Programar y realizar actividades para gestionar el mantenimiento de los recursos informáticos.</p> <p>s) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y organización de trabajo y de la vida personal.</p> <p>t) Tomar decisiones de forma fundamentada analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.</p>	<p>RA0613.8. Genera páginas web dinámicas analizando y utilizando tecnologías y frameworks del servidor web que añadan código al lenguaje de marcas.</p>

<p>h) Desarrollar componentes multimedia para su integración en aplicaciones web, empleando herramientas específicas y siguiendo las especificaciones establecidas.</p> <p>l) Integrar servicios y contenidos distribuidos en aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.</p> <p>m) Completar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.</p> <p>n) Elaborar y mantener la documentación de los procesos de desarrollo, utilizando herramientas de generación de documentación y control de versiones.</p> <p>ñ) Desplegar y distribuir aplicaciones web en distintos ámbitos de implantación, verificando su comportamiento y realizando modificaciones.</p> <p>q) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.</p>	<p>h) Generar componentes de acceso a datos, cumpliendo las especificaciones, para integrar contenidos en la lógica de una aplicación web.</p> <p>l) Utilizar herramientas y lenguajes específicos, cumpliendo las especificaciones, para desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web.</p> <p>n) Evaluar servicios distribuidos ya desarrollados, verificando sus prestaciones y funcionalidad, para integrar servicios distribuidos en una aplicación web.</p> <p>q) Programar y realizar actividades para gestionar el mantenimiento de los recursos informáticos.</p> <p>s) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y organización de trabajo y de la vida personal.</p> <p>t) Tomar decisiones de forma fundamentada analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.</p>	<p>RA0613.9. Desarrolla aplicaciones web híbridas seleccionando y utilizando tecnologías, frameworks servidor y repositorios heterogéneos de información.</p>
--	--	---

2.2 Resultados de aprendizaje, Criterios de evaluación y Contenidos

Con el objetivo de realizar la trazabilidad del alumnado en las actividades de enseñanza y aprendizaje, es imprescindible asociar por cada uno de los resultados de aprendizaje de la unidad formativa, las evidencias (criterios de evaluación) que aseguran al alumnado haberlas alcanzado, así como los contenidos relacionados.

Resultados de Aprendizaje	Criterios de evaluación	Contenidos básicos de referencia
RA0612.1. Selecciona las arquitecturas y tecnologías de programación sobre clientes web, identificando y analizando las capacidades y características de cada una.	a) Se han caracterizado y diferenciado los modelos de ejecución de código en el servidor y en el cliente web.	<ul style="list-style-type: none"> – Modelos de programación en entornos cliente/servidor. – Mecanismos de ejecución de código en un navegador web. – Capacidades y limitaciones de ejecución.

F01.PC02 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

	<p>b) Se han identificado las capacidades y mecanismos de ejecución de código de los navegadores web.</p> <p>c) Se han identificado y caracterizado los principales lenguajes relacionados con la programación de clientes web.</p> <p>d) Se han reconocido las particularidades de la programación de guiones y sus ventajas y desventajas sobre la programación tradicional.</p> <p>e) Se han verificado los mecanismos de integración de los lenguajes de marcas con los lenguajes de programación de clientes web</p> <p>f) Se han reconocido y evaluado las herramientas de programación y prueba sobre clientes web.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Compatibilidad con navegadores web. – Características de los lenguajes de script. – Integración del código con las etiquetas en documentos HTML. – Lenguajes de programación en entorno cliente. – Tecnologías y lenguajes asociados. – Herramientas de programación. – Navegadores. Tipos y características. – Especificaciones oficiales (DOM, CSS, XHTML, EcmaScript, entre otras).
RA0612.2. Escribe sentencias simples, aplicando la sintaxis del lenguaje y verificando su ejecución sobre navegadores web.	<p>a) Se ha seleccionado un lenguaje de programación de clientes web en función de sus posibilidades.</p> <p>b) Se han utilizado los distintos tipos de variables y operadores disponibles en el lenguaje.</p> <p>c) Se han identificado los ámbitos de utilización de las variables.</p> <p>d) Se han reconocido y comprobado las peculiaridades del lenguaje respecto a las conversiones entre distintos tipos de datos.</p> <p>e) Se han utilizado mecanismos de decisión en la creación de bloques de sentencias.</p> <p>f) Se han utilizado bucles y se ha verificado su funcionamiento.</p> <p>g) Se han añadido comentarios al código.</p> <p>h) Se han utilizado herramientas y entornos para facilitar la programación, prueba y documentación del código.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Etiquetas y ubicación del código. – Variables. Tipos y ámbito. – Tipos de datos. – Conversiones entre tipos de datos. – Literales. – Asignaciones. – Operadores. Precedencia de los operadores. – Expresiones. – Comentarios al código. – Sentencias. – Bloques de código. – Decisiones. – Bucles. – Arquitectura cliente/servidor. – Estructuras de control de flujo. – Convenciones de formato y codificación. – Herramientas de depuración de errores.

F01.PC02 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

<p>RA0612.3. Escribe código, identificando y aplicando las funcionalidades aportadas por los objetos predefinidos del lenguaje.</p>	<p>a) Se han identificado los objetos predefinidos del lenguaje.</p> <p>b) Se han analizado los objetos referentes a las ventanas del navegador y los documentos web que contienen.</p> <p>c) Se han escrito sentencias que utilicen los objetos predefinidos del lenguaje para cambiar el aspecto del navegador y el documento que contiene.</p> <p>d) Se han generado textos y etiquetas como resultado de la ejecución de código en el navegador.</p> <p>e) Se han escrito sentencias que utilicen los objetos predefinidos del lenguaje para interactuar con el usuario.</p> <p>f) Se han utilizado las características propias del lenguaje en documentos compuestos por varias ventanas.</p> <p>g) Se han utilizado mecanismos del navegador web para almacenar información y recuperar su contenido.</p> <p>h) Se ha depurado y documentado el código.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Utilización de objetos. Objetos nativos del lenguaje. – Interacción con el navegador. Objetos predefinidos asociados. – Gestión y creación de macros. – Marcos anidados. – Ejecución de código entre macros. – Aplicaciones prácticas de los marcos. – Gestión de la apariencia de la ventana. – Creación de nuevas ventanas. Comunicación entre ventanas. – Utilización de cookies. – Escritura y lectura de cookies. – Generación de texto y elementos HTML desde código. Manipulación de elementos HTML dinámicamente.
<p>RA0612.4. Programa código para clientes web analizando y utilizando estructuras definidas por el usuario.</p>	<p>a) Se han clasificado y utilizado las funciones predefinidas del lenguaje.</p> <p>b) Se han creado y utilizado funciones definidas por el usuario.</p> <p>c) Se han reconocido las características del lenguaje relativas a la creación y uso de matrices (arrays).</p> <p>d) Se han creado y utilizado matrices (arrays).</p> <p>e) Se han utilizado operaciones agregadas para el manejo de información almacenada en colecciones.</p> <p>f) Se han reconocido las características de orientación a objetos del lenguaje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Funciones predefinidas del lenguaje. – Llamadas a funciones. Definición de funciones. – Arrays. – Inicialización de arrays. – Recorrido de arrays. – Creación de objetos. – Definición de métodos y propiedades.

F01.PC02 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

	<p>g) Se ha creado código para definir la estructura de objetos.</p> <p>h) Se han creado métodos y propiedades.</p> <p>i) Se ha creado código que haga uso de objetos definidos por el usuario.</p> <p>j) Se han utilizado patrones de diseño de software.</p> <p>k) Se ha depurado y documentado el código.</p>	
RA0612.5. Desarrolla aplicaciones web interactivas integrando mecanismos de manejo de eventos.	<p>a) Se han reconocido las posibilidades del lenguaje de marcas relativas a la captura de los eventos producidos.</p> <p>b) Se han identificado las características del lenguaje de programación relativas a la gestión de los eventos.</p> <p>c) Se han diferenciado los tipos de eventos que se pueden manejar.</p> <p>d) Se ha creado un código que capture y utilice eventos.</p> <p>e) Se han reconocido las capacidades del lenguaje relativas a la gestión de formularios web.</p> <p>f) Se han validado formularios web utilizando eventos.</p> <p>g) Se han utilizado expresiones regulares para facilitar los procedimientos de validación.</p> <p>h) Se ha probado y documentado el código.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Modelo de gestión de eventos. - Modelo de eventos estándar. - Manejadores de eventos. - Utilización de formularios desde código. - Acceso a los miembros del formulario. - Modificación de apariencia y comportamiento. - Validación y envío de formularios. - Expresiones regulares.
RA0612.6. Desarrolla aplicaciones web analizando y aplicando las características del modelo de objetos del documento.	<p>a) Se ha reconocido el modelo de objetos del documento de una página web.</p> <p>b) Se han identificado los objetos del modelo, sus propiedades y métodos.</p> <p>c) Se ha creado y verificado un código que acceda a la estructura del documento.</p> <p>d) Se han creado nuevos elementos de la estructura y modificado elementos ya existentes.</p> <p>e) Se han asociado acciones a los eventos del modelo.</p> <p>f) Se han identificado las diferencias que presenta el modelo en diferentes navegadores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - El Modelo de objetos del documento (DOM). - Objetos del modelo. Propiedades y métodos de los objetos. - Representación de la página web como una estructura en árbol. - Acceso al documento desde código. - Creación y modificación de elementos. - Diferencias en las implementaciones del modelo. - El modelo de eventos. - Programación de eventos. - Desarrollo de aplicaciones multi-cliente.

F01.PC02 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

	<p>g) Se han programado aplicaciones web de forma que funcionen en navegadores con diferentes implementaciones del modelo.</p> <p>h) Se han independizado las tres capas de implementación (contenido, aspecto y comportamiento), en aplicaciones web.</p>	<p>– Uso de frameworks. Desarrollo rápido de aplicaciones.</p>
RA0612.7. Desarrolla aplicaciones web dinámicas, reconociendo y aplicando mecanismos de comunicación asíncrona entre cliente y servidor.	<p>a) Se han evaluado las ventajas e inconvenientes de utilizar mecanismos de comunicación asíncrona entre cliente y servidor web.</p> <p>b) Se han analizado los mecanismos disponibles para el establecimiento de la comunicación asíncrona.</p> <p>c) Se han utilizado los objetos relacionados.</p> <p>d) Se han identificado sus propiedades y sus métodos.</p> <p>e) Se ha utilizado comunicación asíncrona en la actualización dinámica del documento web.</p> <p>f) Se han utilizado distintos formatos en el envío y recepción de información.</p> <p>g) Se han programado aplicaciones web asíncronas de forma que funcionen en diferentes navegadores.</p> <p>h) Se han clasificado, analizado y utilizado librerías y frameworks que faciliten la incorporación de las tecnologías de actualización dinámica a la programación de páginas web.</p> <p>i) Se han creado y probado y documentado aplicaciones web que utilicen estas librerías y frameworks.</p>	<p>– Mecanismos de comunicación asíncrona.</p> <p>– Objetos, propiedades y métodos relacionados.</p> <p>– Recuperación remota de información.</p> <p>– Programación de aplicaciones con comunicación asíncrona.</p> <p>– Modificación dinámica del documento utilizando comunicación asíncrona.</p> <p>– Formatos para el envío y recepción de información.</p> <p>– Ventajas e inconvenientes del uso de la comunicación asíncrona</p> <p>– Librerías de actualización dinámica (VUE o REACT: Introducción, componentes, look&feel, comunicación y eventos, elementos avanzados)</p>
RA0613.1. Selecciona las arquitecturas y tecnologías de programación web en entorno servidor, analizando sus capacidades y características propias.	<p>a) Se han caracterizado y diferenciado los modelos de ejecución de código en el servidor y en el cliente web.</p> <p>b) Se han reconocido las ventajas que proporciona la generación dinámica de páginas.</p> <p>c) Se han identificado los mecanismos de ejecución de código en los servidores web.</p>	<p>– Modelos de ejecución de código en entornos cliente/servidor.</p> <p>– Generación dinámica de páginas web.</p> <p>– Lenguajes de programación y tecnologías asociadas en entorno servidor.</p> <p>– Integración con los lenguajes de marcas.</p> <p>– Integración con los servidores web.</p>

F01.PC02 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

	<p>d) Se han reconocido las funcionalidades que aportan los servidores de aplicaciones y su integración con los servidores web.</p> <p>e) Se han identificado y caracterizado los principales lenguajes y tecnologías relacionados con la programación web en entorno servidor.</p> <p>f) Se han verificado los mecanismos de integración de los lenguajes de marcas con los lenguajes de programación en entorno servidor.</p> <p>g) Se han reconocido y evaluado las herramientas y frameworks de programación en entorno servidor.</p>	<p>– Herramientas y frameworks de programación. en entorno servidor.</p>
RA0613.2. Escribe sentencias ejecutables por un servidor web reconociendo y aplicando procedimientos de integración del código en lenguajes de marcas.	<p>a) Se han reconocido los mecanismos de generación de páginas web a partir de lenguajes de marcas con código embebido.</p> <p>b) Se han identificado las principales tecnologías asociadas.</p> <p>c) Se han utilizado etiquetas para la inclusión de código en el lenguaje de marcas.</p> <p>d) Se ha reconocido la sintaxis del lenguaje de programación que se ha de utilizar.</p> <p>e) Se han escrito sentencias simples y se han comprobado sus efectos en el documento resultante.</p> <p>f) Se han utilizado directivas para modificar el comportamiento predeterminado.</p> <p>g) Se han utilizado los distintos tipos de variables y operadores disponibles en el lenguaje.</p> <p>h) Se han identificado los ámbitos de utilización de las variables.</p>	<p>– Tecnologías asociadas.</p> <p>– Obtención del lenguaje de marcas para mostrar en el cliente.</p> <p>– Etiquetas para inserción de código.</p> <p>– Tipos de datos. Conversiones entre tipos de datos.</p> <p>– Variables. Operadores. Ámbitos de utilización</p>
RA0613.3. Escribe bloques de sentencias embebidos en lenguajes de marcas, seleccionando y utilizando las estructuras de programación.	<p>a) Se han utilizado mecanismos de decisión en la creación de bloques de sentencias.</p> <p>b) Se han utilizado bucles y se ha verificado su funcionamiento.</p> <p>c) Se han utilizado matrices (arrays) para almacenar y recuperar conjuntos de datos.</p>	<p>– Tomas de decisión.</p> <p>– Bucles.</p> <p>– Matrices (arrays).</p> <p>– Tipos de datos compuestos.</p> <p>– Funciones.</p>

F01.PC02 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

	<p>d) Se han creado y utilizado funciones.</p> <p>e) Se han utilizado formularios web para interactuar con el usuario del navegador web.</p> <p>f) Se han empleado métodos para recuperar la información introducida en el formulario.</p> <p>g) Se han añadido comentarios al código.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Recuperación y utilización de información proveniente del cliente web. – Procesamiento de la información introducida en un formulario. – Comentarios.
RA0613.4. Desarrolla aplicaciones web embebidas en lenguajes de marcas analizando e incorporando funcionalidades según especificaciones.	<p>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.</p> <p>b) Se han utilizado mecanismos para mantener el estado de las aplicaciones web.</p> <p>c) Se han utilizado mecanismos para almacenar información en el cliente web y para recuperar su contenido.</p> <p>d) Se han identificado y caracterizado los mecanismos disponibles para la autenticación de usuarios.</p> <p>e) Se han escrito aplicaciones que integren mecanismos de autenticación de usuarios.</p> <p>f) Se han utilizado herramientas y entornos para facilitar la programación, prueba y depuración del código.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Mantenimiento del estado. – Almacenamiento y recuperación de información en el cliente web. – Seguridad: usuarios, perfiles, roles. – Autenticación de usuarios. – Pruebas y depuración.
RA0613.5. Desarrolla aplicaciones web identificando y aplicando mecanismos para separar el código de presentación de la lógica de negocio.	<p>a) Se han identificado las ventajas de separar la lógica de negocio de los aspectos de presentación de la aplicación.</p> <p>b) Se han analizado y utilizado mecanismos y frameworks que permiten realizar esta separación y sus características principales.</p> <p>c) Se han utilizado objetos y controles en el servidor para generar el aspecto visual de la aplicación web en el cliente.</p> <p>d) Se han utilizado formularios generados de forma dinámica para responder a los eventos de la aplicación web.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Mecanismos de separación de la lógica de negocio. Frameworks web servidor. – Controles de servidor. – Mecanismos de generación dinámica de la interface web. – Programación orientada a objetos. Patrones de diseño. – Prueba y documentación del código.

F01.PC02 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

	<p>e) Se han identificado y aplicado los parámetros relativos a la configuración de la aplicación web.</p> <p>f) Se han escrito aplicaciones web con mantenimiento de estado y separación de la lógica de negocio.</p> <p>g) Se han aplicado los principios y patrones de diseño de la programación orientada a objetos.</p> <p>h) Se ha probado y documentado el código.</p>	
RA0613.6. Desarrolla aplicaciones web de acceso a almacenes de datos, aplicando medidas para mantener la seguridad y la integridad de la información.	<p>a) Se han analizado las tecnologías que permiten el acceso mediante programación a la información disponible en almacenes de datos.</p> <p>b) Se han creado aplicaciones que establezcan conexiones con bases de datos.</p> <p>c) Se ha recuperado información almacenada en bases de datos.</p> <p>d) Se ha publicado en aplicaciones web la información recuperada.</p> <p>e) Se han utilizado conjuntos de datos para almacenar la información.</p> <p>f) Se han creado aplicaciones web que permitan la actualización y la eliminación de información disponible en una base de datos.</p> <p>g) Se han probado y documentado las aplicaciones web.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Establecimiento de conexiones. – Recuperación y edición de información. – Utilización de conjuntos de resultados. – Actualización y eliminación de información proveniente de una base de datos. – Utilización de otros orígenes de datos. – Prueba y documentación.
RA0613.7. Desarrolla servicios web reutilizables y accesibles mediante protocolos web, verificando su funcionamiento.	<p>a) Se han reconocido las características propias y el ámbito de aplicación de los servicios web.</p> <p>b) Se han reconocido las ventajas de utilizar servicios web para proporcionar acceso a funcionalidades incorporadas a la lógica de negocio de una aplicación.</p> <p>c) Se han identificado las tecnologías y los protocolos implicados en el consumo de servicios web.</p> <p>d) Se han utilizado los estándares y arquitecturas más difundidos e implicados en el desarrollo de servicios web.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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.

F01.PC02 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

	<p>e) Se ha programado un servicio web.</p> <p>f) Se ha verificado el funcionamiento del servicio web.</p> <p>g) Se ha consumido el servicio web.</p> <p>h) Se ha documentado un servicio web.</p>	
RA0613.8. Genera páginas web dinámicas analizando y utilizando tecnologías y frameworks del servidor web que añadan código al lenguaje de marcas.	<p>a) Se han identificado las diferencias entre la ejecución de código en el servidor y en el cliente web.</p> <p>b) Se han reconocido las ventajas de unir ambas tecnologías en el proceso de desarrollo de programas.</p> <p>c) Se han identificado las tecnologías y frameworks relacionadas con la generación por parte del servidor de páginas web con guiones embebidos.</p> <p>d) Se han utilizado estas tecnologías y frameworks para generar páginas web que incluyan interacción con el usuario.</p> <p>e) Se han utilizado estas tecnologías y frameworks, para generar páginas web que incluyan verificación de formularios.</p> <p>f) Se han utilizado estas tecnologías y frameworks para generar páginas web que incluyan modificación dinámica de su contenido y su estructura.</p> <p>g) Se han aplicado estas tecnologías y frameworks en la programación de aplicaciones web.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Tecnologías y frameworks. – Generación dinámica de páginas interactivas. – Obtención remota de información. – Modificación de la estructura y contenido de la página web.
RA0613.9. Desarrolla aplicaciones web híbridas seleccionando y utilizando tecnologías, frameworks servidor y repositorios heterogéneos de información.	<p>a) Se han reconocido las ventajas que proporciona la reutilización de código y el aprovechamiento de información ya existente.</p> <p>b) Se han identificado tecnologías y frameworks aplicables en la creación de aplicaciones web híbridas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Tecnologías y frameworks. – Reutilización de código e información. – Utilización de información proveniente de repositorios. – Incorporación de funcionalidades específicas. – Utilización de librerías de código relacionadas con Big Data e inteligencia de negocios.

F01.PC02 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

	<p>c) Se ha creado una aplicación web que recupere y procese repositorios de información ya existentes.</p> <p>d) Se han creado repositorios específicos a partir de información existente en almacenes de información.</p> <p>e) Se han utilizado librerías de código y frameworks para incorporar funcionalidades específicas a una aplicación web.</p> <p>f) Se han programado servicios y aplicaciones web utilizando como base información y código generados por terceros.</p> <p>g) Se han analizado y utilizado librerías de código relacionadas con Big Data e inteligencia de negocios, para incorporar análisis e inteligencia de datos proveniente de repositorios.</p> <p>h) Se han probado, depurado y documentado las aplicaciones generadas.</p>	<p>Extracción, proceso y análisis de datos provenientes de repositorios.</p> <p>– Prueba, depuración y documentación.</p>
--	--	---

3 METODOLOGÍA DIDÁCTICA

3.1 Metodología

El proceso de enseñanza y aprendizaje resulta algo complejo, ya que cada individuo adquiere el conocimiento de una forma distinta. Es imprescindible que el docente evalúe la forma en que logrará afianzar ese aprendizaje en sus estudiantes.

El *Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo*, indica que **la metodología didáctica** de las enseñanzas de formación profesional **integrará los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos que en cada caso correspondan, con el fin de que el alumnado adquiera una visión global de los procesos productivos propios de la actividad profesional correspondiente.**

A grandes rasgos, los principios metodológicos generales que deben guiar la actividad docente son:

- Partir del nivel de desarrollo del alumnado.
- Asegurar la construcción de aprendizajes significativos.
- Fomentar el principio de “aprender a aprender”.
- Propiciar una intensa actividad e interactividad por parte del alumnado.

Igualmente establece que la **evaluación** se realizará tomando como referencia los objetivos, expresados **en resultados de aprendizaje, y los criterios de evaluación** de cada uno de los módulos profesionales, así como los objetivos generales del ciclo formativo o curso de especialización.

En esta unidad formativa adoptaremos una metodología colaborativa, innovadora, flexible y abierta, en donde el alumnado sea el protagonista de su propio aprendizaje. En concreto:

- La colaboración, trabajo en grupo, facilita la adquisición de destrezas específicas.
- El estudiante deberá encontrar soluciones innovadoras a desafíos que les inviten a reflexionar.
- Abierto. Compartiendo su aprendizaje con el resto de alumnado.
- Autoevaluación para entender mejor lo aprendido y sus oportunidades de mejora.

3.2 Principios metodológicos

Los principios metodológicos constituyen las líneas generales que enmarcan el proceso de enseñanza y aprendizaje de esta unidad formativa. Al tratarse de un ámbito no prescriptivo, se dispone de libertad para poder escoger los que ayuden de alcanzar de forma óptima los objetivos y competencias establecidas a través de los contenidos del currículo. Se aplicarán los siguientes principios:

- Se priorizará el desarrollo con proyectos guiados, de forma que se presente un guión de actividades como eje central de trabajo, y que todas contribuyan gradualmente a la implementación de un proyecto real.
- El desarrollo de actividades se realizará de forma individual, y se fomentará el análisis colectivo y la discusión, de forma abierta e integradora.
- Se fomentará la propuesta de mejoras de las actividades propuestas, sin menoscabo de los objetivos principales a alcanzar, de forma que cada alumno/a pueda individualizarlo a sus intereses o habilidades particulares.
- Se fomentará la figura del docente como un apoyo en el proceso de aprendizaje y no el único (o principal) pilar en el que se asiente dicho proceso.

- Se propiciará la elaboración de proyectos transversales entre diferentes módulos con contenidos complementarios.
- Se tendrán en consideración aquellas circunstancias personales del alumnado que puedan requerir una flexibilización de tiempos y metodología, para que el aprovechamiento de las sesiones presenciales sea el máximo posible.
- Se establecerán paralelismos y referencias a casos de éxito reales de proyectos similares, en el ámbito próximo y en el de empresas internacionales.
- Se aprovechará el proceso de evaluación como una oportunidad de consolidación y mejora, despertando el sentido crítico del alumnado sobre sus propias capacidades y establecer puntos de refuerzo o ampliación.

3.3 Estrategia metodológica

Las estrategias de enseñanza y aprendizaje aplicadas en la presente programación están particularizadas a las características de la unidad formativa, del alumnado y los recursos disponibles:

- Previo al inicio de cada unidad didáctica, se realizará una exploración de conocimientos del alumnado planteando cuestiones concretas que ayuden a enmarcar las actividades a realizar y el objetivo particular a alcanzar.
- Se proporcionarán, cuando sea posible, videotutoriales que traten los contenidos a desarrollar, y se fomentará su visualización antes de las sesiones, eminentemente prácticas. De especial importancia para el alumnado con una segunda ocupación.
- Las sesiones de tipo expositivo tendrán carácter no exhaustivo, y suficientes para que el alumnado pueda iniciar las actividades. Se introducirán explicaciones adicionales cuando sea necesario para el avance de las tareas.
- Las unidades de trabajo se agruparán en bloques, cada uno de los cuales contribuirá a la compleción de un proyecto, para el que se presentará una propuesta de solución, con esquemas de funcionamiento y explicaciones.
- Los bloques tendrán un carácter cíclico, de forma que determinados contenidos y procedimientos se volverán a repetir en bloques diferentes, consolidando así objetivos comunes a diferentes tipologías de proyectos.
- Los bloques añadirán capas de complejidad a los proyectos desarrollados, partiendo de un proyecto sin framework, para a continuación crear un proyecto más complejo mediante un framework, y finalmente desarrollar un proyecto con separación entre la capa servidor y la capa cliente.
- Se proporcionarán, en caso de que proceda, casos de prueba ya programados que faciliten la autocorrección y la detección de errores.
- Se proporcionará al alumnado parte de la interfaz de usuario (en forma de plantillas HTML) en determinadas actividades, que se podrán extender.
- Se realizará un balance entre tecnologías que faciliten la inserción próxima del alumnado en el entorno laboral, y tecnologías con un alto valor pedagógico.
- Se tratará de forma expositiva los contenidos, que, aunque sigan utilizándose en la industria, hayan quedado desplazados por tecnologías más eficientes.
- Se fomentará el uso de herramientas de licencia libre compatibles con el sistema operativo Lliurex y la tecnología de virtualización Docker.
- Se utilizará la plataforma Aules para la entrega de actividades, consultas o hilos de discusión, notificaciones, descarga de materiales, recursos y cuestionarios.

4 UNIDADES DE TRABAJO

Unidades de Trabajo	0612.1	0612.2	0612.3	0612.4	0612.5	0612.6	0612.7	0613.1	0613.2	0613.3	0613.4	0613.5	0613.6	0613.7	0613.8	0613.9	Relevancia (%)
UT1: Arquitecturas y tecnologías web	X							X									3%
UT2: Fundamentos de programación web		X							X								7%
UT3: Portfolio – Estructuras de control		X								X							7%
UT4: Portfolio – Estructuras de datos y formularios				X						X	X						9%
UT5: Portfolio – Acceso a datos y objetos del navegador			X										X				11%
UT6: Multicapa – Datos y modelo de objetos del documento			X			X						X	X				10%
UT7: Multicapa – Vistas y controladores, eventos e interactividad					X	X						X	X		X	X	10%
UT8: Multicapa – Autenticación y seguridad											X						7%
UT9: Servicios web – Introducción y consumo							X					X	X				5%
UT10: Servicios web y aplicaciones web reactivas						X	X								X		12%
UT11: Servicios web – Autenticación y seguridad						X	X				X			X			10%
UT12: Aplicaciones web híbridas							X				X					X	9%
Resultados de aprendizaje																	
RA0612.1. Selecciona las arquitecturas y tecnologías de programación sobre clientes web, identificando y analizando las capacidades y características de cada una.																	

RA0612.2. Escribe sentencias simples, aplicando la sintaxis del lenguaje y verificando su ejecución sobre navegadores web.
RA0612.3. Escribe código, identificando y aplicando las funcionalidades aportadas por los objetos predefinidos del lenguaje.
RA0612.4. Programa código para clientes web analizando y utilizando estructuras definidas por el usuario.
RA0612.5. Desarrolla aplicaciones web interactivas integrando mecanismos de manejo de eventos.
RA0612.6. Desarrolla aplicaciones web analizando y aplicando las características del modelo de objetos del documento.
RA0612.7. Desarrolla aplicaciones web dinámicas, reconociendo y aplicando mecanismos de comunicación asíncrona entre cliente y servidor.
RA0613.1. Selecciona las arquitecturas y tecnologías de programación web en entorno servidor, analizando sus capacidades y características propias.
RA0613.2. Escribe sentencias ejecutables por un servidor web reconociendo y aplicando procedimientos de integración del código en lenguajes de marcas.
RA0613.3. Escribe bloques de sentencias embebidos en lenguajes de marcas, seleccionando y utilizando las estructuras de programación.
RA0613.4. Desarrolla aplicaciones web embebidas en lenguajes de marcas analizando e incorporando funcionalidades según especificaciones.
RA0613.5. Desarrolla aplicaciones web identificando y aplicando mecanismos para separar el código de presentación de la lógica de negocio.
RA0613.6. Desarrolla aplicaciones web de acceso a almacenes de datos, aplicando medidas para mantener la seguridad y la integridad de la información.
RA0613.7. Desarrolla servicios web reutilizables y accesibles mediante protocolos web, verificando su funcionamiento.
RA0613.8. Genera páginas web dinámicas analizando y utilizando tecnologías y frameworks del servidor web que añadan código al lenguaje de marcas.
RA0613.9. Desarrolla aplicaciones web híbridas seleccionando y utilizando tecnologías, frameworks servidor y repositorios heterogéneos de información.

Unidad trabajo UT1	ARQUITECTURAS Y TECNOLOGÍAS WEB		Horas	9
Resultado(s) de aprendizaje	Cliente (0612) RA1. Selecciona las arquitecturas y tecnologías de programación sobre clientes web, identificando y analizando las capacidades y características de cada una.			
	Servidor (0613) RA1. Selecciona las arquitecturas y tecnologías de programación web en entorno servidor, analizando sus capacidades y características propias.			
Criterios de evaluación				
Cliente (0612) a) Se han caracterizado y diferenciado los modelos de ejecución de código en el servidor y en el cliente web. b) Se han identificado las capacidades y mecanismos de ejecución de código de los navegadores web. c) Se han identificado y caracterizado los principales lenguajes relacionados con la programación de clientes web. d) Se han reconocido las particularidades de la programación de guiones y sus ventajas y desventajas sobre la programación tradicional. e) Se han verificado los mecanismos de integración de los lenguajes de marcas con los lenguajes de programación de clientes web f) Se han reconocido y evaluado las herramientas de programación y prueba sobre clientes web.				
Servidor (0613) 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.				
Competencias personales y sociales. Aprendizajes de carácter transversal				
c), g)				
Objetivos de aprendizaje				
c), d), f), t), k), n), r), s), y)				
Tipificación de actividades formativas				
Introducción		Formativas no evaluables		Formativas evaluables
Introducción: Debate con cuestiones previas para enmarcar el resto de actividades.		Se partirá de una evaluación inicial de los conocimientos previos del alumnado, se introducirán los contenidos fundamentales para enmarcar el tipo de actividades a realizar, y se fomentará el autodescubrimiento dirigido mediante tareas de análisis, debate y síntesis. Se hará especial énfasis en los resultados que se pretenden conseguir con las tecnologías analizadas, en lugar de hacer un estudio exhaustivo de cada una de ellas.		Actividades de exploración, análisis y síntesis de diferentes artículos y documentos, relacionados con los conceptos expuestos.
Desarrollo: Proyección de transparencias, tutoriales y videotutoriales.				
Actividades de refuerzo		Actividades de profundización		
Ejemplarización de conceptos abstractos de especial dificultad mediante lenguajes/tecnologías concretas. Exposición de ejemplos similares, con ligeras diferencias.		Se propondrá al alumnado la indagación en las diferencias en la ejecución de código de diferentes lenguajes de programación (como PHP, Python y Perl) en los servidores Web Apache y Nginx.		
Actividades Complementarias				
Actividades CLIL				
No aplica				
Materiales y recursos disponibles				
Ordenadores de aula				

Unidad trabajo UT2	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN WEB		Horas	21
Resultado(s) de aprendizaje	Cliente (0612) RA2. Escribe sentencias simples, aplicando la sintaxis del lenguaje y verificando su ejecución sobre navegadores Web.			
	Servidor (0613) RA2. Escribe sentencias ejecutables por un servidor web reconociendo y aplicando procedimientos de integración del código en lenguajes de marcas.			
Criterios de evaluación				
Cliente (0612) a) Se ha seleccionado un lenguaje de programación de clientes web en función de sus posibilidades.				

- b) Se han utilizado los distintos tipos de variables y operadores disponibles en el lenguaje.
 c) Se han identificado los ámbitos de utilización de las variables.
 d) Se han reconocido y comprobado las peculiaridades del lenguaje respecto a las conversiones entre distintos tipos de datos.
 g) Se han añadido comentarios al código.

Servidor (0613)

- 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.

Competencias personales y sociales. Aprendizajes de carácter transversal

g)		
Objetivos de aprendizaje		
f), g), l), t), i), j), ñ), q), s)		
Tipificación de actividades formativas		
Introducción	Formativas no evaluables	Formativas evaluables
Introducción: Revisión de las principales conclusiones de la unidad anterior, y exposición de los objetivos y actividades a abordar.	En esta unidad se realizarán una variación de actividades básicas de programación, mediante sentencias sencillas y atómicas, de forma que se consoliden las rutinas fundamentales. Se expondrá y comparará la sintaxis de diferentes lenguajes de programación, también como referencia para tareas de ampliación futuras.	Actividades prácticas, con diferentes variaciones de los ejemplos básicos realizados durante la fase de enseñanza-aprendizaje.
Enseñanza-aprendizaje: Proyección de transparencias, tutoriales y videotutoriales. Realización de ejemplos prácticos básicos, con diferentes variaciones.		
Actividades de refuerzo	Actividades de profundización	
Diversificación de los ejemplos básicos, con paralelismos a los lenguajes de programación ya conocidos por el alumnado.	Utilización de configuración CGI adicional en Apache para utilizar código Python en generación dinámica de páginas web.	
Actividades Complementarias		
Actividades CLIL		
No aplica		
Materiales y recursos disponibles		
Ordenadores de aula		

Unidad trabajo UT3	PORTFOLIO – ESTRUCTURAS DE CONTROL		Horas	21
Resultado(s) de aprendizaje	Cliente (0612) RA2. Escribe sentencias simples, aplicando la sintaxis del lenguaje y verificando su ejecución sobre navegadores Web.			
	Servidor (0613) RA3. Escribe bloques de sentencias embebidos en lenguajes de marcas, seleccionando y utilizando las estructuras de programación.			
Criterios de evaluación				
Cliente (0612) e) Se han utilizado mecanismos de decisión en la creación de bloques de sentencias. f) Se han utilizado bucles y se ha verificado su funcionamiento. g) Se han añadido comentarios al código. h) Se han utilizado herramientas y entornos para facilitar la programación, prueba y documentación del código.				
Servidor (0613) 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. g) Se han añadido comentarios al código.				
Competencias personales y sociales. Aprendizajes de carácter transversal				
f), q)				
Objetivos de aprendizaje				
q), t), i), j), ñ), q), s)				
Tipificación de actividades formativas				
Introducción		Formativas no evaluables	Formativas evaluables	

<p>Introducción: Revisión de las principales conclusiones de la unidad anterior, y exposición de los objetivos y actividades a abordar.</p> <p>Enseñanza-aprendizaje: Proyección de transparencias, tutoriales y videotutoriales. Realización de ejemplos prácticos básicos, con diferentes variaciones.</p>	<p>Esta unidad didáctica está englobada en la realización del primero de los proyectos de la presente programación, en la que el alumnado iniciará una aplicación web, consistente en un portafolio de proyectos básico. Dicho proyecto se realizará sin utilizar ningún framework, y se realizará un análisis y justificación de las tecnologías propuestas.</p> <p>Asimismo, se proporcionará al alumnado un esqueleto incompleto del proyecto, junto con las plantillas HTML, para que focalicen sus tareas en la programación en entorno servidor y cliente.</p>	<p>El alumnado, junto con la entrega de las actividades propuestas, adjuntará un formulario de autoevaluación, donde podrá calcular su calificación por cada criterio de calificación, aplicando determinados instrumentos de evaluación. La revisión de las actividades se realizará conjuntamente entre el docente y el alumnado, de forma que se llegue a un acuerdo entre ambas partes en la calificación final, se revisen las partes a mejorar, y se den aclaraciones adicionales, en caso de ser necesario.</p>
Actividades de refuerzo		Actividades de profundización
Diversificación de los ejemplos básicos, con paralelismos a los lenguajes de programación ya conocidos por el alumnado.		Propuesta de tareas de programación más complejas, en diferentes lenguajes de programación.
Actividades Complementarias		
Actividades CLIL		
No aplica		
Materiales y recursos disponibles		
Ordenadores de aula		

Unidad trabajo UT4	PORTFOLIO – ESTRUCTURAS DE DATOS Y FORMULARIOS		Horas	27
Resultado(s) de aprendizaje	Cliente (0612)	RA4. Programa código para clientes web analizando y utilizando estructuras definidas por el usuario.		
	Servidor (0613)	RA3. Escribe bloques de sentencias embebidos en lenguajes de marcas, seleccionando y utilizando las estructuras de programación. RA4. Desarrolla aplicaciones web embebidas en lenguajes de marcas analizando e incorporando funcionalidades según especificaciones.		
Criterios de evaluación				
Cliente (0612)				
a) Se han clasificado y utilizado las funciones predefinidas del lenguaje.				
b) Se han creado y utilizado funciones definidas por el usuario.				
c) Se han reconocido las características del lenguaje relativas a la creación y uso de matrices (arrays).				
d) Se han creado y utilizado matrices (arrays).				
e) Se han utilizado operaciones agregadas para el manejo de información almacenada en colecciones.				
f) Se han reconocido las características de orientación a objetos del lenguaje.				
g) Se ha creado código para definir la estructura de objetos.				
h) Se han creado métodos y propiedades.				
i) Se ha creado código que haga uso de objetos definidos por el usuario.				
j) Se han utilizado patrones de diseño de software.				
k) Se ha depurado y documentado el código.				
Servidor (0613)				
RA3				
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.				
RA4				
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.				
Competencias personales y sociales. Aprendizajes de carácter transversal				
f), q)				
Objetivos de aprendizaje				
g), t), i), j), ñ), q), s)				
Tipificación de actividades formativas				
Introducción		Formativas no evaluables	Formativas evaluables	
Introducción: Debate con cuestiones previas para enmarcar el resto de actividades. Se expondrá la parte del proyecto a realizar en esta		En esta unidad se realizará la segunda parte del proyecto de portofolio.	El alumnado, junto con la entrega de las actividades propuestas, adjuntará un formulario de autoevaluación, donde podrá calcular su calificación por cada criterio de calificación, aplicando determinados instrumentos de evaluación. La revisión de las actividades se	

 GENERALITAT VALENCIANA Conselleria de Educació, Universitats i Empreu	 ies severo ochoa	 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL	 Cofinanciado por la Unión Europea
F01.PC02 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			

unidad, y las funcionalidades que se persiguen implementar.	Desarrollo: Proyección de transparencias, tutoriales y videotutoriales.	realizará conjuntamente entre el docente y el alumnado, de forma que se llegue a un acuerdo entre ambas partes en la calificación final, se revisen las partes a mejorar, y se den aclaraciones adicionales, en caso de ser necesario.
Actividades de refuerzo		Actividades de profundización
El profesorado aportará explicaciones adicionales y/o ejemplos simplificados, al tiempo que se fomentará el apoyo entre el alumnado y el análisis grupal.		Se propondrá la implementación de campos de formulario más avanzados, como el de multiselección, y aplicación de las expresiones regulares para cumplir con la lógica de negocio.
Actividades Complementarias		
Actividades CLIL		
No aplica		
Materiales y recursos disponibles		
Ordenadores de aula		

Unidad trabajo UT5	PORTFOLIO – ACCESO A DATOS Y OBJETOS DEL NAVEGADOR		Horas	33
Resultado(s) de aprendizaje	Cliente (0612) RA3. Escribe código, identificando y aplicando las funcionalidades aportadas por los objetos predefinidos del lenguaje.			
	Servidor (0613) RA6. Desarrolla aplicaciones web de acceso a almacenes de datos, aplicando medidas para mantener la seguridad y la integridad de la información.			
Criterios de evaluación				
Cliente (0612) a) Se han identificado los objetos predefinidos del lenguaje. b) Se han analizado los objetos referentes a las ventanas del navegador y los documentos web que contienen. f) Se han utilizado las características propias del lenguaje en documentos compuestos por varias ventanas. g) Se han utilizado mecanismos del navegador web para almacenar información y recuperar su contenido. h) Se ha depurado y documentado el código.				
Servidor (0613) 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.				
Competencias personales y sociales. Aprendizajes de carácter transversal				
f), q), f), g), m), q)				
Objetivos de aprendizaje				
g), h), ñ), s), t), i), j), k), m), n), ñ) r), y)				
Tipificación de actividades formativas				
Introducción		Formativas no evaluables	Formativas evaluables	
Introducción: Debate con cuestiones previas para enmarcar el resto de actividades. Se expondrá la parte del proyecto a realizar en esta unidad, y las funcionalidades que se persiguen implementar.		En esta unidad se realizará la segunda parte del proyecto de porfolio. Desarrollo: Proyección de transparencias, tutoriales y videotutoriales.	El alumnado, junto con la entrega de las actividades propuestas, adjuntará un formulario de autoevaluación, donde podrá calcular su calificación por cada criterio de calificación, aplicando determinados instrumentos de evaluación. La revisión de las actividades se realizará conjuntamente entre el docente y el alumnado, de forma que se llegue a un acuerdo entre ambas partes en la calificación final, se revisen las partes a mejorar, y se den aclaraciones adicionales, en caso de ser necesario.	
Actividades de refuerzo		Actividades de profundización		
El profesorado aportará explicaciones adicionales y/o ejemplos simplificados, al tiempo que se fomentará el apoyo entre el alumnado y el análisis grupal.		Se propondrá la implementación de campos de formulario más avanzados, como el de multiselección, y aplicación de las expresiones regulares para cumplir con la lógica de negocio.		
Actividades Complementarias				
Actividades CLIL				

No aplica
Materiales y recursos disponibles
Ordenadores de aula

Unidad trabajo UT6	MULTICAPA – DATOS Y MODELO DE OBJETOS DEL DOCUMENTO (DOM)	Horas	30
Resultado(s) de aprendizaje	<p>Ciente (0612) RA3. Escribe código, identificando y aplicando las funcionalidades aportadas por los objetos predefinidos del lenguaje. RA6. Desarrolla aplicaciones web analizando y aplicando las características del modelo de objetos del documento.</p> <p>Servidor (0613) RA5. Desarrolla aplicaciones web identificando y aplicando mecanismos para separar el código de presentación de la lógica de negocio RA6. Desarrolla aplicaciones web de acceso a almacenes de datos, aplicando medidas para mantener la seguridad y la integridad de la información</p>		
Criterios de evaluación			
<p>Ciente (0612) RA3 c) Se han escrito sentencias que utilicen los objetos predefinidos del lenguaje para cambiar el aspecto del navegador y el documento que contiene. d) Se han generado textos y etiquetas como resultado de la ejecución de código en el navegador. e) Se han escrito sentencias que utilicen los objetos predefinidos del lenguaje para interactuar con el usuario. h) Se ha depurado y documentado el código.</p> <p>RA6 a) Se ha reconocido el modelo de objetos del documento de una página web. b) Se han identificado los objetos del modelo, sus propiedades y métodos. c) Se ha creado y verificado un código que acceda a la estructura del documento. d) Se han creado nuevos elementos de la estructura y modificado elementos ya existentes. f) Se han identificado las diferencias que presenta el modelo en diferentes navegadores. g) Se han programado aplicaciones web de forma que funcionen en navegadores con diferentes implementaciones del modelo.</p>			
<p>Servidor (0613) RA5 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. 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.</p> <p>RA6 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.</p>			
Competencias personales y sociales. Aprendizajes de carácter transversal			
d), e), f), q)			
Objetivos de aprendizaje			
g), h), i), q), s), t), u), j), k), n), ñ), r), y)			
Tipificación de actividades formativas			
Introducción	Formativas no evaluables	Formativas evaluables	
Introducción: Exposición de una demo del proyecto a realizar y sus principales características, con el fin de despertar el interés y motivación del alumnado. Se expondrá la parte del proyecto a realizar en esta unidad.	Esta unidad didáctica está englobada en el segundo proyecto de la presente programación. Dicho proyecto se realizará mediante un framework, y se realizará un análisis y justificación de las tecnologías propuestas. Asimismo, se proporcionará al alumnado un esqueleto incompleto del proyecto, junto con las plantillas HTML, para que focalicen sus tareas en la programación en entorno servidor y cliente. Se proporcionará también casos de prueba de las funcionalidades básicas. Enseñanza-aprendizaje: Proyección de transparencias, tutoriales y videotutoriales, así	El alumnado, junto con la entrega de las actividades propuestas, adjuntará un formulario de autoevaluación, donde podrá calcular su calificación por cada criterio de calificación, aplicando determinados instrumentos de evaluación. La revisión de las actividades se realizará conjuntamente entre el docente y el alumnado, de forma que se llegue a un acuerdo entre ambas partes en la calificación final, se revisen las partes a mejorar, y se den aclaraciones adicionales, en caso de ser necesario.	

	como el planteamiento de cuestiones por parte del alumnado. Realización de ejemplos básicos.	
Actividades de refuerzo		Actividades de profundización
El profesorado aportará explicaciones adicionales y/o ejemplos simplificados, al tiempo que se fomentará el apoyo entre el alumnado y el análisis grupal.		Se propondrá la realización de tareas similares con frameworks alternativos.
Actividades Complementarias		
Actividades CLIL		
No aplica		
Materiales y recursos disponibles		
Ordenadores de aula		

Unidad trabajo UT7	MULTICAPA – VISTAS Y CONTROLADORES, EVENTOS E INTERACTIVIDAD	Horas	30
Resultado(s) de aprendizaje	Cliente (0612) RA5. Desarrolla aplicaciones web interactivas integrando mecanismos de manejo de eventos. RA6. Desarrolla aplicaciones web analizando y aplicando las características del modelo de objetos del documento.		
	Servidor (0613) RA5. Desarrolla aplicaciones web identificando y aplicando mecanismos para separar el código de presentación de la lógica de negocio RA6. Desarrolla aplicaciones web de acceso a almacenes de datos, aplicando medidas para mantener la seguridad y la integridad de la información RA8. Genera páginas web dinámicas analizando y utilizando tecnologías y frameworks del servidor web que añadan código al lenguaje de marcas.		
Criterios de evaluación			
Cliente (0612) RA5 a) Se han reconocido las posibilidades del lenguaje de marcas relativas a la captura de los eventos producidos. b) Se han identificado las características del lenguaje de programación relativas a la gestión de los eventos. c) Se han diferenciado los tipos de eventos que se pueden manejar. d) Se ha creado un código que capture y utilice eventos. e) Se han reconocido las capacidades del lenguaje relativas a la gestión de formularios web. f) Se han validado formularios web utilizando eventos. g) Se han utilizado expresiones regulares para facilitar los procedimientos de validación. h) Se ha probado y documentado el código. RA6 e) Se han asociado acciones a los eventos del modelo.			
Servidor (0613) RA5 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. h) Se ha probado y documentado el código. RA6 f) Se han creado aplicaciones web que permitan la actualización y la eliminación de información disponible en una base de datos. RA8 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.			
Competencias personales y sociales. Aprendizajes de carácter transversal			
f), g), m), q)			
Objetivos de aprendizaje			
g), h), l), ñ), q), s), t), f), i), j), k), n), r), y)			
Tipificación de actividades formativas			
Introducción		Formativas no evaluables	Formativas evaluables

 GENERALITAT VALENCIANA Conselleria de Educació, Universitats i Emprego	 ies severo ochoa	 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL	 Cofinanciado por la Unión Europea
F01.PC02 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			

Introducción: Se expondrá la parte del proyecto a realizar en esta unidad, y las funcionalidades que se persiguen implementar.	Esta unidad didáctica continúa con la elaboración del segundo de los proyectos del curso. Enseñanza-aprendizaje: Proyección de transparencias, tutoriales y videotutoriales, así como el planteamiento de cuestiones por parte del alumnado. Realización de ejemplos básicos.	El alumnado, junto con la entrega de las actividades propuestas, adjuntará un formulario de autoevaluación, donde podrá calcular su calificación por cada criterio de calificación, aplicando determinados instrumentos de evaluación. La revisión de las actividades se realizará conjuntamente entre el docente y el alumnado, de forma que se llegue a un acuerdo entre ambas partes en la calificación final, se revisen las partes a mejorar, y se den aclaraciones adicionales, en caso de ser necesario.
Actividades de refuerzo		Actividades de profundización
El profesorado aportará explicaciones adicionales y/o ejemplos simplificados, al tiempo que se fomentará el apoyo entre el alumnado y el análisis grupal.		Se propondrá la realización de tareas similares con frameworks alternativos.
Actividades Complementarias		
Actividades CLIL		
No aplica		
Materiales y recursos disponibles		
Ordenadores de aula		

Unidad trabajo UT8	MULTICAPA – AUTENTIFICACIÓN Y SEGURIDAD		Horas	21
Resultado(s) de aprendizaje	Cliente (0612) (sin RA's en esta UT)			
	Servidor (0613) RA4. Desarrolla aplicaciones web embebidas en lenguajes de marcas analizando e incorporando funcionalidades según especificaciones RA9. Desarrolla aplicaciones web híbridas seleccionando y utilizando tecnologías, frameworks servidor y repositorios heterogéneos de información			
Criterios de evaluación				
Cliente (0612) (no aplica en esta UT)				
Servidor (0613) RA4 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. RA9 e) Se han utilizado librerías de código para incorporar funcionalidades específicas a una aplicación web.				
Competencias personales y sociales. Aprendizajes de carácter transversal				
b), q)				
Objetivos de aprendizaje				
l), q), s), t)				
Tipificación de actividades formativas				
Introducción		Formativas no evaluables	Formativas evaluables	
Introducción: Se expondrá la parte del proyecto a realizar en esta unidad, y las funcionalidades que se persiguen implementar.		En esta unidad se implementa la autenticación y seguridad en el segundo de los proyectos. Enseñanza-aprendizaje: Proyección de transparencias, tutoriales y videotutoriales, así como el planteamiento de cuestiones por parte del alumnado. Realización de ejemplos básicos.	El alumnado, junto con la entrega de las actividades propuestas, adjuntará un formulario de autoevaluación, donde podrá calcular su calificación por cada criterio de calificación, aplicando determinados instrumentos de evaluación. La revisión de las actividades se realizará conjuntamente entre el docente y el alumnado, de forma que se llegue a un acuerdo entre ambas partes en la calificación final, se revisen las partes a mejorar, y se den aclaraciones adicionales, en caso de ser necesario.	
Actividades de refuerzo		Actividades de profundización		
El profesorado aportará explicaciones adicionales y/o ejemplos simplificados, al tiempo que se fomentará el apoyo entre el alumnado y el análisis grupal.		Se propondrá la realización de tareas similares con frameworks alternativos.		
Actividades Complementarias				
Actividades CLIL				

 GENERALITAT VALENCIANA Conselleria de Educació, Universitats i Empleo	 ies severo ochoa	 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL	 Cofinanciado por la Unión Europea
F01.PC02 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			

No aplica
Materiales y recursos disponibles
Ordenadores de aula

Unidad trabajo UT9	SERVICIOS WEB – INTRODUCCIÓN Y CONSUMO		Horas	15
Resultado(s) de aprendizaje	Cliente (0612) RA7. Desarrolla aplicaciones web dinámicas, reconociendo y aplicando mecanismos de comunicación asíncrona entre cliente y servidor.			
	Servidor (0613) RA5. Desarrolla aplicaciones web identificando y aplicando mecanismos para separar el código de presentación de la lógica de negocio RA6. Desarrolla aplicaciones web de acceso a almacenes de datos, aplicando medidas para mantener la seguridad y la integridad de la información.			
	Criterios de evaluación			
Cliente (0612) a) Se han evaluado las ventajas e inconvenientes de utilizar mecanismos de comunicación asíncrona entre cliente y servidor web. b) Se han analizado los mecanismos disponibles para el establecimiento de la comunicación asíncrona. c) Se han utilizado los objetos relacionados. d) Se han identificado sus propiedades y sus métodos. e) Se ha utilizado comunicación asíncrona en la actualización dinámica del documento web. f) Se han utilizado distintos formatos en el envío y recepción de información. g) Se han programado aplicaciones web asíncronas de forma que funcionen en diferentes navegadores.				
Servidor (0613) RA5 e) Se han identificado y aplicado los parámetros relativos a la configuración de la aplicación Web. RA6 b) Se han creado aplicaciones que establezcan conexiones con bases de datos. 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.				
Competencias personales y sociales. Aprendizajes de carácter transversal				
k), q)				
Objetivos de aprendizaje				
g), h), l), m), q), s), t), f), i), j), k), n), ñ), r), y)				
Tipificación de actividades formativas				
Introducción		Formativas no evaluables	Formativas evaluables	
Introducción: Se expondrá la parte del proyecto a realizar en esta unidad, y las funcionalidades que se persiguen implementar.		En esta unidad se empieza a configurar el tercer proyecto del curso, basado en servicios REST. Se asientan las bases teóricas con ejemplos simplificados, tanto en la parte cliente como la parte servidor. Enseñanza-aprendizaje: Proyección de transparencias, tutoriales y videotutoriales, así como el planteamiento de cuestiones por parte del alumnado. Realización de ejemplos básicos.	El alumnado, junto con la entrega de las actividades propuestas, adjuntará un formulario de autoevaluación, donde podrá calcular su calificación por cada criterio de calificación, aplicando determinados instrumentos de evaluación. La revisión de las actividades se realizará conjuntamente entre el docente y el alumnado, de forma que se llegue a un acuerdo entre ambas partes en la calificación final, se revisen las partes a mejorar, y se den aclaraciones adicionales, en caso de ser necesario.	
Actividades de refuerzo			Actividades de profundización	
El profesorado aportará explicaciones adicionales y/o ejemplos simplificados, al tiempo que se fomentará el apoyo entre el alumnado y el análisis grupal.			Se propondrá la realización de tareas similares con frameworks alternativos.	
Actividades Complementarias				
Actividades CLIL				
No aplica				
Materiales y recursos disponibles				
Ordenadores de aula				

Unidad trabajo UT10	SERVICIOS WEB Y APLICACIONES WEB REACTIVAS		Horas	36
Resultado(s) de aprendizaje	Cliente (0612) RA6. Desarrolla aplicaciones web analizando y aplicando las características del modelo de objetos del documento.			

	RA7. Desarrolla aplicaciones web dinámicas, reconociendo y aplicando mecanismos de comunicación asíncrona entre cliente y servidor.	
	Servidor (0613)	
	RA7. Desarrolla servicios web reutilizables y accesibles mediante protocolos web, verificando su funcionamiento.	
Criterios de evaluación		
Cliente (0612)		
RA6		
c) Se ha creado y verificado un código que acceda a la estructura del documento.		
d) Se han creado nuevos elementos de la estructura y modificado elementos ya existentes.		
RA7		
h) Se han clasificado, analizado y utilizado librerías y frameworks que faciliten la incorporación de las tecnologías de actualización dinámica a la programación de páginas web.		
Servidor (0613)		
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.		
h) Se ha documentado un servicio web.		
Competencias personales y sociales. Aprendizajes de carácter transversal		
k), q)		
Objetivos de aprendizaje		
g), h), l), m), q), s), t), f), i), j), k), n), ñ), r), y)		
Tipificación de actividades formativas		
Introducción	Formativas no evaluables	Formativas evaluables
Introducción: Se expondrá la parte del proyecto a realizar.	En esta unidad se llevarán a cabo tareas de desarrollo de servicios REST para ser consumidos por la parte cliente. Enseñanza-aprendizaje: Proyección de transparencias, tutoriales y videotutoriales, así como el planteamiento de cuestiones por parte del alumnado. Realización de ejemplos básicos.	El alumnado, junto con la entrega de las actividades propuestas, adjuntará un formulario de autoevaluación, donde podrá calcular su calificación por cada criterio de calificación, aplicando determinados instrumentos de evaluación. La revisión de las actividades se realizará conjuntamente entre el docente y el alumnado, de forma que se llegue a un acuerdo entre ambas partes en la calificación final, se revisen las partes a mejorar, y se den aclaraciones adicionales, en caso de ser necesario.
Actividades de refuerzo		Actividades de profundización
El profesorado aportará explicaciones adicionales y/o ejemplos simplificados, al tiempo que se fomentará el apoyo entre el alumnado y el análisis grupal.		Se propondrá la realización de tareas similares con frameworks alternativos.
Actividades Complementarias		
Actividades CLIL		
No aplica		
Materiales y recursos disponibles		
Ordenadores de aula		

Unidad trabajo UT11	SERVICIOS WEB – AUTENTIFICACIÓN Y SEGURIDAD		Horas	30
Resultado(s) de aprendizaje	Cliente (0612) RA6. Desarrolla aplicaciones web analizando y aplicando las características del modelo de objetos del documento. RA7. Desarrolla aplicaciones web dinámicas, reconociendo y aplicando mecanismos de comunicación asíncrona entre cliente y servidor.			
	Servidor (0613) RA4. Desarrolla aplicaciones web embebidas en lenguajes de marcas analizando e incorporando funcionalidades según especificaciones RA7. Desarrolla servicios web reutilizables y accesibles mediante protocolos web, verificando su funcionamiento.			
	Criterios de evaluación			
Cliente (0612) RA6 e) Se han asociado acciones a los eventos del modelo. h) Se han independizado las tres capas de implementación (contenido, aspecto y comportamiento), en aplicaciones web.				

RA7		
i) Se han creado y probado y documentado aplicaciones web que utilicen estas librerías y frameworks.		
Servidor (0613)		
RA4		
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.		
RA7		
g) Se ha consumido el servicio web.		
Competencias personales y sociales. Aprendizajes de carácter transversal		
b), q)		
Objetivos de aprendizaje		
l), m), q), s), t), f), g), h), i), j), k), n), ñ), q), r), y)		
Tipificación de actividades formativas		
Introducción	Formativas no evaluables	Formativas evaluables
Introducción: Se expondrá la parte del proyecto a realizar.	En esta unidad se implementará la capa de seguridad sobre servicios REST en el tercero de los proyectos del curso. Enseñanza-aprendizaje: Proyección de transparencias, tutoriales y videotutoriales, así como el planteamiento de cuestiones por parte del alumnado. Realización de ejemplos básicos.	El alumnado, junto con la entrega de las actividades propuestas, adjuntará un formulario de autoevaluación, donde podrá calcular su calificación por cada criterio de calificación, aplicando determinados instrumentos de evaluación. La revisión de las actividades se realizará conjuntamente entre el docente y el alumnado, de forma que se llegue a un acuerdo entre ambas partes en la calificación final, se revisen las partes a mejorar, y se den aclaraciones adicionales, en caso de ser necesario.
Actividades de refuerzo		Actividades de profundización
El profesorado aportará explicaciones adicionales y/o ejemplos simplificados, al tiempo que se fomentará el apoyo entre el alumnado y el análisis grupal.		Se propondrá la realización de tareas similares con frameworks alternativos.
Actividades Complementarias		
Actividades CLIL		
No aplica		
Materiales y recursos disponibles		
Ordenadores de aula		

Unidad trabajo UT12	APLICACIONES WEB HÍBRIDAS	Horas	27
Resultado(s) de aprendizaje	Cliente (0612) RA7. Desarrolla aplicaciones web dinámicas, reconociendo y aplicando mecanismos de comunicación asíncrona entre cliente y servidor.		
	Servidor (0613) RA4. Desarrolla aplicaciones web embebidas en lenguajes de marcas analizando e incorporando funcionalidades según especificaciones RA9. Desarrolla aplicaciones web híbridas seleccionando y utilizando tecnologías, frameworks servidor y repositorios heterogéneos de información		
	Criterios de evaluación		
Cliente (0612) e) Se ha utilizado comunicación asíncrona en la actualización dinámica del documento web. i) Se han creado y probado y documentado aplicaciones web que utilicen estas librerías y frameworks.			
Servidor (0613) RA4 f) Se han utilizado herramientas y entornos para facilitar la programación, prueba y depuración del código. RA9 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, para incorporar análisis e inteligencia de datos proveniente de repositorios. h) Se han probado, depurado y documentado las aplicaciones generadas.			
Competencias personales y sociales. Aprendizajes de carácter transversal			

k), l), q)		
Objetivos de aprendizaje		
h), l), n), q), s), t), f), g), i), j), k), n), ñ), r), y)		
Tipificación de actividades formativas		
Introducción	Formativas no evaluables	Formativas evaluables
Introducción: Se expondrá la parte del proyecto a realizar.	En esta unidad se integrarán determinadas funcionalidades de la tercera aplicación con servicios web externos.Enseñanza-aprendizaje: Proyección de transparencias, tutoriales y videotutoriales, así como el planteamiento de cuestiones por parte del alumnado. Realización de ejemplos básicos.	El alumnado, junto con la entrega de las actividades propuestas, adjuntará un formulario de autoevaluación, donde podrá calcular su calificación por cada criterio de calificación, aplicando determinados instrumentos de evaluación. La revisión de las actividades se realizará conjuntamente entre el docente y el alumnado, de forma que se llegue a un acuerdo entre ambas partes en la calificación final, se revisen las partes a mejorar, y se den aclaraciones adicionales, en caso de ser necesario.
Actividades de refuerzo	Actividades de profundización	
El profesorado aportará explicaciones adicionales y/o ejemplos simplificados, al tiempo que se fomentará el apoyo entre el alumnado y el análisis grupal.	Se propondrá la realización de tareas similares con frameworks alternativos.	
Actividades Complementarias		
Actividades CLIL		
No aplica		
Materiales y recursos disponibles		
Ordenadores de aula		

La distribución temporal prevista de las UT es la siguiente:

0	Sesiones	Fecha inicio	Fecha fin
UT1: Arquitecturas y tecnologías web	9	11/09/2023	13/09/2023
UT2: Fundamentos de programación web	21	14/09/2023	22/09/2023
UT3: Portfolio – Estructuras de control	21	25/09/2023	03/10/2023
UT4: Portfolio – Estructuras de datos y formularios	27	04/10/2023	18/10/2023
UT5: Portfolio – Acceso a datos y objetos del navegador	33	19/10/2023	03/11/2023
UT6: Multicapa – Datos y modelo de objetos del documento	30	06/11/2023	17/11/2023
UT7: Multicapa – Vistas y controladores, eventos e interactividad	30	20/11/2023	01/12/2023
UT8: Multicapa – Autenticación y seguridad	21	04/12/2023	15/12/2023
UT9: Servicios web – Introducción y consumo	15	18/12/2023	10/01/2024
UT10: Servicios web y aplicaciones web reactivas	36	11/01/2024	26/01/2024
UT11: Servicios web – Autenticación y seguridad	30	29/01/2024	09/02/2024
UT12: Aplicaciones web híbridas	27	12/02/2024	23/02/2024

5 EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

En la presente programación se propone una evaluación de tipo formativa, integrada en el proceso de formación del alumnado, orientando de forma continua su aprendizaje y contribuyendo a la mejora de su rendimiento. La evaluación ha de permitir detectar cualquier dificultad que el alumnado pueda experimentar y analizar sus causas, permitiendo adecuar el proceso de enseñanza y los recursos empleados.

Podemos diferenciar dos momentos de evaluación:

- **Evaluación inicial o diagnóstica.** Su finalidad es la toma de decisiones sobre la planificación inicial de la unidad formativa según las capacidades y necesidades del alumnado. Por tanto, se realizará la semana del inicio de la unidad formativa, a través de

una serie de preguntas de ámbito curricular de la unidad formativa, así como de las características del alumnado (intereses, motivación, estilo de aprendizaje, estudios anteriores, experiencia profesional...)

Una vez analizadas las respuestas de todo el alumnado, el equipo educativo realizará las adaptaciones necesarias de la programación, si procede.

- **Evaluación continua.** Se realiza durante el desarrollo de la unidad formativa y con ella se puede **valorar el progreso** del alumnado, así como la calidad de la práctica docente. Permite ir adaptándose a las circunstancias e imponderables que vayan surgiendo e ir mejorando el proceso.

Al ser una evaluación competencial en el que se toma como referente los resultados de aprendizaje, estos se ponderan en porcentajes indicando la relevancia que tienen en el total de la calificación de la evaluación final del alumnado, para un determinado módulo.

Esta evaluación se realiza por medio de instrumentos de evaluación y criterios de calificación que se indican en cada una de las actividades con calificación.

Esta evaluación se perderá en los casos que establece la normativa.

- **Evaluación extraordinaria.** El alumnado que no alcance los resultados de aprendizaje establecidos durante el proceso de evaluación continua, podrá ser evaluado de forma extraordinaria de dichos resultados de aprendizaje.

5.1 Instrumentos de evaluación

En la siguiente lista se muestra los instrumentos de evaluación de los que haremos uso en esta unidad formativa:

Código	Instrumento	Descripción
Elementos conceptuales		
I1	Cuestionarios	Realización de cuestionarios sobre los contenidos conceptuales de una unidad didáctica.
I2	Defensa de proyectos	Mediante sesiones de evaluación orales y sumadoras, el alumnado podrá defender oralmente las tareas realizadas, y responder a preguntas conceptuales concretas. Servirán como doble validación de las actividades realizadas.
Elementos procedimentales		
I3	Realización de proyectos	Serán los conjuntos de tareas vertebradoras en las que el alumnado desarrollará los conceptos y destrezas a adquirir, en forma de producto final.
I4	Actividades de profundización	Se trata de actividades opcionales, que extenderán determinados aspectos tratados durante la realización de las tareas de proyecto.

15	Pruebas objetivas de verificación	<p>Se trata de pruebas prácticas, a realizar en el aula, con un tiempo acotado. Se utilizarán para verificar que se han alcanzado los objetivos, con especial atención a los especificados como fundamentales.</p> <p>Se pueden llevar a cabo con los recursos proporcionados por el profesorado y las actividades realizadas previamente por el alumnado. La no superación de alguno de los objetivos de estas pruebas implica la recuperación de las actividades correspondientes.</p> <p>Normalmente se realizará tras finalizar un bloque de unidades.</p>
Elementos actitudinales		
16	Participación en debates y foros	Ya sea de forma presencial o mediante la plataforma digital del centro, se valorará la participación en debates, intercambio de ideas, así como propuestas de mejora y de nuevas tecnologías.
17	Cumplimiento de los plazos de entrega	Se entenderá que el alumnado cumple los plazos de entrega si no se producen retrasos en la fechas de entrega establecidas, exceptuando los casos que puedan ser justificados.

5.2 Criterios de calificación

Los tipos de calificación de cada uno de los módulos de la presente unidad formativa son:

Tipo	Descripción
Informativa del primer trimestre	Calculada como la media aritmética ponderada de los criterios de evaluación calificados durante el primer trimestre.
Final del módulo	<p>Calculada como media aritmética ponderada de las calificaciones asignadas a cada uno de los resultados de aprendizaje, los cuales a su vez se calcularán como media aritmética ponderada de la calificación en sus criterios de evaluación. Si esta calificación es superior o igual a cinco, se considerarán adquiridas las competencias relacionadas, por tanto el módulo tendrá una calificación positiva, siendo negativa con una calificación menor a 5.</p> <p>Además, habrá que superar cada resultado de aprendizaje por separado, con una calificación mínima de 5.</p>

Es de especial importancia destacar que, al término de cada evaluación, cada uno de los módulos de la unidad formativa tendrá una calificación separada, basada en los resultados de aprendizaje alcanzados.

En el Anexo I del presente documento se detalla la ponderación por cada uno de los resultados de aprendizaje, así como la ponderación de sus correspondientes criterios de evaluación, tanto para el módulo de Desarrollo en entorno cliente como el de Desarrollo en entorno servidor.

5.3 Recuperación de los resultados de aprendizaje

La recuperación de los resultados de aprendizaje no superados y/o actividades se realizará durante el periodo lectivo ordinario del curso de las siguientes maneras dependiendo de las características de las actividades evaluables y del criterio docente:

- Realización o rectificación de las mismas actividades evaluables asociadas al RA siempre que no se haya proporcionado las soluciones y/o no exista riesgo de copia.
- **Actividades de recuperación complementarias** que sustituyan a las no superadas, atendiendo a los principios de evaluación continua, formativa y formadora.
- Pruebas finales con contenido teórico-práctico. Cada elemento de la prueba deberá indicar el RA asociado y su puntuación.

La calificación de los resultados de aprendizaje no superados serán los mismos que los especificados en el apartado 2.4 y su valoración será entre 1 y 10.

La prueba final ordinaria (conocida como examen final ordinario) al estar comprendida dentro del periodo lectivo ordinario, se considera como un instrumento de evaluación más dentro del periodo de evaluación continua.

El alumnado que pierda la evaluación continua por inasistencia atendiendo al procedimiento F15.PC02, tendrá siempre derecho a presentarse a la convocatoria final extraordinaria.

El alumnado que no haya obtenido una calificación superior a 5 en el periodo ordinario, tendrá la posibilidad de presentarse a la convocatoria extraordinaria. El docente completará el **informe de recuperación** indicando los resultados de aprendizaje no superados y las actividades de recuperación asociadas, que deberán ser realizables en tiempo y forma entre el periodo ordinario y extraordinario. Igualmente, la calificación será numérica, entre 1 y 10.

5.4 Criterios de inasistencia

Según el artículo 10 de la Orden 78/2010, de 27 de agosto, por la que se regulan determinados aspectos de la ordenación y académica de los ciclos formativos de Formación Profesional del sistema educativo en el ámbito territorial de la Comunitat Valenciana.

- En el período que transcurra desde el inicio del curso escolar hasta la finalización del mes de octubre, cuando un alumno o alumna acumule un número de faltas de asistencia injustificada o con justificación improcedente igual o superior al establecido en el apartado siguiente, la directora del centro a propuesta del tutor o tutora del grupo de alumnos y alumnas acordará la anulación de matrícula que se hubiese formalizado.
- El número de faltas no justificadas o con justificación improcedente que determina la anulación de la matrícula será el que equivalga al 15% de las horas de formación en el centro educativo que correspondan al total de los módulos en que el alumnado se halle matriculado, excluyendo los módulos profesionales pendientes de cursos anteriores si los hubiere y los que hayan sido objeto de convalidación o renuncia a la convocatoria.
- Asimismo, será causa de dicha anulación de matrícula la inasistencia no justificada del alumno o alumna a las actividades formativas durante un período de diez días lectivos consecutivos.

La pérdida de evaluación continua se justificará por medio del documento F15.PC02, y será visada por Jefatura de estudios de FP. La pérdida de evaluación continua de un/a alumno/a no supondrá la pérdida del derecho a asistencia a clase, ni de la evaluación del resto de actividades del curso.

6 Evaluación de la práctica docente

El artículo 26 de RESOLUCIÓN de 6 de julio de 2023, por la que se dictan instrucciones sobre ordenación académica y de organización de la actividad docente de los centros de la Comunitat Valenciana, establece que **el profesorado evaluará el aprendizaje del alumnado, el proceso de enseñanza y su propia práctica docente en relación con los objetivos del currículo, con las necesidades educativas del centro y con las características del alumnado, lo que implicará la evaluación y revisión, en su caso, del proyecto curricular de ciclo y de las programaciones didácticas que estén desarrollando.**

La evaluación de las programaciones didácticas se referirá, al menos, a los aspectos siguientes:

- a) La selección, distribución y secuenciación de los contenidos.
- b) Los criterios de evaluación.
- c) La metodología didáctica aplicada.
- d) Los materiales y recursos didácticos utilizados.
- e) Los criterios establecidos para adoptar las medidas de atención a la diversidad y realizar las adaptaciones curriculares para el alumnado que lo necesite.
- f) Los resultados obtenidos por el alumnado en el módulo de Formación en Centros de Trabajo, especialmente su inserción profesional.

Dicha evaluación se completará como un apartado en la **programación de aula (F02.PC02)** y trimestralmente el jefe de familia lo incluirá en el **informe trimestral de seguimiento de las programaciones (F03.PC02)**.

7 Medidas de atención a la diversidad

En la actualidad la atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo está regulada en la Comunidad Valenciana a través de la siguiente normativa:

- Decreto 104/2018, de 27 de julio, del Consell, por el que se desarrollan los principios de equidad y de inclusión en el sistema educativo valenciano.
- Orden 20/2019, de 30 de abril, de la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, por la cual se regula la organización de la respuesta educativa para la inclusión del alumnado en los centros docentes sostenidos con fondos públicos del sistema educativo valenciano.

Esta normativa establece las medidas de respuesta educativa para la inclusión que constituyen todas las actuaciones educativas planificadas con la finalidad de eliminar las barreras identificadas en los diversos contextos donde se desarrolla el proceso educativo de todo el alumnado, y contribuyen de esta manera a la personalización del proceso de aprendizaje en todas las etapas educativas. Están divididas en cuatro niveles. En concreto, nos centraremos en las medidas de nivel III y IV.

- Nivel III: Lo constituyen las medidas dirigidas al alumnado que requiere una respuesta diferenciada, individualmente o en grupo, que implican apoyos ordinarios adicionales.
- Nivel IV: Lo constituyen las medidas dirigidas al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo que requiere una respuesta personalizada e individualizada de carácter extraordinario que implique apoyos especializados adicionales.

El departamento de orientación informará de los alumnos/as que necesitan medidas de respuesta educativa para la inclusión de niveles III y IV para personalizar el proceso de aprendizaje. En concreto, sirvan las siguientes de orientación:

- Nivel III - Adecuación personalizada de las programaciones didácticas. Comporta la planificación de las unidades didácticas y las actividades curriculares en diferentes niveles de amplitud, la utilización de diversas formas de representación y de expresión, actividades e instrumentos de evaluación.
- Nivel III - Accesibilidad personalizada con medios comunes. Las adaptaciones de acceso tienen como objetivo que el alumnado que presenta necesidades específicas de apoyo educativo pueda acceder a las experiencias educativas comunes en entornos normalizados y desarrollar el currículum ordinario o, si procede, el currículum adaptado. Estas adaptaciones implican la modificación o la provisión materiales, espaciales, personales, de comunicación, metodológicos u organizativos.
- Nivel IV - Accesibilidad personalizada con medios específicos como por ejemplo en el caso de discapacidad auditiva, con la utilización de una emisora FM como sistema aumentativo de la comunicación.
- Nivel IV - Itinerario formativo personalizado en Formación Profesional: si fuera necesario, se podrá ampliar el número de convocatorias hasta seis.

Anexo I

Ponderaciones de criterios de calificación y resultados de aprendizaje

RA's CLIENTE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UD	Ponderación RA	Ponderación CE en su RA
RA0612.1. Selección de las arquitecturas y tecnologías de programación sobre clientes web, identificando y analizando las capacidades y características de cada una.	a) Se han caracterizado y diferenciado los modelos de ejecución de código en el servidor y en el cliente web.	1	5%	16,7%
	b) Se han identificado las capacidades y mecanismos de ejecución de código de los navegadores web.	1		16,7%
	c) Se han identificado y caracterizado los principales lenguajes relacionados con la programación de clientes web.	1		16,7%
	d) Se han reconocido las particularidades de la programación de guiones y sus ventajas y desventajas sobre la programación tradicional.	1		16,7%
	e) Se han verificado los mecanismos de integración de los lenguajes de marcas con los lenguajes de programación de clientes web	1		16,7%
	f) Se han reconocido y evaluado las herramientas de programación y prueba sobre clientes web.	1		16,7%
RA0612.2. Escribe sentencias simples, aplicando la sintaxis del lenguaje y verificando su ejecución sobre navegadores web.	a) Se ha seleccionado un lenguaje de programación de clientes web en función de sus posibilidades.	2	5%	5,0%
	b) Se han utilizado los distintos tipos de variables y operadores disponibles en el lenguaje.	2		15,0%
	c) Se han identificado los ámbitos de utilización de las variables.	2		15,0%
	d) Se han reconocido y comprobado las peculiaridades del lenguaje respecto a las conversiones entre distintos tipos de datos.	2		15,0%
	e) Se han utilizado mecanismos de decisión en la creación de bloques de sentencias.	3		15,0%
	f) Se han utilizado bucles y se ha verificado su funcionamiento.	3		15,0%
	g) Se han añadido comentarios al código.	2, 3		10,0%
	h) Se han utilizado herramientas y entornos para facilitar la programación, prueba y depuración del código.	3		10,0%
RA0612.3. Escribe código, identificando y aplicando las funcionalidades aportadas por los objetos predefinidos del lenguaje.	a) Se han identificado los objetos predefinidos del lenguaje.	5	15%	5,0%
	b) Se han analizado los objetos referentes a las ventanas del navegador y los documentos web que contienen.	5		10,0%
	c) Se han escrito sentencias que utilicen los objetos predefinidos del lenguaje para cambiar el aspecto del navegador y el documento que contiene.	6		15,0%
	d) Se han generado textos y etiquetas como resultado de la ejecución de código en el navegador.	6		25,0%
	e) Se han escrito sentencias que utilicen los objetos predefinidos del lenguaje para interactuar con el usuario.	6		15,0%
	f) Se han utilizado las características propias del lenguaje en documentos compuestos por varias ventanas.	5		10,0%
	g) Se han utilizado mecanismos del navegador web para almacenar información y recuperar su contenido.	5		10,0%
	h) Se ha depurado y documentado el código.	5, 6		10,0%
RA0612.4. Programa código para clientes web analizando y utilizando estructuras	a) Se han clasificado y utilizado las funciones predefinidas del lenguaje.	4	15%	5,0%
	b) Se han creado y utilizado funciones definidas por el usuario.	4		15,0%
	c) Se han reconocido las características del lenguaje relativas a la creación y uso de matrices (arrays).	4		10,0%

 GENERALITAT VALENCIANA Conselleria de Educació, Universitats i Empleó	 ies severo ochoa	 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL	 Cofinanciado por la Unión Europea
F01.PC02 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			

definidas por el usuario.	d) Se han creado y utilizado matrices (arrays).	4	20%	10,0%
	e) Se han utilizado operaciones agregadas para el manejo de información almacenada en colecciones.	4		10,0%
	f) Se han reconocido las características de orientación a objetos del lenguaje.	4		10,0%
	g) Se ha creado código para definir la estructura de objetos.	4		10,0%
	h) Se han creado métodos y propiedades.	4		10,0%
	i) Se ha creado código que haga uso de objetos definidos por el usuario.	4		10,0%
	j) Se han utilizado patrones de diseño de software.	4		5,0%
	k) Se ha depurado y documentado el código.	4		5,0%
RA0612.5. Desarrolla aplicaciones web interactivas integrando mecanismos de manejo de eventos.	a) Se han reconocido las posibilidades del lenguaje de marcas relativas a la captura de los eventos producidos.	7	20%	5,0%
	b) Se han identificado las características del lenguaje de programación relativas a la gestión de los eventos.	7		15,0%
	c) Se han diferenciado los tipos de eventos que se pueden manejar.	7		15,0%
	d) Se ha creado un código que capture y utilice eventos.	7		25,0%
	e) Se han reconocido las capacidades del lenguaje relativas a la gestión de formularios web.	7		15,0%
	f) Se han validado formularios web utilizando eventos.	7		15,0%
	g) Se han utilizado expresiones regulares para facilitar los procedimientos de validación.	7		5,0%
	h) Se ha probado y documentado el código.	7		5,0%
RA0612.6. Desarrolla aplicaciones web analizando y aplicando las características del modelo de objetos del documento.	a) Se ha reconocido el modelo de objetos del documento de una página web.	6	20%	5,0%
	b) Se han identificado los objetos del modelo, sus propiedades y métodos.	6		5,0%
	c) Se ha creado y verificado un código que acceda a la estructura del documento.	6, 10		20,0%
	d) Se han creado nuevos elementos de la estructura y modificado elementos ya existentes.	6, 10		20,0%
	e) Se han asociado acciones a los eventos del modelo.	7, 11		20,0%
	f) Se han identificado las diferencias que presenta el modelo en diferentes navegadores.	6		5,0%
	g) Se han programado aplicaciones web de forma que funcionen en navegadores con diferentes implementaciones del modelo.	6		5,0%
	h) Se han independizado las tres facetas (contenido, aspecto y comportamiento), en aplicaciones web.	11		20,0%
RA0612.7. Desarrolla aplicaciones web dinámicas, reconociendo y aplicando mecanismos de comunicación asíncrona entre cliente y servidor.	a) Se han evaluado las ventajas e inconvenientes de utilizar mecanismos de comunicación asíncrona entre cliente y servidor web.	9	20%	5,0%
	b) Se han analizado los mecanismos disponibles para el establecimiento de la comunicación asíncrona.	9		5,0%
	c) Se han utilizado los objetos relacionados.	9		10,0%
	d) Se han identificado sus propiedades y sus métodos.	9		5,0%
	e) Se ha utilizado comunicación asíncrona en la actualización dinámica del documento web.	9, 12		25,0%
	f) Se han utilizado distintos formatos en el envío y recepción de información.	9		10,0%
	g) Se han programado aplicaciones web asíncronas de forma que funcionen en diferentes navegadores.	9		5,0%
	h) Se han clasificado, analizado y utilizado librerías y frameworks que faciliten la incorporación de las tecnologías de actualización dinámica a la programación de páginas web.	10		10,0%
	i) Se han creado y probado y documentado aplicaciones web que utilicen estas librerías y frameworks.	11, 12		25,0%
RA's SERVIDOR	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UD	Ponderación RA	Ponderación CE en su RA

F01.PC02 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

RA0613.1. Selecciona las arquitecturas y tecnologías de programación web en entorno servidor, analizando sus capacidades y características propias.	a) Se han caracterizado y diferenciado los modelos de ejecución de código en el servidor y en el cliente web.	1	2,5%	14,3%
	b) Se han reconocido las ventajas que proporciona la generación dinámica de páginas.	1		14,3%
	c) Se han identificado los mecanismos de ejecución de código en los servidores web.	1		14,3%
	d) Se han reconocido las funcionalidades que aportan los servidores de aplicaciones y su integración con los servidores web.	1		14,3%
	e) Se han identificado y caracterizado los principales lenguajes y tecnologías relacionados con la programación web en entorno servidor.	1		14,3%
	f) Se han verificado los mecanismos de integración de los lenguajes de marcas con los lenguajes de programación en entorno servidor.	1		14,3%
	g) Se han reconocido y evaluado las herramientas y frameworks de programación en entorno servidor.	1		14,3%
RA0613.2. Escribe sentencias ejecutables por un servidor web reconociendo y aplicando procedimientos de integración del código en lenguajes de marcas.	a) Se han reconocido los mecanismos de generación de páginas web a partir de lenguajes de marcas con código embebido.	2	2,5%	12,5%
	b) Se han identificado las principales tecnologías asociadas.	2		12,5%
	c) Se han utilizado etiquetas para la inclusión de código en el lenguaje de marcas.	2		12,5%
	d) Se ha reconocido la sintaxis del lenguaje de programación que se ha de utilizar.	2		12,5%
	e) Se han escrito sentencias simples y se han comprobado sus efectos en el documento resultante.	2		12,5%
	f) Se han utilizado directivas para modificar el comportamiento predeterminado.	2		12,5%
	g) Se han utilizado los distintos tipos de variables y operadores disponibles en el lenguaje.	2		12,5%
	h) Se han identificado los ámbitos de utilización de las variables.	2		12,5%
RA0613.3. Escribe bloques de sentencias embebidos en lenguajes de marcas, seleccionando y utilizando las estructuras de programación.	a) Se han utilizado mecanismos de decisión en la creación de bloques de sentencias.	3	10,0%	10,0%
	b) Se han utilizado bucles y se ha verificado su funcionamiento.	3		5,0%
	c) Se han utilizado matrices (arrays) para almacenar y recuperar conjuntos de datos.	3		30,0%
	d) Se han creado y utilizado funciones.	3		5,0%
	e) Se han utilizado formularios web para interactuar con el usuario del navegador web.	4		30,0%
	f) Se han empleado métodos para recuperar la información introducida en el formulario.	4		15,0%
	g) Se han añadido comentarios al código.	3		5,0%
RA0613.4. 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.	4	20,0%	5,0%
	b) Se han utilizado mecanismos para mantener el estado de las aplicaciones web.	4		5,0%
	c) Se han utilizado mecanismos para almacenar información en el cliente web y para recuperar su contenido.	4		5,0%
	d) Se han identificado y caracterizado los mecanismos disponibles para la autenticación de usuarios.	8, 11		5,0%
	e) Se han escrito aplicaciones que integren mecanismos de autenticación de usuarios.	8, 11		55,0%
	f) Se han utilizado herramientas y entornos para facilitar la programación, prueba y depuración del código.	12		25,0%
RA0613.5. Desarrolla aplicaciones web identificando y aplicando mecanismos para separar el código de presentación de	a) Se han identificado las ventajas de separar la lógica de negocio de los aspectos de presentación de la aplicación.	6	15,0%	2,5%
	b) Se han analizado y utilizado mecanismos y frameworks que permiten realizar esta separación y sus características principales.	6		2,5%
	c) Se han utilizado objetos y controles en el servidor para generar el aspecto visual de la aplicación web en el cliente.	7		10,0%
	d) Se han utilizado formularios generados de forma dinámica para responder a los eventos de la aplicación web.	7		30,0%

 GENERALITAT VALENCIANA Conselleria de Educació, Universitats i Empreu	 ies severo ochoa	 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL	 Cofinanciado por la Unión Europea
F01.PC02 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			

la lógica de negocio.	e) Se han identificado y aplicado los parámetros relativos a la configuración de la aplicación web.	6, 9		10,0%
	f) Se han escrito aplicaciones web con mantenimiento de estado y separación de la lógica de negocio.	6		35,0%
	g) Se han aplicado los principios y patrones de diseño de la programación orientada a objetos.	6		5,0%
	h) Se ha probado y documentado el código.	6, 7		5,0%
RA0613.6. Desarrolla aplicaciones web 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.	5, 6	15,0%	5,0%
	b) Se han creado aplicaciones que establezcan conexiones con bases de datos.	5, 6, 9		5,0%
	c) Se ha recuperado información almacenada en bases de datos.	5, 6		30,0%
	d) Se ha publicado en aplicaciones web la información recuperada.	5, 6		12,5%
	e) Se han utilizado conjuntos de datos para almacenar la información.	5, 6		12,5%
	f) Se han creado aplicaciones web que permitan la actualización y la eliminación de información disponible en una base de datos.	5, 7, 9		30,0%
	g) Se han probado y documentado las aplicaciones web.	5, 9		5,0%
RA0613.7. Desarrolla servicios web reutilizables y accesibles mediante protocolos web, verificando su funcionamiento.	a) Se han reconocido las características propias y el ámbito de aplicación de los servicios web.	10	25,0%	2,5%
	b) Se han reconocido las ventajas de utilizar servicios web para proporcionar acceso a funcionalidades incorporadas a la lógica de negocio de una aplicación.	10		2,5%
	c) Se han identificado las tecnologías y los protocolos implicados en el consumo de servicios web.	10		2,5%
	d) Se han utilizado los estándares y arquitecturas más difundidos e implicados en el desarrollo de servicios web.	10		2,5%
	e) Se ha programado un servicio web.	10		75,0%
	f) Se ha verificado el funcionamiento del servicio web.	10		5,0%
	g) Se ha consumido el servicio web.	11		5,0%
	h) Se ha documentado un servicio web.	10		5,0%
RA0613.8. Genera páginas web dinámicas analizando y utilizando tecnologías y frameworks 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.	7	5,0%	14,3%
	b) Se han reconocido las ventajas de unir ambas tecnologías en el proceso de desarrollo de programas.	7		14,3%
	c) Se han identificado las tecnologías y frameworks relacionadas con la generación por parte del servidor de páginas web con guiones embebidos.	7		14,3%
	d) Se han utilizado estas tecnologías y frameworks para generar páginas web que incluyan interacción con el usuario.	7		14,3%
	e) Se han utilizado estas tecnologías y frameworks, para generar páginas web que incluyan verificación de formularios.	7		14,3%
	f) Se han utilizado estas tecnologías y frameworks para generar páginas web que incluyan modificación dinámica de su contenido y su estructura.	7		14,3%
	g) Se han aplicado estas tecnologías y frameworks en la programación de aplicaciones web.	7		14,3%
RA0613.9. Desarrolla aplicaciones web híbridas seleccionando y utilizando tecnologías, frameworks servidor y repositorios heterogéneos de información.	a) Se han reconocido las ventajas que proporciona la reutilización de código y el aprovechamiento de información ya existente.	12	5,0%	12,5%
	b) Se han identificado tecnologías y frameworks aplicables en la creación de aplicaciones web híbridas.	12		12,5%
	c) Se ha creado una aplicación web que recupere y procese repositorios de información ya existentes.	12		12,5%
	d) Se han creado repositorios específicos a partir de información existente en almacenes de información.	12		12,5%
	e) Se han utilizado librerías de código y frameworks para incorporar funcionalidades específicas a una aplicación web.	8, 12		12,5%
	f) Se han programado servicios y aplicaciones web utilizando como base información y código generados por terceros.	12		12,5%

F01.PC02 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

	g) Se han analizado y utilizado librerías de código relacionadas con Big Data e inteligencia de negocios, para incorporar análisis e inteligencia de datos proveniente de repositorios.	12		12,5%
	h) Se han probado, depurado y documentado las aplicaciones generadas.	12		12,5%

Anexo II

Criterios fundamentales

CLIENTE
RA0612.2. Escribe sentencias simples, aplicando la sintaxis del lenguaje y verificando su ejecución sobre navegadores web.
<ul style="list-style-type: none"> b) Se han utilizado los distintos tipos de variables y operadores disponibles en el lenguaje. c) Se han identificado los ámbitos de utilización de las variables. d) Se han reconocido y comprobado las peculiaridades del lenguaje respecto a las conversiones entre distintos tipos de datos. e) Se han utilizado mecanismos de decisión en la creación de bloques de sentencias. f) Se han utilizado bucles y se ha verificado su funcionamiento.
RA0612.3. Escribe código, identificando y aplicando las funcionalidades aportadas por los objetos predefinidos del lenguaje.
<ul style="list-style-type: none"> c) Se han escrito sentencias que utilicen los objetos predefinidos del lenguaje para cambiar el aspecto del navegador y el documento que contiene. d) Se han generado textos y etiquetas como resultado de la ejecución de código en el navegador. e) Se han escrito sentencias que utilicen los objetos predefinidos del lenguaje para interactuar con el usuario. f) Se han utilizado las características propias del lenguaje en documentos compuestos por varias ventanas.
RA0612.4. Programa código para clientes web analizando y utilizando estructuras definidas por el usuario.
<ul style="list-style-type: none"> b) Se han creado y utilizado funciones definidas por el usuario. d) Se han creado y utilizado matrices (arrays).
RA0612.5. Desarrolla aplicaciones web interactivas integrando mecanismos de manejo de eventos.
<ul style="list-style-type: none"> c) Se han diferenciado los tipos de eventos que se pueden manejar. d) Se ha creado un código que capture y utilice eventos. e) Se han reconocido las capacidades del lenguaje relativas a la gestión de formularios web. f) Se han validado formularios web utilizando eventos. g) Se han utilizado expresiones regulares para facilitar los procedimientos de validación.
RA0612.6. Desarrolla aplicaciones web analizando y aplicando las características del modelo de objetos del documento.
<ul style="list-style-type: none"> c) Se ha creado y verificado un código que acceda a la estructura del documento.

 GENERALITAT VALENCIANA Conselleria de Educació, Universitats i Empleó	 ies severo ochoa	 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL	 Cofinanciado por la Unión Europea
F01.PC02 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			

- d) Se han creado nuevos elementos de la estructura y modificado elementos ya existentes.
- e) Se han asociado acciones a los eventos del modelo.
- h) Se han independizado las tres facetas (contenido, aspecto y comportamiento), en aplicaciones web.

RA0612.7. Desarrolla aplicaciones web dinámicas, reconociendo y aplicando mecanismos de comunicación asíncrona entre cliente y servidor.

- c) Se han utilizado los objetos relacionados.
- e) Se ha utilizado comunicación asíncrona en la actualización dinámica del documento web.
- i) Se han creado y probado y documentado aplicaciones web que utilicen estas librerías y frameworks.

SERVIDOR

RA0613.3. Escribe bloques de sentencias embebidos en lenguajes de marcas, seleccionando y utilizando las estructuras de programación.

- c) Se han utilizado matrices (arrays) para almacenar y recuperar conjuntos de datos.
- e) Se han utilizado formularios web para interactuar con el usuario del navegador web.

RA0613.4. Desarrolla aplicaciones web embebidas en lenguajes de marcas analizando e incorporando funcionalidades según especificaciones.

- e) Se han escrito aplicaciones que integren mecanismos de autenticación de usuarios.

RA0613.5. Desarrolla aplicaciones web identificando y aplicando mecanismos para separar el código de presentación de la lógica de negocio.

- d) Se han utilizado formularios generados de forma dinámica para responder a los eventos de la aplicación web.
- f) Se han escrito aplicaciones web con mantenimiento de estado y separación de la lógica de negocio.

RA0613.6. Desarrolla aplicaciones web de acceso a almacenes de datos, aplicando medidas para mantener la seguridad y la integridad de la información.

- c) Se ha recuperado información almacenada en bases de datos.
- f) Se han creado aplicaciones web que permitan la actualización y la eliminación de información disponible en una base de datos.

RA0613.7. Desarrolla servicios web reutilizables y accesibles mediante protocolos web, verificando su funcionamiento.

- e) Se ha programado un servicio Web.

Anexo III

*Relación de Criterios de Evaluación
indicando en que unidades de trabajo se
aplican y la ponderación de los mismos
entre unidades*

CLIENTE													
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UNIDADES	PONDERACIÓN POR UNIDADES										
			UT1	UT2	UT3	UT4	UT5	UT6	UT7	UT8	UT9	UT10	UT11
RA0612.1. Selecciona las arquitecturas y tecnologías de programación sobre clientes web, identificando y analizando las capacidades y características de cada una.	a) Se han caracterizado y diferenciado los modelos de ejecución de código en el servidor y en el cliente web.	1	100%										
	b) Se han identificado las capacidades y mecanismos de ejecución de código de los navegadores web.	1	100%										
	c) Se han identificado y caracterizado los principales lenguajes relacionados con la programación de clientes web.	1	100%										
	d) Se han reconocido las particularidades de la programación de guiones y sus ventajas y desventajas sobre la programación tradicional.	1	100%										
	e) Se han verificado los mecanismos de integración de los lenguajes de marcas con los lenguajes de programación de clientes web	1	100%										
	f) Se han reconocido y evaluado las herramientas de programación y prueba sobre clientes web.	1	100%										
			UT1	UT2	UT3	UT4	UT5	UT6	UT7	UT8	UT9	UT10	UT11
RA0612.2. Escribe sentencias simples, aplicando la sintaxis del	a) Se ha seleccionado un lenguaje de programación de clientes web en función de sus posibilidades.	2		100%									

lenguaje y verificando su ejecución sobre navegadores web.	b) Se han utilizado los distintos tipos de variables y operadores disponibles en el lenguaje.	2	100%											
	c) Se han identificado los ámbitos de utilización de las variables.	2	100%											
	d) Se han reconocido y comprobado las peculiaridades del lenguaje respecto a las conversiones entre distintos tipos de datos.	2	100%											
	e) Se han utilizado mecanismos de decisión en la creación de bloques de sentencias.	3	100%											
	f) Se han utilizado bucles y se ha verificado su funcionamiento.	3	100%											
	g) Se han añadido comentarios al código.	2, 3	50%	50%										
	h) Se han utilizado herramientas y entornos para facilitar la programación, prueba y depuración del código.	3	100%											
			UT1	UT2	UT3	UT4	UT5	UT6	UT7	UT8	UT9	UT10	UT11	UT12
RA0612.3. Escribe código, identificando y aplicando las funcionalidades aportadas por los objetos predefinidos del lenguaje.	a) Se han identificado los objetos predefinidos del lenguaje.	5				100%								
	b) Se han analizado los objetos referentes a las ventanas del navegador y los documentos web que contienen.	5				100%								

	c) Se han escrito sentencias que utilicen los objetos predefinidos del lenguaje para cambiar el aspecto del navegador y el documento que contiene.	6					100%							
	d) Se han generado textos y etiquetas como resultado de la ejecución de código en el navegador.	6					100%							
	e) Se han escrito sentencias que utilicen los objetos predefinidos del lenguaje para interactuar con el usuario.	6					100%							
	f) Se han utilizado las características propias del lenguaje en documentos compuestos por varias ventanas.	5				100%								
	g) Se han utilizado mecanismos del navegador web para almacenar información y recuperar su contenido.	5				100%								
	h) Se ha depurado y documentado el código.	5, 6				50%	50%							
			UT1	UT2	UT3	UT4	UT5	UT6	UT7	UT8	UT9	UT10	UT11	UT12
RA0612.4. Programa código para clientes web analizando y utilizando estructuras definidas por el usuario.	a) Se han clasificado y utilizado las funciones predefinidas del lenguaje.	4				100%								
	b) Se han creado y utilizado funciones definidas por el usuario.	4				100%								
	c) Se han reconocido las características del lenguaje relativas a la creación y uso de matrices (arrays).	4				100%								
	d) Se han creado y utilizado matrices (arrays).	4				100%								

	e) Se han utilizado operaciones agregadas para el manejo de información almacenada en colecciones.	4				100%								
	f) Se han reconocido las características de orientación a objetos del lenguaje.	4				100%								
	g) Se ha creado código para definir la estructura de objetos.	4				100%								
	h) Se han creado métodos y propiedades.	4				100%								
	i) Se ha creado código que haga uso de objetos definidos por el usuario.	4				100%								
	j) Se han utilizado patrones de diseño de software.	4				100%								
	k) Se ha depurado y documentado el código.	4				100%								
			UT1	UT2	UT3	UT4	UT5	UT6	UT7	UT8	UT9	UT10	UT11	UT12
RA0612.5. Desarrolla aplicaciones web interactivas integrando mecanismos de manejo de eventos.	a) Se han reconocido las posibilidades del lenguaje de marcas relativas a la captura de los eventos producidos.	7							100%					
	b) Se han identificado las características del lenguaje de programación relativas a la gestión de los eventos.	7							100%					
	c) Se han diferenciado los tipos de eventos que se pueden manejar.	7							100%					
	d) Se ha creado un código que capture y utilice eventos.	7							100%					

	e) Se han reconocido las capacidades del lenguaje relativas a la gestión de formularios web.	7						100%						
	f) Se han validado formularios web utilizando eventos.	7						100%						
	g) Se han utilizado expresiones regulares para facilitar los procedimientos de validación.	7						100%						
	h) Se ha probado y documentado el código.	7						100%						
			UT1	UT2	UT3	UT4	UT5	UT6	UT7	UT8	UT9	UT10	UT11	UT12
RA0612.6. Desarrolla aplicaciones web analizando y aplicando las características del modelo de objetos del documento.	a) Se ha reconocido el modelo de objetos del documento de una página web.	6						100%						
	b) Se han identificado los objetos del modelo, sus propiedades y métodos.	6						100%						
	c) Se ha creado y verificado un código que acceda a la estructura del documento.	6, 10						50%				50%		
	d) Se han creado nuevos elementos de la estructura y modificado elementos ya existentes.	6, 10						50%				50%		
	e) Se han asociado acciones a los eventos del modelo.	7, 11							50%				50%	
	f) Se han identificado las diferencias que presenta el modelo en diferentes navegadores.	6						100%						

	g) Se han programado aplicaciones web de forma que funcionen en navegadores con diferentes implementaciones del modelo.	6												
	h) Se han independizado las tres facetas (contenido, aspecto y comportamiento), en aplicaciones web.	11										100%		
			UT1	UT2	UT3	UT4	UT5	UT6	UT7	UT8	UT9	UT10	UT11	UT12
RA0612.7. Desarrolla aplicaciones web dinámicas, reconociendo y aplicando mecanismos de comunicación asíncrona entre cliente y servidor.	a) Se han evaluado las ventajas e inconvenientes de utilizar mecanismos de comunicación asíncrona entre cliente y servidor web.	9									100%			
	b) Se han analizado los mecanismos disponibles para el establecimiento de la comunicación asíncrona.	9									100%			
	c) Se han utilizado los objetos relacionados.	9									100%			
	d) Se han identificado sus propiedades y sus métodos.	9									100%			
	e) Se ha utilizado comunicación asíncrona en la actualización dinámica del documento web.	9, 12									50%			50%
	f) Se han utilizado distintos formatos en el envío y recepción de información.	9									100%			
	g) Se han programado aplicaciones web asíncronas de forma que funcionen en diferentes navegadores.	9									100%			

	h) Se han clasificado, analizado y utilizado librerías y frameworks que faciliten la incorporación de las tecnologías de actualización dinámica a la programación de páginas web.	10										100%		
	i) Se han creado y probado y documentado aplicaciones web que utilicen estas librerías y frameworks.	11, 12											50%	50%

SERVIDOR														
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UNIDADES	PONDERACIÓN POR UNIDADES											
			UT1	UT2	UT3	UT4	UT5	UT6	UT7	UT8	UT9	UT10	UT11	UT12
RA0613.1. Selecciona las arquitecturas y tecnologías de programación web en entorno servidor, analizando sus capacidades y características propias.	a) Se han caracterizado y diferenciado los modelos de ejecución de código en el servidor y en el cliente web.	1	100%											
	b) Se han reconocido las ventajas que proporciona la generación dinámica de páginas.	1	100%											
	c) Se han identificado los mecanismos de ejecución de código en los servidores web.	1	100%											
	d) Se han reconocido las funcionalidades que aportan los servidores de aplicaciones y su integración con los servidores web.	1	100%											

e) Se han identificado y caracterizado los principales lenguajes y tecnologías relacionados con la programación web en entorno servidor.			1	100%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			</
--	--	--	---	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

	f) Se han utilizado directivas para modificar el comportamiento predeterminado.	2	100%											
	g) Se han utilizado los distintos tipos de variables y operadores disponibles en el lenguaje.	2	100%											
	h) Se han identificado los ámbitos de utilización de las variables.	2	100%											
			UT1	UT2	UT3	UT4	UT5	UT6	UT7	UT8	UT9	UT10	UT11	UT12
RA0613.3. Escribe bloques de sentencias embebidos en lenguajes de marcas, seleccionando y utilizando las estructuras de programación.	a) Se han utilizado mecanismos de decisión en la creación de bloques de sentencias.	3			100%									
	b) Se han utilizado bucles y se ha verificado su funcionamiento.	3			100%									
	c) Se han utilizado matrices (arrays) para almacenar y recuperar conjuntos de datos.	3			100%									
	d) Se han creado y utilizado funciones.	3			100%									
	e) Se han utilizado formularios web para interactuar con el usuario del navegador web.	4				100%								
	f) Se han empleado métodos para recuperar la información introducida en el formulario.	4				100%								
	g) Se han añadido comentarios al código.	3			100%									
			UT1	UT2	UT3	UT4	UT5	UT6	UT7	UT8	UT9	UT10	UT11	UT12

RA0613.4. 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.	4				100%								
	b) Se han utilizado mecanismos para mantener el estado de las aplicaciones web.	4				100%								
	c) Se han utilizado mecanismos para almacenar información en el cliente web y para recuperar su contenido.	4				100%								
	d) Se han identificado y caracterizado los mecanismos disponibles para la autenticación de usuarios.	8, 11							50%			50%		
	e) Se han escrito aplicaciones que integren mecanismos de autenticación de usuarios.	8, 11							50%			50%		
	f) Se han utilizado herramientas y entornos para facilitar la programación, prueba y depuración del código.	12											100%	
			UT1	UT2	UT3	UT4	UT5	UT6	UT7	UT8	UT9	UT10	UT11	UT12
RA0613.5. 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.	6					100%							
	b) Se han analizado y utilizado mecanismos y frameworks que permiten realizar esta separación y sus características principales.	6					100%							

	c) Se han utilizado objetos y controles en el servidor para generar el aspecto visual de la aplicación web en el cliente.	7						100%						
	d) Se han utilizado formularios generados de forma dinámica para responder a los eventos de la aplicación web.	7						100%						
	e) Se han identificado y aplicado los parámetros relativos a la configuración de la aplicación web.	6, 9					50%		50%					
	f) Se han escrito aplicaciones web con mantenimiento de estado y separación de la lógica de negocio.	6					100%							
	g) Se han aplicado los principios y patrones de diseño de la programación orientada a objetos.	6					100%							
	h) Se ha probado y documentado el código.	6, 7					50%	50%						
			UT1	UT2	UT3	UT4	UT5	UT6	UT7	UT8	UT9	UT10	UT11	UT12
RA0613.6. Desarrolla aplicaciones web 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.	5, 6					50%	50%						
	b) Se han creado aplicaciones que establezcan conexiones con bases de datos.	5, 6, 9					33%	33%		33%				
	c) Se ha recuperado información almacenada en bases de datos.	5, 6					50%	50%						

	d) Se ha publicado en aplicaciones web la información recuperada.	5, 6					50%	50%						
	e) Se han utilizado conjuntos de datos para almacenar la información.	5, 6					50%	50%						
	f) Se han creado aplicaciones web que permitan la actualización y la eliminación de información disponible en una base de datos.	5, 7, 9					33%		33%		33%			
	g) Se han probado y documentado las aplicaciones web.	5, 9					50%				50%			
			UT1	UT2	UT3	UT4	UT5	UT6	UT7	UT8	UT9	UT10	UT11	UT12
RA0613.7. Desarrolla servicios web reutilizables y accesibles mediante protocolos web, verificando su funcionamiento.	a) Se han reconocido las características propias y el ámbito de aplicación de los servicios web.	10										100%		
	b) Se han reconocido las ventajas de utilizar servicios web para proporcionar acceso a funcionalidades incorporadas a la lógica de negocio de una aplicación.	10										100%		
	c) Se han identificado las tecnologías y los protocolos implicados en el consumo de servicios web.	10										100%		
	d) Se han utilizado los estándares y arquitecturas más difundidos e implicados en el desarrollo de servicios web.	10										100%		
	e) Se ha programado un servicio web.	10										100%		
	f) Se ha verificado el funcionamiento del servicio web.	10										100%		

g) Se ha consumido el servicio web.			11										100%		
h) Se ha documentado un servicio web.			10								100%				
				UT1	UT2	UT3	UT4	UT5	UT6	UT7	UT8	UT9	UT10	UT11	UT12
RA0613.8. Genera páginas web dinámicas analizando y utilizando tecnologías y frameworks 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.	7								100%					
	b) Se han reconocido las ventajas de unir ambas tecnologías en el proceso de desarrollo de programas.	7								100%					
	c) Se han identificado las tecnologías y frameworks relacionadas con la generación por parte del servidor de páginas web con guiones embebidos.	7								100%					
	d) Se han utilizado estas tecnologías y frameworks para generar páginas web que incluyan interacción con el usuario.	7								100%					
	e) Se han utilizado estas tecnologías y frameworks, para generar páginas web que incluyan verificación de formularios.	7								100%					
	f) Se han utilizado estas tecnologías y frameworks para generar páginas web que incluyan modificación dinámica de su contenido y su estructura.	7								100%					
	g) Se han aplicado estas tecnologías y frameworks en la programación de aplicaciones web.	7								100%					
				UT1	UT2	UT3	UT4	UT5	UT6	UT7	UT8	UT9	UT10	UT11	UT12

F01.PC02 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA