

# **PROGRAMACIÓN DOCENTE**

## **Desarrollo Web en Entorno Cliente**

### **2º Desarrollo de Aplicaciones Web**

### **(4PAW)**

**Profesor: Juan Pedro López Luna.**  
**Departamento: Informática**  
**Curso escolar: 2023/2024**  
**Centro: IES Los Albares**  
**Localidad: Cieza**

## **INDICE**

1	JUSTIFICACIÓN.....	4
2	LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA. ¿POR QUÉ PROGRAMAR? .....	5
3	CONTEXTUALIZACIÓN .....	5
4	REFERENTE LEGAL .....	6
5	OBJETIVOS DE LA MATERIA Y SU CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS.....	7
	5.1 Objetivos generales del ciclo formativo .....	7
	5.2 Competencias profesionales, personales y sociales de este título ...	8
	5.3 Objetivos específicos del módulo .....	8
6	UNIDADES DE TRABAJO .....	9
	6.1 Objetivos, contenidos adaptados, actitudes, criterios de evaluación adaptados al contexto, temporización y contenidos básicos de las unidades de trabajo.	10
7	DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS .....	24
8	METODOLOGÍA DIDÁCTICA .....	26
	8.1 Principios metodológicos .....	26
	8.2 Estrategias didácticas.....	27
	8.3 Pautas metodológicas básicas.....	28
	8.4 Actividades.....	28
	8.5 Agrupamientos. ....	29
9	RESULTADOS DE APREDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN .....	29
10	CONTENIDOS BÁSICOS (MÍNIMOS EXIGIBLES).....	33
11	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN .....	36
	11.1 Evaluación de los alumnos .....	36
	11.2 Procedimientos e instrumentos de evaluación.....	37
	11.3 Actividades de refuerzo .....	38
	11.4 Criterios de calificación.....	38
	11.5 Pérdida de la evaluación continua (absentismo).....	40
	11.6 Plan de recuperación para alumnos con el módulo pendiente no superado:.....	41
	11.7 La calificación final de cada alumno se hará basándose en las siguientes premisas:.....	42
	11.8 Evaluación ordinaria de marzo.....	43

11.9 Evaluación extraordinaria de marzo .....	43
12 APLICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN EL AULA.....	44
13 MEDIDAS PARA LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD .....	45
13.1 Medidas de atención a la diversidad .....	45
13.2 Actuaciones de apoyo ordinario .....	47
13.3 Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.....	48
13.4 Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales	49
13.5 Actuaciones para el alumnado que se integra tarde al sistema educativo	49
14 ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE LOS ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES.....	49
15 MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE .....	50
16 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS .....	50
16.1 Libros de texto .....	50
16.2 Bibliografía y webgrafía utilizada.....	50
16.3 Software necesario .....	51
16.4 Otros recursos didácticos .....	51
17 PROPUESTA DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	51
18 EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE .....	51
18.1 Cuestionario de autoevaluación para los alumnos. ....	52

## **1 JUSTIFICACIÓN**

Programar consiste en establecer documentalmente, para un módulo formativo concreto, el conjunto de actuaciones y actividades, proyectadas a lo largo de un tiempo determinado, que el profesor y el alumnado van a desarrollar para alcanzar los objetivos establecidos. Dichos objetivos deben estar referenciados y basados en la Competencia/es Profesional/es asociada al módulo a programar, tal y como especifica el Real Decreto de desarrollo del título formativo.

Así pues, la programación de un módulo puede considerarse, como la planificación estructurada, ordenada y escrita del desarrollo del módulo. El resultado de la programación es un conjunto de unidades ordenadas y secuenciadas.

Teniendo en cuenta: la realidad del entorno socio-productivo; los espacios y medios disponibles; y las características concretas del alumnado, se definen múltiples aspectos, tales como:

- Objetivos: son las capacidades que el alumno debe alcanzar.
- Contenidos más adecuados a desarrollar para alcanzar los objetivos.
- Metodología: la forma más coherente de llevar a cabo la práctica educativa.
- Determinación de las unidades de trabajo, secuenciadas y temporalizadas, en que se va a dividir el módulo.
- Criterios de evaluación.
- Atención a la diversidad.
- Recursos didácticos y materiales necesarios.
- Otros...

En el Real Decreto de desarrollo del título formativo se expresan los objetivos de cada módulo, formulados en términos de Resultados de Aprendizaje (RA) que deben ser alcanzados por el alumnado y los Contenidos que deben abordarse para su logro. Con estos elementos debemos realizar la planificación, ordenación y secuenciación de los mismos, para que, junto con las actividades de formación y evaluación, obtengamos como producto la programación de la actividad docente organizada y ordenada en unidades de trabajo.

Dicha programación y ordenación de los contenidos no es sino el establecimiento de lo que podemos llamar un "Recorrido Didáctico", que es una forma de expresar y recoger cuáles y en qué momentos se van incorporando los contenidos establecidos en el módulo profesional para generar un proceso de enseñanza-aprendizaje continuado y coherente que garantice alcanzar los RA propuestos.

En aquellos módulos asociados a una unidad de competencia se establece una correspondencia biunívoca entre la unidad de competencia y su módulo. Por ello, a la hora de programar un módulo de estas características se analiza el perfil profesional. Este análisis consiste en hacer una lectura comprensiva de los elementos que conforman la unidad de competencia, ya que esto ayuda a referenciar el contexto laboral en el que algún día el alumno o la alumna deberá poner en valor su aprendizaje.

## 2 LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA. ¿POR QUÉ PROGRAMAR?

La programación es una parte o aspecto del diseño del currículo cuya responsabilidad recae de modo directo en el profesorado de un departamento y que es consecuencia y viene limitada por una cadena de decisiones curriculares previas adoptadas en otros ámbitos o subsistemas de decisión curricular.

Desde la perspectiva de la planificación previa, la función esencial que la programación o el diseño del currículo pretenden desempeñar es, básicamente, la de proponer un plan de acción que guíe y oriente los procesos y las actividades de enseñanza-aprendizaje al objeto de conseguir los objetivos propuestos.

¿Para qué sirve programar? Como instrumento de planificación, reflexión y orientación, evidentemente la programación sirve en definitiva como elemento que permite aumentar la conciencia del profesor sobre su práctica educativa y por tanto como instrumento a través del cual se articula la calidad de la educación.

## 3 CONTEXTUALIZACIÓN

El módulo **Desarrollo Web en Entorno Cliente** es un módulo que se imparte en el **segundo curso** del Ciclo Formativo de **Grado Superior de Desarrollo de Aplicaciones Web**. Este módulo tiene el código **0612** y está asociado a la **Unidad de Competencia UC0491\_3: "Desarrollar elementos software en el entorno cliente"**.

Tiene asignada una duración total de **125** horas lectivas que se impartirán en el centro educativo a razón de **6** horas por semana, con una equivalencia de **9** créditos **ECTS**.

Este módulo profesional contiene parte de la formación necesaria para desempeñar la función de desarrollo de aplicaciones destinadas a su ejecución por navegadores en entornos web.

La función de desarrollo de aplicaciones para navegadores web incluye aspectos como:

- La integración de lenguajes de programación y lenguajes de marcas.
- La incorporación de funcionalidades en documentos web.
- La utilización de características y objetos propios del lenguaje y de los entornos de programación y ejecución.
- La utilización de mecanismos para la gestión de eventos y la interacción con el usuario.
- La incorporación de técnicas y librerías para la actualización dinámica del contenido y de la estructura del documento web.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en el desarrollo y la adaptación de funcionalidades y aplicaciones para clientes web.

#### 4 REFERENTE LEGAL

Según el artículo 10 del RD 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la **ordenación del Sistema de Formación Profesional**, el currículo básico de los módulos profesionales incluye los siguientes aspectos:

La denominación y el código identificador.

Los resultados de aprendizaje correspondientes a los elementos de competencia de cada estándar de competencia profesional.

Los criterios de evaluación asociados a cada resultado de aprendizaje.

La duración mínima en la modalidad presencial.

El número de créditos ECTS, en caso de responder a un estándar o estándares de competencia de nivel 3.

Los requisitos del personal docente y formador.

El ciclo formativo de grado superior de Desarrollo de Aplicaciones Web se rige por la LOE, y la base normativa a partir de la cual se irán desarrollando los elementos de la programación son:

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, que ha sido actualizado por el Real Decreto 405/2023 de 29 de mayo. Este documento establece aspectos de partida para este desarrollo como son: el perfil de la profesión, las capacidades terminales y los contenidos mínimos de cada módulo.

Orden de 12 de marzo de 2013, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo, por la que se establece el Currículo del Ciclo Formativo de Grado Superior correspondiente al Título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de

Murcia, que ha sido actualizado por la Orden de 10 de septiembre de 2022 de esta misma Consejería.

Cualquier diseño y desarrollo curricular debe considerar cuatro aspectos:

- El psicológico, que nos servirá para seleccionar contenidos y establecer secuencias de contenidos que favorezcan el aprendizaje significativo.
- La estructura interna de los contenidos, que será útil para secuenciar contenidos de forma coherente con su propia estructura.
- El sociológico, para seleccionar los contenidos más adecuados al contexto socio productivo del centro educativo.
- La experiencia pedagógica, que sirve para mejorar y corregir el propio desarrollo de forma que no sea algo estático.

Además de estos cuatro aspectos, se puede añadir uno que resulta decisivo a la hora de programar actividades normativas: el equipamiento del aula.

Como quiera que estos cinco factores son variables entre unos centros y otros, no se puede establecer un desarrollo estrictamente cerrado o de aplicación uniforme. A lo largo del desarrollo se irán acotando las condiciones de aplicabilidad y dando alternativas, con el objetivo de que este documento pueda servir como una programación de aplicación directa en el aula.

## **5 OBJETIVOS DE LA MATERIA Y SU CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS**

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales f), g), i), q) y r) del ciclo formativo y las competencias a), e), k), n), p) y r) del título que a continuación se desarrollan.

### ***5.1 Objetivos generales del ciclo formativo***

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales indicados a continuación:

f) Seleccionar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.

g) Utilizar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.

i) Utilizar lenguajes de marcas y estándares web, asumiendo el manual de estilo, para desarrollar interfaces en aplicaciones web.

q) Programar y realizar actividades para gestionar el mantenimiento de los recursos informáticos.

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.

## ***5.2 Competencias profesionales, personales y sociales de este título***

La formación del módulo contribuye a alcanzar las siguientes competencias profesionales, personales y sociales:

a) Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.

e) Desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, objetos de acceso y herramientas de mapeo adecuados a las especificaciones.

k) Desarrollar servicios para integrar sus funciones en otras aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.

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

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.

r) Organizar y coordinar equipos de trabajo, supervisando el desarrollo del mismo, con responsabilidad, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como, aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.

## ***5.3 Objetivos específicos del módulo***

Los objetivos del módulo expresados en términos de resultados de aprendizaje son:

1. Selecciona las arquitecturas y tecnologías de programación sobre clientes Web, identificando y analizando las capacidades y características de cada una.



2. Escribe sentencias simples, aplicando la sintaxis del lenguaje y verificando su ejecución sobre navegadores Web.
3. Escribe código, identificando y aplicando las funcionalidades aportadas por los objetos predefinidos del lenguaje.
4. Programa código para clientes Web analizando y utilizando estructuras definidas por el usuario.
5. Desarrolla aplicaciones Web interactivas integrando mecanismos de manejo de eventos.
6. Desarrolla aplicaciones web analizando y aplicando las características del modelo de objetos del documento.
7. Desarrolla aplicaciones Web dinámicas, reconociendo y aplicando mecanismos de comunicación asíncrona entre cliente y servidor.

## **6 UNIDADES DE TRABAJO**

Como consecuencia de todo el razonamiento anterior, se propone la siguiente relación ordenada de unidades de trabajo:

- U.T. 1. Introducción al desarrollo web en el lado del cliente.
- U.T. 2. Preparación del entorno de trabajo.
- U.T. 3. Principios de programación en JavaScript.
- U.T. 4. Estructuras básicas de datos.
- U.T. 5. Funciones.
- U.T. 6. Programación de objetos en JavaScript.
- U.T. 7. Manipulación del modelo de objetos del documento (DOM).
- U.T. 8. Gestión de eventos.
- U.T. 9. Conceptos avanzados.
- U.T.10 Comunicación asíncrona con AJAX.
- U.T.11. Uso de APIS de JavaScript.
- U.T.12 Programación con Frameworks.

**6.1 Objetivos, contenidos adaptados, actitudes, criterios de evaluación adaptados al contexto, temporización y contenidos básicos de las unidades de trabajo.**

**U.T. 1. Introducción al desarrollo web en el lado del cliente.**

Objetivos	Contenidos adaptados	Actitudes
Descomponer un problema aplicando el modelo cliente-servidor.  Compresión del modelo de capas en la programación web. Front-End y Back-End.  Entender los problemas de compatibilidad entre navegadores y versiones de éstos.  Conocimiento de la situación actual de JavaScript.	Creación de aplicaciones web.  Introducción al modelo cliente-servidor.  Proceso de desarrollo de aplicaciones web.  Front-End y Back-End.  Tecnologías del lado del cliente.  Tecnologías Front-End.  Versiones de JavaScript.  Problemas de compatibilidad.  Lenguajes preprocesados.  Estándares de JavaScript.  Situación actual de JavaScript.	Valorar los aportes de los lenguajes del entorno cliente a la programación web.

Criterios de evaluación adaptados al contexto
Se han caracterizado y diferenciado los modelos de ejecución de código en el servidor y en el cliente Web (C.E.1.A).  Se han identificado las distintas capas del esquema Front-End y Back-End. (C.E.1.B).  Se han identificado las distintas tecnologías disponibles en el lado del cliente. (C.E.1.C).  Se han identificado las distintas tecnologías disponibles en el lado del servidor. (C.E.1.D).  Se han identificado las distintas versiones de JavaScript disponibles hoy día. (C.E.1.E).  Se conocen los problemas de compatibilidad entre Navegadores y versiones de éstos (C.E.1.F).  Se conoce el estándar por el que se rige de JavaScript. (C.E.1.G).  Se conoce la situación actual del lenguaje de programación JavaScript. (C.E.1.H).
Temporización
N.º de sesiones: 2

Referente legal:

Contenidos básicos
<b>Selección de arquitecturas y herramientas de programación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mecanismos de ejecución de código en un navegador web.</li> <li>– Capacidades y limitaciones de ejecución.</li> <li>– Lenguajes de programación en entorno cliente.</li> <li>– Tecnologías y lenguajes asociados.</li> <li>– Integración del código con las etiquetas HTML.</li> <li>– Herramientas de programación y prueba sobre clientes web. Librerías y frameworks.</li> </ul>

***Esta U.T. se corresponde con el Resultado de Aprendizaje (en adelante R.A.) N.º 1 del Real Decreto de Título y sus criterios de evaluación a), b), c), d), e) y f) asociados.***

## U.T. 2. Preparación del entorno de trabajo.

Objetivos	Contenidos adaptados	Actitudes
<p>Conocer y valorar diferentes alternativas para configurar el entorno de trabajo de un desarrollador web; herramientas y complementos que se requieren para programar aplicaciones web, del lado del cliente.</p> <p>Conocer e instalar los principales navegadores del mercado.</p> <p>Conocer las características de los principales editores de código para la programación Front-End y seleccionar uno para su instalación y uso durante las prácticas.</p> <p>Conocer que es y para qué sirven, NODE.JS y NPM. Instalarlos y probar su funcionamiento.</p>	<p>La caja de herramientas del desarrollador Front-End.</p> <p>Navegadores.</p> <p>Editores de código.</p> <p>NODE.JS y NPM.</p> <p>Prácticas.</p>	<p>Valorar la utilidad que las distintas herramientas nos proporcionan para la programación web, para seleccionar la que mejor se adapte a nuestras preferencias.</p>

Criterios de evaluación adaptados al contexto
Se ha seleccionado y preparado el entorno de trabajo en función de las distintas posibilidades

estudiadas. (C.E.2.A).

Se han instalado distintos navegadores del mercado para estudiar sus características. (C.E.2.B).

Se ha seleccionado e instalado y configurado un editor de código para la programación web de forma más cómoda. (C.E.2.C).

Se ha instalado y probado NODE.JS y NPM de forma correcta. (C.E.2.D).

Se ha instalado y probado GIT de forma correcta. (C.E.2.E).

### Temporización

N.º de sesiones: 6

### Referente legal:

### Contenidos básicos

#### **Selección de arquitecturas y herramientas de programación:**

- Mecanismos de ejecución de código en un navegador web.
- Capacidades y limitaciones de ejecución.
- Lenguajes de programación en entorno cliente.
- Tecnologías y lenguajes asociados.
- Integración del código con las etiquetas HTML.
- Herramientas de programación y prueba sobre clientes web. Librerías y frameworks.

***Esta U.T. se corresponde con el R.A. N.º 1 del Real Decreto de Título y sus criterios de evaluación a), b), c), d), e) y f) asociados.***

### U.T. 3. Principios de programación en JavaScript.

Objetivos	Contenidos adaptados	Actitudes
Ejecución de JavaScript en el navegador. Ejecución de JavaScript fuera del navegador. Conocimiento y uso de las herramientas de desarrollador que incorporan los navegadores web, para el manejo del lenguaje interpretado. Programación de aplicaciones sencillas en JavaScript utilizando variables, operadores, conversión de tipos, cuadros de diálogo y control de flujo de la ejecución.	Ejecutar código JavaScript. Fundamentos básicos. Variables y tipos de datos. Operadores. Conversión de tipos. Cuadros de diálogo del navegador. Control de flujo del programa.	Valorar las distintas alternativas para la ejecución de código JavaScript, tanto dentro como fuera de un navegador. Valorar la utilidad de las herramientas del desarrollador para depurar código web. Comprender la funcionalidad que proporciona el uso de JavaScript en una página web.

Criterios de evaluación adaptados al contexto
Se han identificado distintas formas de ejecutar código JavaScript. (C.E.3.A). Se han analizado la diferencia entre lenguajes compilados e interpretados (C.E.3.B). Se han escrito código en lenguaje JavaScript utilizando variables, operadores, conversión de tipos, cuadros de diálogo y sentencias de control de flujo de la ejecución (C.E.3.C). Se han utilizado las Dev-Tools para depurar y/o corregir el código (C.E.3.D).
Temporización
N.º de sesiones: 10

#### Referente legal:

Contenidos básicos
<b>Manejo de la sintaxis del lenguaje:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Variables.</li> <li>– Tipos de datos. Conversiones.</li> <li>– Asignaciones.</li> <li>– Operadores.</li> <li>– Comentarios al código.</li> <li>– Sentencias.</li> </ul>

- Decisiones.
- Bucles.
- Prueba y documentación del código.

***Esta U.T. se corresponde con el R.A. N.º 2 del Real Decreto de Título y sus criterios de evaluación a), b), c), d), e), f), g) y h) asociados.***

#### **U.T. 4. Estructuras básicas de datos.**

Objetivos	Contenidos adaptados	Actitudes
Creación, uso, y utilización de los métodos de los STRINGS. Creación y uso de ARRAYS. Usar los distintos bucles FOR para recorrer ARRAYS. Conocer y utilizar los diferentes métodos de manipulación de los ARRAYS. Creación y uso de los conjuntos (SET). Conocer y utilizar los diferentes métodos de manipulación de los conjuntos. Convertirlos en ARRAYS. Creación y uso de los MAPAS. Aplicar operaciones sobre MAPAS. Convertirlos en ARRAYS.	STRINGS. ARRAYS. Recorrer ARRAYS. Métodos de los ARRAYS. Estructuras de tipo SET. Métodos de los SETS. MAPAS. Métodos de los MAPAS. Aplicaciones prácticas.	Conocer las características y los distintos métodos para manejar los STRINGS. Conocer las características y los distintos métodos para manejar los ARRAYS. Conocer las características y los distintos métodos para manejar los SET. Conocer las características y los distintos métodos para manejar los MAPAS.

Criterios de evaluación adaptados al contexto
Se han creado y utilizado STRINGS en el lenguaje JavaScript. (C.E.4.A). Se han creado y utilizado ARRAYS en el lenguaje JavaScript. (C.E.4.B). Se han creado y utilizado SETS en el lenguaje JavaScript. (C.E.4.C). Se han creado y utilizado MAPAS en el lenguaje JavaScript. (C.E.4.D).
Temporización
N.º de sesiones: 12

Referente legal:

## Contenidos básicos

### Utilización de los objetos predefinidos del lenguaje:

- Utilización de objetos. Objetos nativos del lenguaje.
- Interacción con el navegador. Objetos predefinidos asociados.
- Generación de texto y elementos HTML desde código.
- Gestión de la apariencia de la ventana.
- Creación de nuevas ventanas. Comunicación entre ventanas.
- Interacción con el usuario.
- Mecanismo del navegador para el almacenamiento y recuperación de información.

***Esta U.T. se corresponde con el R.A. N.º 3 del Real Decreto de Título y sus criterios de evaluación a)-h) asociados.***

### U.T. 5. Funciones.

Objetivos	Contenidos adaptados	Actitudes
Modificar código JavaScript para introducir funciones que simplifiquen el trabajo y ahorren código. Declarar e invocar funciones con y sin parámetros, utilizando un número fijo o variable de éstos, utilizando argumentos por defecto. Utilizar las funciones flecha. Usar las funciones CALLBACK. Manipular estructuras de datos utilizando funciones.	Creación de funciones: elementos, declaración e invocación de una función. Asignación de funciones a variables. Funciones flecha. Variables y parámetros en funciones: ámbito, paso por valor y referencia, argumentos con valores por defecto, número variable de parámetros. Uso avanzado de funciones: la pila de funciones, recursividad, funciones CALLBACK, métodos avanzados para manipular estructuras de datos.	Comprender y valorar las ventajas del uso de funciones en el código. Conocer los distintos tipos de funciones disponibles en JavaScript, así como las ventajas y forma de uso de cada una de ellas.

### Criterios de evaluación adaptados al contexto

- Se han entendido el concepto de función, así como los diferentes casos de uso. (C.E.5.A).
- Se han creado e invocado funciones con y sin parámetros, utilizando un número fijo o variable de éstos, utilizando argumentos explícitos o por defecto (C.E.5.B).

Se han declarado y utilizado funciones flecha. (C.E.5.C).  
 Se han declarado y utilizado funciones CALLBACK. (C.E.5.D).  
 Se han reconocido las capacidades del lenguaje relativas a la gestión de formularios Web (C.E.5.E).  
 Se han validado formularios web utilizando eventos (C.E.5.F).  
 Se han utilizado expresiones regulares para facilitar los procedimientos de validación (C.E.5.G).  
 Se ha probado y documentado el código (C.E.5.H).

### Temporización

N.º de sesiones: 12

Referente legal:

### Contenidos básicos

#### **Programación con colecciones y funciones:**

- Funciones predefinidas del lenguaje.
- Llamadas a funciones. Definición de funciones.
- Matrices (arrays).
- Operaciones agregadas: filtrado, reducción y recolección.

***Esta U.T. se corresponde con el R.A. N.º 4 del Real Decreto de Título y sus criterios de evaluación a)-k), asociados.***

## **U.T. 6. Programación de objetos en JavaScript**

Objetivos	Contenidos adaptados	Actitudes
Crear objetos en JavaScript. Utilizar el objeto THIS. Recorrer las propiedades de un objeto. Borrar las propiedades de un objeto. Crear objetos a través de constructores. Utilizar el operador INSTANCEOF. Implementar herencia en JavaScript a través de PROTOTIPOS.	Programación orientada a objetos (POO) en JavaScript. Características de la POO. JavaScript como lenguaje OO. Uso de objetos: acceso a propiedades y métodos, objetos literales, el objeto THIS, manejo de propiedades de objetos. Uso de objetos avanzado: creación a través de constructores, operador INSTANCEOF, Prototipos, notación JSON.	Evaluar las características del modelo orientado a objetos en JavaScript. Comprender el uso de objetos en JavaScript.



Utilizar la notación JSON. Utilizar algunos objetos predefinidos del lenguaje (MATH, DATE...).	Objetos predefinidos: MATH, DATE, .... Expresiones regulares.	
Crear y utilizar expresiones regulares en JavaScript.		

Criterios de evaluación adaptados al contexto
Se ha programado utilizando técnicas de P.O.O. en JavaScript (C.E.6.A). Se han creado y manipulado objetos, sus propiedades y métodos, haciendo uso del THIS cuando ha sido necesario (C.E.6.B). Se han utilizado constructores para la creación de objetos en el lenguaje (C.E.6.C). Se ha utilizado el operador INSTANCEOF para identificar el tipo de los objetos. (C.E.6.D). Se han utilizado correctamente los prototipos con los objetos (C.E.6.E). Se han creado y manipulado datos utilizando la notación JSON (C.E.6.F). Se han utilizado correctamente al programar, los objetos predefinidos en el lenguaje (C.E.6.G). Se han utilizado expresiones regulares de forma adecuada a la hora de programar (C.E.6.H).
Temporización
N.º de sesiones: 12

Referente legal:

Contenidos básicos
<b>Programación con objetos definidos por el usuario:</b> – Creación de objetos. – Definición de métodos y propiedades. – Patrones de diseño. – Depuración y documentación del código.

***Esta U.T. se corresponde con los R.A. N.º 4 del Real Decreto de Título y sus criterios de evaluación a)-k), asociados.***

## **U.T. 7. Manipulación del modelo de objetos del documento (DOM).**

Objetivos	Contenidos adaptados	Actitudes
Analizar y modificar el	El objeto WINDOW. El BOM.	Valorar las ventajas que

<p>funcionamiento del DOM y del BOM.</p> <p>Recorrer los elementos del documento para obtener y modificar la información deseada.</p> <p>Analizar y modificar el CSS del documento de forma dinámica.</p> <p>Crear y aplicar temporizadores en aplicaciones web.</p> <p>Gestionar cookies y storages para almacenar y recuperar información temporal o persistente.</p>	<p>Los objetos NAVIGATOR, SCREEN, LOCATION, HISTORY y otras propiedades y métodos de WINDOW.</p> <p>¿Qué es el DOM?</p> <p>Selección de elementos del DOM por identificador, etiqueta, por clase, por selector CSS y objetos NODELIST.</p> <p>Obtener y modificar el Dom. Manipulación de atributos, contenido de los elementos. Modificación de CSS, atributos DATA. Navegación y modificación del DOM. Colecciones vivas y propiedades de los elementos.</p> <p>Temporizadores.</p> <p>Cookies. LocalStorage y SessionStorage. Creación y manipulación.</p>	<p>proporciona el conocimiento y manejo del DOM y del BOM.</p> <p>Valorar las posibilidades que ofrece el uso de temporizadores en las aplicaciones web.</p> <p>Comprender y valorar el uso de cookies en las aplicaciones web.</p>
---	---	---

Criterios de evaluación adaptados al contexto
<p>Se ha identificado y comprendido el modelo de objetos del documento y el del navegador de una página Web (C.E.7.A).</p> <p>Se han seleccionado y manipulado correctamente los objetos del modelo, sus propiedades y métodos (C.E.7.B).</p> <p>Se han utilizado temporizadores para programar tareas en aplicaciones web (C.E.7.C).</p> <p>Se han utilizado cookies de forma adecuada para almacenar localmente datos de una aplicación web (C.E.7.D).</p>
Temporización
N.º de sesiones: 12

Referente legal:

Contenidos básicos
<p><b>Utilización del modelo de objetos del documento (DOM):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– El modelo de objetos del documento (DOM).</li> <li>– Objetos del modelo. Propiedades y métodos.</li> <li>– Acceso al documento desde código.</li> </ul>

- Programación de eventos.
- Diferencias en las implementaciones del modelo.
- Independencia de las capas de implementación de aplicaciones web.

***Esta U.T. se corresponde con el R.A. N.º 6 del Real Decreto de Título y sus criterios de evaluación a)-h), asociados.***

### **U.T. 8. Gestión de eventos.**

Objetivos	Contenidos adaptados	Actitudes
<p>Capturar y manipular eventos en aplicaciones web, utilizando el método de captura adecuado según las necesidades de la aplicación.</p> <p>Conocer, capturar y manipular diferentes tipos de eventos en aplicaciones web.</p> <p>Crear aplicaciones capaces de lanzar código asociado a eventos.</p> <p>Crear y manipular formularios en aplicaciones web.</p> <p>Aplicar el uso eventos a la interacción con el usuario utilizando formularios.</p>	<p>Introducción a los eventos.</p> <p>Captura de eventos. Métodos, propagación y anulación.</p> <p>Captura de eventos en elementos dinámicos.</p> <p>Objeto evento. Características y propiedades.</p> <p>Tipos de eventos.</p> <p>Validación de formularios web con eventos.</p> <p>Expresiones regulares para validación de formularios web con eventos.</p>	<p>Reconocer las ventajas y aplicaciones del control de eventos en JavaScript.</p> <p>Identificar los principales métodos de captura de eventos.</p> <p>- Asimilar el funcionamiento de los eventos y su propagación por los elementos del DOM.</p> <p>Reconocer las aplicaciones del objeto "evento" y sus principales métodos y propiedades.</p> <p>Resolver problemas de aplicaciones web completas utilizando control de eventos.</p>

Criterios de evaluación adaptados al contexto
<p>Se han capturado y manipulado eventos en aplicaciones web, utilizando el método de captura adecuado según las necesidades de la aplicación (C.E.8.A).</p> <p>Se han capturado y manipulado diferentes tipos de eventos en aplicaciones web (C.E.8.B).</p> <p>Se han creado aplicaciones capaces de lanzar código asociado a eventos (C.E.8.C).</p> <p>Se han creado y manipulado formularios en aplicaciones web (C.E.8.D).</p> <p>Se ha aplicado el uso eventos a la interacción con el usuario utilizando formularios (C.E.8.E).</p>
Temporización
N.º de sesiones: 12

Referente legal:

### Contenidos básicos

#### **Interacción con el usuario: eventos y formularios:**

- Gestión de eventos. Tipos.
- Utilización de formularios desde código.
- Modificación de apariencia y comportamiento.
- Validación y envío.
- Expresiones regulares.
- Prueba y documentación del código.

***Esta U.T. se corresponde con el R.A. N.º 5 del Real Decreto de Título y sus criterios de evaluación a)-h), asociados.***

#### **U.T. 9. Conceptos avanzados.**

Objetivos	Contenidos adaptados	Actitudes
Distinguir entre los conceptos de error, excepción y aviso. Aplicar la estructura try .. catch .. finally para la captura y gestión de errores. Utilizar promesas, funciones ASYNC, y el operador AWAIT, para controlar tareas asíncronas. Aplicar la carga dinámica de módulos en aplicaciones web.	JavaScript avanzado. Control y gestión de errores y excepciones. Módulos. Creación y uso. Programación asíncrona y síncrona. Promesas. Funciones ASYNC. Operador AWAIT.	- Reconocer la importancia de la gestión de errores en aplicaciones web. Asimilar las ventajas del uso de módulos. - Distinguir las diferencias entre la programación síncrona y asíncrona.

Criterios de evaluación adaptados al contexto
Se ha distinguido entre los conceptos de error, excepción y aviso (C.E.9.A). Se ha aplicado la estructura try .. catch .. finally para la captura y gestión de errores al programar aplicaciones web (C.E.9.B). Se han utilizado promesas, funciones ASYNC, y el operador AWAIT, para controlar tareas asíncronas en aplicaciones web (C.E.9.C). Se ha aplicado la carga dinámica de módulos en aplicaciones web (C.E.9.D).
Temporización
N.º de sesiones: 12

Referente legal:

Contenidos básicos
<b>Utilización de mecanismos de comunicación asíncrona:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mecanismos de comunicación asíncrona.</li> <li>– Modificación dinámica del documento utilizando comunicación asíncrona.</li> </ul>

***Esta U.T. se corresponde con el R.A. N.º 7 del Real Decreto de Título y sus criterios de evaluación a)-b), asociados.***

#### **U.T. 10. Mecanismos de comunicación asíncrona (AJAX).**

Objetivos	Contenidos básicos	Actitudes
Aplicar los métodos del API Fetch para realizar peticiones AJAX y procesar sus resultados.  Identificar los formatos habituales de envío y recepción de datos mediante AJAX.  Procesar los resultados de las peticiones AJAX dependiendo del tipo de datos deseado.  Enviar datos a los servicios de destino de las peticiones usando el formato apropiado.	Comunicación cliente / servidor.  Introducción a AJAX. Peticiones a AJAX.  Peticiones mediante FETCH. Manipulación de respuestas. El objeto RESPONSE.  Personalizar la petición, objeto REQUEST.  Enviar datos con la petición.  Uso de AWAIT/ASYNC con FETCH.	Asimilar el funcionamiento de los mecanismos de comunicación cliente/ servidor utilizando AJAX.  Reconocer las ventajas y desventajas del uso de AJAX.

Criterios de evaluación
Se han aplicado los métodos del API Fetch para realizar peticiones AJAX y procesar sus resultados (C.E.10.A).  Se han aplicado los métodos del API Fetch para realizar peticiones AJAX y procesar sus resultados (C.E.10.B).  Se han identificado los formatos habituales de envío y recepción de datos mediante AJAX (C.E.10.C).  Se han procesado los resultados de las peticiones AJAX dependiendo del tipo de datos deseado (C.E.10.D).  Se han enviado datos a los servicios de destino de las peticiones usando el formato apropiado

(C.E.10.E).
Temporización
N.º de sesiones: 12

Referente legal:

Contenidos básicos
<b>Utilización de mecanismos de comunicación asíncrona:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Formatos para el envío y recepción de información.</li> <li>– Librerías y frameworks de actualización dinámica.</li> <li>– Integración en diferentes navegadores.</li> <li>– Prueba y documentación del código.</li> </ul>

***Esta U.T. se corresponde con el R.A. N.º 7 del Real Decreto de Título y sus criterios de evaluación c)-g), asociados.***

#### **U.T. 11. Uso de APIs de Javascript.**

Objetivos	Contenidos básicos	Actitudes
Identificar y utilizar las principales APIs de JavaScript.  Utilizar la API CANVAS para realizar dibujos en aplicaciones web.  Utilizar la API WEBSTORAGE para almacenar y recuperar datos en aplicaciones web.  Obtener la localización del usuario mediante Geolocation en una web.  Manejar elementos multimedia desde JavaScript.  Crear notificaciones desde JavaScript.	¿Qué son las APIs? APIs de HTML5 API para CANVAS WEBSTORAGE. Almacenamiento en HTML5 con Localstorage, Sessionstorage y bases de datos locales con IndexedDB. GEOLOCATION API para multimedia Notificaciones	Reconocer las ventajas de usar APIs de JavaScript en nuestras aplicaciones web.  Comprender el funcionamiento básico de la API para el elemento CANVAS.  Comprender el funcionamiento básico de la API WEBSTORAGE.  Comprender el funcionamiento básico de GEOLOCATION.  Entender las ventajas del manejo de elementos multimedia en aplicaciones web.  Valorar las ventajas del uso de notificaciones.

Criterios de evaluación
Se han identificado y utilizado las principales APIs de JavaScript (C.E.11.A).

Se ha utilizado la API CANVAS para realizar dibujos en aplicaciones web (C.E.11.B).  
Se ha utilizado la API WEBSTORAGE para almacenar y recuperar datos en aplicaciones web (C.E.11.C).  
Se ha obtenido la localización del usuario mediante "Geolocation" en una web (C.E.11.D).

### Temporización

N.º de sesiones: 10

Referente legal:

### Contenidos básicos

#### Utilización de mecanismos de comunicación asíncrona:

- Librerías y frameworks de actualización dinámica.
- Integración en diferentes navegadores.
- Prueba y documentación del código.

***Esta U.T. se corresponde con los R.A. N.º 7 del Real Decreto de Título y sus criterios de evaluación h)-i), asociados.***

### U.T. 12. Programación con Frameworks.

Objetivos	Contenidos básicos	Actitudes
<p>Identificar y valorar los principales frameworks disponibles para JS.</p> <p>Instalar, configurar y utilizar un framework de actualización dinámica para programar sobre JS.</p> <p>Conocer y manejar el lenguaje de programación de framework Typescript.</p> <p>Programar una aplicación utilizando el framework instalado sobre JS.</p>	<p>¿Qué son los Frameworks?</p> <p>Librerías y frameworks de actualización dinámica de JavaScript.</p> <p>Características y uso del lenguaje de programación Typescript utilizado para la programación de framework.</p> <p>Integración en diferentes navegadores.</p>	<p>Conocer los principales frameworks disponibles en el mercado para JS.</p> <p>Comprender el funcionamiento básico de un framework instalado sobre JS.</p> <p>Entender y ser capaz de valorar las ventajas o desventajas del manejo de frameworks sobre JS.</p>

### Criterios de evaluación

Se han identificado los principales frameworks disponibles en el mercado para JS (C.E.12.A).  
Se ha utilizado un framework para programar sobre JavaScript (C.E.12.B).  
Se ha valorado con actitud crítica las ventajas o desventajas de utilizar un framework para programar sobre JavaScript (C.E.12.C).

Temporización
N.º de sesiones: 13

Referente legal:

Contenidos básicos
<b>Utilización de mecanismos de comunicación asíncrona:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Librerías y frameworks de actualización dinámica.</li> <li>– Integración en diferentes navegadores.</li> <li>– Prueba y documentación del código.</li> </ul>

***Esta U.T. se corresponde con los R.A. N.º 7 del Real Decreto de Título y sus criterios de evaluación h)-i), asociados.***

## 7 DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS

La propuesta de programación está constituida por una relación secuenciada de unidades de trabajo con sus contenidos y actividades de formación.

Para elaborar una secuencia de unidades de trabajo y las correspondientes actividades de formación a realizar en el aula, se ha tenido en cuenta:

- La estructura de los contenidos para dar una visión coherente de los mismos y facilitar su aprendizaje yendo de lo general a lo concreto.
- La estructura psicológica de las capacidades que se pretenden alcanzar, empezando por las más básicas y fundamentales y terminando por las más complejas.
- Las condiciones de partida, tanto relativas a la formación de base y capacidades iniciales del alumnado que cursa este ciclo como el equipamiento del aula.

Las condiciones de equipamiento del aula se señalarán en el apartado correspondiente a materiales y recursos didácticos.

No obstante, después de esbozar las unidades de trabajo se señalarán otras condiciones de equipamiento y de programación posibles.



Se propone la siguiente temporalización de unidades de trabajo:

<b>Evaluación</b>	<b>Unidad de trabajo</b>	<b>Horas</b>
1ª evaluación	U.T. 1. Introducción al desarrollo web en el lado del cliente.	2
	U.T. 2. Preparación del entorno de trabajo.	6
	U.T. 3. Principios de programación en JavaScript.	10
	U.T. 4. Estructuras básicas de datos.	12
	U.T. 5. Funciones.	12
	U.T. 6. Programación de objetos en JavaScript.	12
2ª evaluación	U.T. 7. Manipulación del modelo de objetos del documento (DOM).	12
	U.T. 8. Gestión de eventos.	12
	U.T. 9. Conceptos avanzados.	12
	U.T.10 Comunicación asíncrona con AJAX.	12
	U.T.11. Uso de APIS de JavaScript.	10
	U.T.12. Programación con Frameworks.	13

## 8 METODOLOGÍA DIDÁCTICA

### 8.1 Principios metodológicos

La metodología didáctica de la Formación Profesional debe promover en el alumnado, mediante la necesaria integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos de esta enseñanza, una visión global y coordinada de los procesos productivos en los que debe intervenir. Para ello nos proponemos trabajar en base a los siguientes principios metodológicos:

- El proceso de enseñanza-aprendizaje de las tareas propias del desarrollo de aplicaciones web, lo basaremos en todo momento, sobre todo en el "saber hacer", y los contenidos organizadores de las mismas, lo definiremos en torno a los procesos reales de trabajo.
- Crearemos las condiciones necesarias para que el alumno tenga la oportunidad de valorar las repercusiones de las diferentes áreas funcionales en las que se desarrollará su actividad en el mundo empresarial o en las administraciones públicas.
- Utilizaremos un enfoque "interdisciplinar" en cuanto a conceptos, técnicas, métodos y procedimientos, con otros módulos del Ciclo, de forma que nos permita integrar las funciones y los procesos del desarrollo web, marcados por los elementos de la competencia profesional.
- Enseñaremos a sistematizar los procesos de trabajo, de forma que, a partir de los documentos facilitados por analistas, usuarios, informes técnicos o especificaciones de cualquier tipo, el alumno sea capaz de reflexionar e indagar sobre el contenido de los mismos.
- Estableceremos las condiciones apropiadas para trabajar en grupo, a los efectos de propiciar la iniciativa del alumnado en el proceso de autoaprendizaje, desarrollando capacidades de comprensión y análisis. Los trabajos comunes se realizarán bajo los principios de la práctica, la operatividad y la participación.
- Utilizaremos y nos adaptaremos a los medios informáticos que estén a nuestra disposición como herramienta que permitirá el desarrollo de los diferentes procesos de trabajo.
- Conectaremos los conocimientos teóricos en el aula, con el entorno socioeconómico de la zona: empresas, profesionales y organismos administrativos en que esté ubicado el Centro Educativo o la zona donde se prevé ubicar a los alumnos para que realicen la FCT.
- Proporcionaremos la motivación necesaria, de cara a fomentar en el aula un clima de trabajo y convivencia adecuado.
- Los materiales y documentos utilizados, se intentará que estén actualizados, y adaptados al nivel de comprensión del Ciclo Formativo que nos ocupa.

## **8.2 Estrategias didácticas**

En la mayor parte de las actividades de enseñanza y aprendizaje que se realizan con tecnologías de la información, los alumnos trabajan de forma individual o en pequeños grupos; esto permite un aprendizaje más adaptado a las capacidades de los alumnos, que pueden progresar con diferentes ritmos, seguir caminos diferentes y obtener resultados o conclusiones distintos.

El profesor, en ese caso, tiene el difícil papel de atender a esa diversidad, resolver las dudas que vayan surgiendo en cada grupo, llamar la atención sobre los aspectos importantes que se hayan ignorado, reorientar el trabajo de aquellos que se hayan desviado demasiado de los objetivos de la práctica y cuidar, si trabajan en grupo, de que todos los miembros de éste participen en la actividad de forma equitativa y compartan los medios.

Ante una pregunta concreta de un alumno o si se observa un planteamiento erróneo, resultaría más rápido responder directamente y suministrar toda la información solicitada o corregir al alumno, indicándole lo que debe hacer, pero es más formativo animarle a que busque la respuesta a su pregunta o a que piense en la causa de ese posible error, sugiriéndole determinadas pruebas o pistas con las cuales pueda encontrar por sí mismo la información necesaria y auto corregirse. Se trata, pues, de aprovechar las situaciones en las que el alumno pueda aprender por sí mismo con facilidad e inducirle a ello; sin embargo, se producirán situaciones en las que será necesario explicar directamente o hacer indicaciones concretas a los alumnos, para que puedan proseguir la tarea.

La naturaleza cambiante de las tecnologías de la información hace que sea muy importante tener una buena disposición al aprendizaje de nuevas tecnologías, de nuevas formas de comunicación y por añadidura una inclinación a la búsqueda y al trabajo de exploración y autoformación. La actitud correcta, en este sentido, deberá ser la de abanderar estas iniciativas, abriendo vías de solución distintas a la utilizadas y analizar cualquier solución alternativa propuesta por los alumnos en los debates, exponiendo las ventajas e inconvenientes que la nueva alternativa supone y demostrando que ésta es una actitud muy a tener en cuenta en la evaluación.

La práctica metodológica a seguir por el profesor se basará en los siguientes aspectos generales:

- Pautas metodológicas básicas.
- Actividades.
- Agrupamientos.

### **8.3 Pautas metodológicas básicas**

- Motivación: El profesor realizará una introducción motivadora mediante una "clase magistral" para introducir los contenidos de carácter teórico, utilizando los medios tecnológicos necesarios que considere para facilitar la atención/compresión de los conceptos expuestos. Finalmente se intentará exponer ejemplos prácticos que aclaren los contenidos expuestos y muestren la finalidad de los mismos.
- Planteamiento de cuestiones y ejercicios para solucionar problemas reales relacionados con los contenidos expuestos y la actividad laboral.
- Propuesta de problemas, de resolución no inmediata (si es que la tienen), a fin de plantear un reto.

En relación con la dinámica del aula

- Favorecer relaciones de comunicación entre alumnos y alumno-profesor.
- Observar el desarrollo del trabajo y adaptar la metodología a éste.
- Evaluar aprendizaje regularmente con los alumnos, en clase, mediante prácticas o con controles periódicos.

### **8.4 Actividades**

- Al principio de cada unidad de trabajo, se realizarán actividades de conocimientos previos, mediante cuestionarios (escritos o electrónicos), entrevistas directas en clase o pequeñas prácticas relacionadas con la U.T.
- Actividades de introducción o exposición de conceptos básicos mediante clases magistrales, utilizando en la medida de lo posible ejemplos reales que resulten motivadores para el alumnado.
- Actividades debate y exposición por parte de los alumnos, individuales o de grupo.
- Planteamiento de foros de debate en clase por parte del profesor para comprobar si los conocimientos se han asimilado correctamente.
- Actividades de realización de trabajos (propuestos por el profesor o a propuesta del propio alumno) para la puesta en práctica de los nuevos contenidos. Estos se irán realizando de forma paralela en casa y en clase, y se irán resolviendo / corrigiendo por el profesor en clase de forma que se vaya realizando un seguimiento de los mismos por parte de cada alumno, avanzando con todos ellos hasta su finalización.
- Actividades de documentación: es una actividad poco agradable y pesada de realizar, pero a veces es imprescindible realizarla en el mundo

laboral, por lo que se le enseña al alumno a documentar correctamente el trabajo realizado.

- Actividades de síntesis-resumen. Al final de cada U.T. para facilitar la relación entre los distintos contenidos aprendidos y favorecer el enfoque globalizador.
- Actividades de recuperación. Para los alumnos que no han alcanzado los contenidos básicos propuestos.
- Actividades de refuerzo. Estas actividades se tendrán en cuenta en la atención a la diversidad de los alumnos, para aquellos que tienen un ritmo más lento de aprendizaje.
- Actividades de ampliación. Para los alumnos que han realizado satisfactoriamente las actividades de desarrollo antes de lo previsto; suponen una ampliación de conocimientos para alumnos que los requieran.

### **8.5 Agrupamientos.**

En cuanto a agrupamientos se refiere, se intenta que cada alumno tenga su propio ordenador para trabajar en clase, no obstante, es posible que el aula/taller de informática no disponga de ordenadores suficientes para cada uno de los alumnos (a pesar de que algunos traen su propio portátil). Por ello, se deberán seguir criterios para la formación de grupos que atiendan a la diversidad de intereses de los miembros que lo componen, así como a las capacidades de los mismos, entendiendo, que una agrupación heterogénea en cuanto a capacidades podría ser la más conveniente, debido a que un compañero es un medio ideal de aclaración de dudas; todo ello, vigilando que no haya un alumno que lidere, en exceso, el grupo imponiendo siempre sus criterios, o dificultando el aprendizaje del resto del grupo.

## **9 RESULTADOS DE APREDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Los resultados de aprendizaje (capacidades terminales) y criterios de evaluación asociados son:

### **1. Selecciona las arquitecturas y tecnologías de programación sobre clientes Web, identificando y analizando las capacidades y características de cada una.**

*Criterios de evaluación:*

- a) Se han caracterizado y diferenciado los modelos de ejecución de código en el servidor y en el cliente Web (C.E.1.A).

- b) Se han identificado las capacidades y mecanismos de ejecución de código de los navegadores Web (C.E.1.B).
- c) Se han identificado y caracterizado los principales lenguajes relacionados con la programación de clientes Web (C.E.1.C).
- d) Se han reconocido las particularidades de la programación de guiones y sus ventajas y desventajas sobre la programación tradicional (C.E.1.D).
- e) Se han verificado los mecanismos de integración de los lenguajes de marcas con los lenguajes de programación de clientes Web (C.E.1.E).
- f) Se han reconocido y evaluado las herramientas de programación sobre clientes Web (C.E.1.F).

## **2. Escribe sentencias simples, aplicando la sintaxis del lenguaje y verificando su ejecución sobre navegadores Web.**

*Criterios de evaluación:*

- a) Se ha seleccionado un lenguaje de programación de clientes Web en función de sus posibilidades (C.E.2.A).
- b) Se han utilizado los distintos tipos de variables y operadores disponibles en el lenguaje (C.E.2.B).
- c) Se han identificado los ámbitos de utilización de las variables (C.E.2.C).
- d) Se han reconocido y comprobado las peculiaridades del lenguaje respecto a las conversiones entre distintos tipos de datos (C.E.2.D).
- e) Se han utilizado mecanismos de decisión en la creación de bloques de sentencias (C.E.2.E).
- f) Se han utilizado bucles y se ha verificado su funcionamiento (C.E.2.F).
- g) Se han añadido comentarios al código (C.E.2.G).
- h) Se han utilizado herramientas y entornos para facilitar la programación, prueba y documentación del código (C.E.2.H).

## **3. Escribe código, identificando y aplicando las funcionalidades aportadas por los objetos predefinidos del lenguaje.**

*Criterios de evaluación:*

- a) Se han identificado los objetos predefinidos del lenguaje (C.E.3.A).
- b) Se han analizado los objetos referentes a las ventanas del navegador y los documentos web que contienen (C.E.3.B).
- c) Se han escrito sentencias que utilicen los objetos predefinidos del lenguaje para cambiar el aspecto del navegador y el documento que contiene (C.E.3.C).

- d) Se han generado textos y etiquetas como resultado de la ejecución de código en el navegador (C.E.3.D).
- e) Se han escrito sentencias que utilicen los objetos predefinidos del lenguaje para interactuar con el usuario (C.E.3.E).
- f) Se han utilizado las características propias del lenguaje en documentos compuestos por varias ventanas y marcos (C.E.3.F).
- g) Se han utilizado mecanismos del navegador web para almacenar información y recuperar su contenido (C.E.3.G).
- h) Se ha depurado y documentado el código (C.E.3.H).

#### **4. Programa código para clientes Web analizando y utilizando estructuras definidas por el usuario.**

*Criterios de evaluación:*

- a) Se han clasificado y utilizado las funciones predefinidas del lenguaje (C.E.4.A).
- b) Se han creado y utilizado funciones definidas por el usuario (C.E.4.B).
- c) Se han reconocido las características del lenguaje relativas a la creación y uso de matrices (arrays) (C.E.4.C).
- d) Se han creado y utilizado matrices (arrays) (C.E.4.D).
- e) Se han utilizado operaciones agregadas para el manejo de información almacenada en colecciones (C.E.4.E).
- f) Se han reconocido las características de orientación a objetos del lenguaje (C.E.4.F).
- g) Se ha creado código para definir la estructura de objetos (C.E.4.G).
- h) Se han creado métodos y propiedades (C.E.4.H).
- i) Se ha creado código que haga uso de objetos definidos por el usuario (C.E.4.I).
- j) Se han utilizado patrones de diseño de software (C.E.4.J).
- k) Se ha depurado y documentado el código (C.E.4.K).

#### **5. Desarrolla aplicaciones Web interactivas integrando mecanismos de manejo de eventos.**

*Criterios de evaluación:*

- a) Se han reconocido las posibilidades del lenguaje de marcas relativas a la captura de los eventos producidos (C.E.5.A).
- b) Se han identificado las características del lenguaje de programación relativas a la gestión de los eventos (C.E.5.B).

- c) Se han diferenciado los tipos de eventos que se pueden manejar (C.E.5.C).
- d) Se ha creado un código que capture y utilice eventos (C.E.5.D).
- e) Se han reconocido las capacidades del lenguaje relativas a la gestión de formularios Web (C.E.5.E).
- f) Se han validado formularios web utilizando eventos (C.E.5.F).
- g) Se han utilizado expresiones regulares para facilitar los procedimientos de validación (C.E.5.G).
- h) Se ha probado y documentado el código (C.E.5.H).

## **6. Desarrolla aplicaciones web analizando y aplicando las características del modelo de objetos del documento.**

### *Criterios de evaluación:*

- a) Se ha reconocido el modelo de objetos del documento de una página Web (C.E.6.A).
- b) Se han identificado los objetos del modelo, sus propiedades y métodos (C.E.6.B).
- c) Se ha creado y verificado un código que acceda a la estructura del documento (C.E.6.C).
- d) Se han creado nuevos elementos de la estructura y modificado elementos ya existentes (C.E.6.D).
- e) Se han asociado acciones a los eventos del modelo (C.E.6.E).
- f) Se han identificado las diferencias que presenta el modelo en diferentes navegadores (C.E.6.F).
- g) Se han programado aplicaciones Web de forma que funcionen en navegadores con diferentes implementaciones del modelo (C.E.6.G).
- h) Se han independizado las tres capas de implementación (contenido, aspecto y comportamiento), en aplicaciones Web (C.E.6.H).

## **7. Desarrolla aplicaciones Web dinámicas, reconociendo y aplicando mecanismos de comunicación asíncrona entre cliente y servidor.**

### *Criterios de evaluación:*

- a) Se han evaluado las ventajas e inconvenientes de utilizar mecanismos de comunicación asíncrona entre cliente y servidor Web (C.E.7.A).
- b) Se han analizado los mecanismos disponibles para el establecimiento de la comunicación asíncrona entre cliente y servidor web (C.E.7.B).
- c) Se han utilizado los objetos relacionados (C.E.7.C).
- d) Se han identificado sus propiedades y sus métodos (C.E.7.D).



- e) Se ha utilizado comunicación asíncrona en la actualización dinámica del documento Web (C.E.7.E).
- f) Se han utilizado distintos formatos en el envío y recepción de información (C.E.7.F).
- g) Se han programado aplicaciones Web asíncronas de forma que funcionen en diferentes navegadores (C.E.7.G).
- 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 (C.E.7.H).
- i) Se han creado, probado y documentado aplicaciones web que utilicen estas librerías y frameworks (C.E.7.I).

## **10 CONTENIDOS BÁSICOS (MÍNIMOS EXIGIBLES).**

Se trata de identificar los conocimientos y aprendizajes mínimos necesarios para que el alumnado alcance una evaluación positiva al final del curso.

El Real Decreto establece los siguientes contenidos básicos, que serán los mínimos exigibles para superar el módulo:

Selección de arquitecturas y herramientas de programación:

- Mecanismos de ejecución de código en un navegador web.
- Capacidades y limitaciones de ejecución.
- Lenguajes de programación en entorno cliente.
- Tecnologías y lenguajes asociados.
- Integración del código con las etiquetas HTML.
- Herramientas de programación y prueba sobre clientes web. Librerías y frameworks.

Manejo de la sintaxis del lenguaje:

- Variables.
- Tipos de datos. Conversiones.
- Asignaciones.
- Operadores.
- Comentarios al código.
- Sentencias.

- Decisiones.
- Bucles.
- Prueba y documentación del código.

Utilización de los objetos predefinidos del lenguaje:

- Utilización de objetos. Objetos nativos del lenguaje.
- Interacción con el navegador. Objetos predefinidos asociados.
- Generación de texto y elementos HTML desde código.
- Gestión de la apariencia de la ventana.
- Creación de nuevas ventanas. Comunicación entre ventanas.
- Interacción con el usuario.
- Mecanismo del navegador para el almacenamiento y recuperación de información.

Programación con colecciones, funciones y objetos definidos por el usuario:

- Funciones predefinidas del lenguaje.
- Llamadas a funciones. Definición de funciones.
- Matrices (arrays).
- Operaciones agregadas: filtrado, reducción y recolección.
- Creación de objetos.
- Definición de métodos y propiedades.
- Patrones de diseño.
- Depuración y documentación del código.

Interacción con el usuario: eventos y formularios:

- Gestión de eventos. Tipos.
- Utilización de formularios desde código.
- Modificación de apariencia y comportamiento.
- Validación y envío.
- Expresiones regulares.
- Prueba y documentación del código.

Utilización del modelo de objetos del documento (DOM):

- El modelo de objetos del documento (DOM).
- Objetos del modelo. Propiedades y métodos.
- Acceso al documento desde código.
- Programación de eventos.
- Diferencias en las implementaciones del modelo.
- Independencia de las capas de implementación de aplicaciones web.

Utilización de mecanismos de comunicación asíncrona:

- Mecanismos de comunicación asíncrona.
- Modificación dinámica del documento utilizando comunicación asíncrona.
- Formatos para el envío y recepción de información.
- Librerías y frameworks de actualización dinámica.
- Integración en diferentes navegadores.
- Prueba y documentación del código.

## 11 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los procesos de evaluación tienen por objeto tanto los aprendizajes de los alumnos, como los procesos mismos de enseñanza. Es necesario contrastar la información suministrada por evaluación continua de los alumnos con las intenciones que se pretenden, y con el plan para llevarlas a cabo. Se evalúa, por tanto, la programación, el profesorado, los recursos utilizados, los espacios y los tiempos previstos.

### *11.1 Evaluación de los alumnos*

El artículo 107 del **RD 659/2023, de 18 de julio**, por el que se desarrolla la **ordenación del Sistema de Formación Profesional**, establece sobre la evaluación:

1. La evaluación **será continua**, se adaptará a las diferentes metodologías de aprendizaje, y deberá basarse en la **comprobación de los resultados de aprendizaje** en las condiciones de calidad establecidas en el currículo.
2. Se promoverá el uso generalizado de **instrumentos de evaluación variados**, flexibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva de todas las personas en formación, y que garanticen, asimismo, que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adaptan a las personas con necesidad específica de apoyo. La evaluación respetará el carácter práctico de la formación, así como las necesidades de adaptación metodológica y de recursos de las personas con necesidades específicas de apoyo educativo o formativo, garantizando la accesibilidad de la evaluación.
3. **El profesorado** o personas expertas responsables de cada módulo profesional **evaluará tomando como referencia los objetivos, expresados en resultados de aprendizaje, y los criterios de evaluación**. Las decisiones de evaluación final se adoptarán de manera colegiada en función del grado de adquisición de las competencias correspondientes al ciclo formativo.

4. Los Profesores, además de los aprendizajes de los alumnos, deben evaluar los procesos de enseñanza y su propia práctica docente (**autoevaluación**) en relación con el logro de sus objetivos educativos del currículo. Igualmente, se debe evaluar la programación docente y el desarrollo curricular.

Por tanto, para evaluar el aprendizaje del alumnado, **nos basaremos en los criterios de evaluación correspondientes a los diferentes resultados de aprendizaje** de este módulo, ajustándolos a las peculiaridades del contexto propio del centro y a las características del alumnado.

### ***11.2 Procedimientos e instrumentos de evaluación***

Según el **Real Decreto 659/2023, de 18 de julio**, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional, en su artículo 18, punto 13, en los grados de tipo D (CFGM y CFGS), se contará con dos convocatorias anuales para cada módulo profesional, siendo el máximo para cada módulo profesional de cuatro. Las administraciones podrán establecer, convocatorias extraordinarias para aquellas personas que hayan agotado las convocatorias previstas por motivos de enfermedad, discapacidad u otras razones que hubieran condicionado o impedido el seguimiento o aprovechamiento ordinario de la formación.

Según la Resolución de 22 de julio de 2022 de la Dirección General de Formación Profesional e Innovación, por la que se dictan instrucciones para el curso 2022-2023, las sesiones de evaluación de segundo curso quedan de la siguiente forma:

- Diciembre: 1ª evaluación parcial de 2º curso.
- Marzo: evaluación final ordinaria de alumno con módulos pendientes de 2º.
- Evaluación final ordinaria hasta el día 3 de marzo:
- Evaluación final extraordinaria hasta el día 25 de marzo:

### **11.3 Actividades de refuerzo**

En el periodo de tiempo comprendido entre la evaluación final ordinaria y la extraordinaria, se impartirá docencia a aquellos alumnos con módulos pendientes de recuperar.

### **11.4 Criterios de calificación**

- Según establece la legislación vigente, se calificará a los alumnos en **dos** sesiones de evaluación realizadas una vez al final de cada trimestre, con una puntuación comprendida entre 1 a 10 sin decimales.
- En cada trimestre se podrán realizar una o varias pruebas (**controles**) para evaluar los conocimientos adquiridos y la **consecución de los resultados de aprendizaje** correspondientes.
- Además, habrá una **parte práctica** en cada trimestre, con **ejercicios y prácticas** que tendrán que realizar los alumnos tanto en clase como en casa, y que nos servirán como otro instrumento más para **evaluar la consecución de los resultados de aprendizaje**.
- Estos **ejercicios y prácticas**, para ser calificados, **deberán ser entregados en la fecha establecida**.
- Los **resultados de aprendizaje extensos**, con muchos criterios de evaluación, se podrán dividir en **bloques**, donde cada bloque constará de un conjunto de criterios de evaluación correspondientes al resultado de aprendizaje. Para evaluar la consecución de cada bloque se utilizarán los siguientes **instrumentos de evaluación**:
  - **Control + ejercicios y prácticas**
- **La calificación de cada bloque de un resultado de aprendizaje** se obtiene aplicando la siguiente ponderación en cada uno de los instrumentos de evaluación utilizados para evaluar ese bloque:

CONTROL	80%
---------	-----

EJERCICIOS Y PRÁCTICAS	20%
------------------------	-----

- Se considerará **superado un bloque si la calificación es de al menos 5 puntos sobre 10.**
- La **calificación final del resultado de aprendizaje** será la **media simple de las calificaciones de todos los bloques** que componen el mismo, siempre y cuando todos los bloques estén aprobados de forma individual.
- Se considerará **conseguido un resultado de aprendizaje si la calificación final es de al menos 5 puntos sobre 10.**
- La **calificación del trimestre** será la **media simple** de las calificaciones obtenidas en los resultados de aprendizaje de ese trimestre, **siempre y cuando todos los resultados de aprendizaje estén conseguidos de forma individual.**
- Se considerará superada cada evaluación si la calificación del trimestre es de al menos 5 puntos sobre 10.
- Los controles consistirán en el diseño e implementación de aplicaciones web, directamente en los equipos informáticos y puede que haya preguntas escritas también.
- El profesor podrá plantear la realización de pruebas prácticas y objetivas en cualquier momento sin necesidad de avisar con antelación. Se ha de suponer que los alumnos van al día con los contenidos impartidos.
- Todos los controles que se planteen al alumno llevarán indicado una valoración numérica de cada uno de los ejercicios. En caso de no estar indicada esta valoración, se supondrá que todas las preguntas tienen igual valoración (10 puntos/N.º de preguntas).
- Excepcionalmente se podrá calificar una evaluación sólo con las prácticas realizadas por el alumno, siempre que éstas tengan la suficiente dificultad y abarquen todos los aspectos tratados en la evaluación. Esta manera de calificar se podrá aplicar sólo a determinados alumnos, sin carácter general, según el criterio del profesor.
- La entrega de los ejercicios diarios de clase será calificada como si fuera una práctica de entrega obligatoria.

- Cuando el profesor/a detecte que los controles individuales o las prácticas de dos o más alumnos tienen respuestas que puedan hacer **sospechar que han sido copiadas**, podrá hacer un control verbal (prueba objetiva) a los alumnos en cuestión y preguntarles sobre las preguntas "copiadas" o sobre cualquier otra pregunta relacionada con los resultados de aprendizaje implicados. Este control verbal o escrito se podrá realizar el mismo día y sin previo aviso al alumno por parte del profesor.
- Si durante la realización de algún examen el profesor detecta que algún alumno intenta **copiar de otro compañero**, sacar "chuletas", copiar del libro o de otra fuente no permitida o ayudarse mutuamente, etc., los alumnos implicados finalizarán automáticamente la prueba, obteniendo una **calificación de 0 puntos**.
- Todas las calificaciones serán ofrecidas a los alumnos para que estén informados sobre su evolución, además de permitir las actuaciones necesarias sobre los alumnos que los necesiten: ya sea mediante apoyos específicos, proporcionándole material adicional, haciéndole un seguimiento preferente al alumno, etc. Así mismo se tratará siempre de corregir los ejercicios en clase (o bien dárselos resueltos al alumno) para que puedan aprender de los errores cometidos

### ***11.5 Pérdida de la evaluación continua (absentismo)***

Se perderá el derecho a la evaluación continua por la falta de asistencia reiterada, cuando esta supere el 30% del cómputo de horas lectivas correspondiente a este módulo, al margen de su justificación.

A tal efecto, sólo se considerarán justificadas aquellas que cumplan alguno de estos requisitos:

- Certificación médica.
- Aquellas cuya justificación considere adecuada el equipo didáctico.

La pérdida de evaluación continua será comunicada al alumno por escrito o por medios electrónicos legalmente autorizados, por el tutor del curso.

Para dicho cómputo se tomarán los registros de faltas oficiales del Centro. Cuando concurren circunstancias excepcionales, será facultad del equipo didáctico el establecer el procedimiento a seguir para el cómputo de dichas faltas. Para ello el alumno podrá presentar una instancia por escrito, dirigida a dicho equipo, que, una vez estudiada la situación, resolverá y decidirá



la forma de actuación. Esta resolución se efectuará atendiendo cada caso de forma personalizada, no pudiendo extenderse de forma general.

Los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua no serán evaluados durante el resto de la evaluación en la que dichas faltas se hayan producido, ni podrán presentarse a exámenes parciales de evaluación, por lo que serán convocados únicamente a la convocatoria ordinaria y extraordinaria. En cada una de estas convocatorias, se les realizará una prueba objetiva teórico-práctica de carácter global conducente a evaluar los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación establecidos para este módulo.

Esta prueba será específicamente diseñada para evaluarlo, y abarcará todo el temario de la evaluación, incluyendo ejercicios prácticos y teóricos por lo que su duración podrá estar entre 2 y 4 horas. Los criterios para su valoración serán exactamente los mismos que en la convocatoria ordinaria.

#### ***11.6 Plan de recuperación para alumnos con el módulo pendiente no superado:***

- **1ª evaluación:** sería posible, si los tiempos lo permiten, que se realice una prueba de recuperación tras la primera evaluación, aunque normalmente no se hará. Esto es debido a que en este módulo se aplicará un mecanismo de evaluación continua, de forma que los contenidos de la 1ª evaluación serán evaluados de nuevo junto con los contenidos de la segunda evaluación, dadas las características particulares de este módulo, con lo que la superación de esta última implicará la recuperación de la primera. No se establece por tanto una prueba específica de recuperación de contenidos de la primera evaluación.
- **2ª evaluación:** Si se suspende la segunda evaluación, se irá directamente a la evaluación final ordinaria de marzo.
- **Evaluación final ordinaria:** finalizada la 1ª y 2ª evaluación, aquellos alumnos que tengan alguna de las dos pendientes irán a un examen final donde por norma, se tendrá que recuperar toda la materia del módulo (salvo que el profesor estime lo contrario y decida examinar solo de una evaluación a ciertos alumnos en base a los resultados obtenidos en las mismas), mediante una prueba teórico práctica con una duración comprendida entre 2 y 4 horas.

Para poder realizar esta prueba, podrá ser necesario que el alumno entregue una serie de ejercicios y prácticas de recuperación que el profesor le haya propuesto con antelación.

- **Evaluación extraordinaria:**

Si la calificación de la evaluación ordinaria es negativa, el alumno irá a la convocatoria extraordinaria, salvo que el equipo evaluador por causas justificadas y después de un análisis pormenorizado, decida lo contrario.

Esta prueba incluirá toda la materia impartida durante el curso en este módulo y podrá incluir tanto aspectos teóricos como prácticos. Por tanto, la calificación final del módulo vendrá dada por la calificación de esta prueba.

Debido a la amplitud de los contenidos la duración de esta prueba podrá estar entre 2 y 6 horas.

Sólo se tendrán que recuperar los resultados de aprendizaje (o los bloques de resultados de aprendizaje) con nota inferior a 5. Se realizará un control para cada bloque o grupo de bloques a recuperar, además, los alumnos podrán entregar los ejercicios y prácticas de ese bloque que no hayan sido entregados en su momento o que estén suspensos si así lo determina el profesor.

***11.7 La calificación final de cada alumno se hará basándose en las siguientes premisas:***

- Para poder superar el módulo formativo la media aritmética de las dos evaluaciones ha de ser igual o mayor a 5 puntos.
- La calificación final será la media ponderada de los elementos de la tabla anterior, cuando sea igual o superior a 5 y se hayan superado por separado las pruebas escritas y los ejercicios y prácticas.
- La correcta asimilación de las materias impartidas. Demostrada en las pruebas objetivas y ejercicios.
- Participación e intervención en las cuestiones o debates planteados en clase, con lo cual la asistencia es importante.
- La realización satisfactoria durante el curso de los trabajos propuestos por el profesor o por el alumno.
- De cara al cálculo de la nota en la Evaluación Ordinaria y debido a los redondeos de las notas en el boletín de calificaciones, a la hora de hacer la media aritmética se utilizará la nota obtenida en la evaluación (no la que aparezca en el boletín de calificaciones). Si por haber suspendido la

evaluación, el alumno ha realizado la prueba de recuperación, se utilizará la calificación de esta prueba de recuperación para realizar el cálculo final de la nota en la Evaluación Final, en lugar de la nota de evaluación que tuviese con anterioridad.

Las pruebas escritas podrán ser en el ordenador, de redacción por parte del alumno, de tipo test, de preguntas cortas, o de cualquier otra naturaleza que se considere necesaria, pudiéndose requerir o no el uso del ordenador.

La calificación tendrá una cuantificación numérica entre 1 y 10, sin decimales. Se considerarán como positivas las comprendidas entre 5 y 10, y negativas las restantes.

Podrán proponerse trabajos de investigación y/o desarrollo para su exposición en clase, de realización obligatoria.

La calificación final será calculada con la media aritmética de la obtenida en las tres evaluaciones parciales, siempre y cuando todas ellas tuvieran evaluación positiva. En cualquier otro caso la calificación será negativa.

En las sesiones de evaluación, tras estudiar y apreciar el aprovechamiento y conducta de cada alumno, se acordarán las medidas de ayuda y recuperación a seguir con aquellos alumnos que las necesiten.

### ***11.8 Evaluación ordinaria de marzo***

Para superar la evaluación ordinaria, el alumno deberá demostrar haber conseguido los aprendizajes básicos previstos en este módulo profesional. Las fechas de las pruebas teórico/prácticas orales y/o escritas (o en formato electrónico) estarán dentro del periodo indicado anteriormente, siendo Jefatura de Estudios la que determine la fecha y hora exacta de las mismas.

- La calificación final del módulo en marzo será la media ponderada de las calificaciones finales de cada evaluación, siempre y cuando todas ellas estén superadas (mínimo 5 puntos sobre 10).
- Se considerará superada la evaluación ordinaria cuando el alumno alcance un mínimo de 5 puntos sobre 10.
- Los alumnos que no superen la evaluación ordinaria dispondrán de una evaluación extraordinaria que incluirá todos los contenidos del curso.

### ***11.9 Evaluación extraordinaria de marzo***

Para superar la evaluación extraordinaria, el alumno deberá demostrar haber conseguido los aprendizajes básicos previstos en este módulo

profesional. Las fechas de las pruebas teórico/prácticas orales y/o escritas (o en formato electrónico) estarán dentro del periodo indicado anteriormente, siendo Jefatura de Estudios la que determine la fecha y hora exacta de las mismas.

- Los alumnos que en la convocatoria ordinaria de marzo no haya aprobado el módulo formativo, se examinarán en la convocatoria extraordinaria de **marzo de toda la materia**, independientemente del número de evaluaciones pendientes.
- La prueba consistirá en una serie de ejercicios teórico prácticos a desarrollar en el equipo y/o de forma escrita.
- Debido a la amplitud de los contenidos, la **duración** de esta prueba será de **2 a 4 horas**.
- Para poder realizar esta prueba, podrá ser necesario que el alumno entregue una serie de ejercicios y prácticas de recuperación que el profesor le haya propuesto con antelación.
- La **calificación final del módulo en esta convocatoria**, será la nota obtenida en la prueba final de junio. En el caso de que el profesor haya establecido actividades prácticas de recuperación, la calificación vendrá dada con un **70% el examen final y un 30% la nota de prácticas de recuperación**.
- Se considerará superada la evaluación extraordinaria cuando el alumno alcance un mínimo de 5 puntos sobre 10.

## **12 APLICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN EL AULA**

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación facilitan la tarea del docente a la hora de impartir los contenidos, a la vez que motivan al alumnado a alcanzar los objetivos del módulo y del ciclo. Un nuevo mundo de documentación, técnicas de enseñanza y aprendizaje, herramientas software, etc., que amplía las posibilidades formativas de los alumnos.

El uso que haremos de las tecnologías de la información es el siguiente:

- El módulo se desarrolla de forma totalmente práctica sobre el ordenador, siendo éste imprescindible para el normal desarrollo de las clases. Así mismo se requiere conectividad del mismo a Internet, como se explicará a continuación.
- Plataforma digital Aula Virtual de la Consejería de Educación de la Región de Murcia, donde están los contenidos principales del módulo y pruebas teórico prácticas entre otras cosas.
- Plataforma Google Drive donde residen manuales, aplicaciones y máquinas virtuales entre otras cosas.
- Webs para el acceso y descarga de recursos educativos por parte del profesor y los alumnos, videos formativos etc.
- Se utilizará un cañón de proyección digital para mostrar a los alumnos la pantalla del ordenador del profesor, exponer apuntes, presentaciones, etc. con contenidos de las unidades de trabajo. También para que los alumnos expongan sus trabajos.

## **13 MEDIDAS PARA LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

### ***13.1 Medidas de atención a la diversidad***

En primer lugar, hay que recordar que en la FP todas las medidas de atención giran en torno a los elementos de acceso ya que, debido a la adquisición de las competencias profesionales, no se pueden modificar sustancialmente las capacidades, habilidades y destrezas que nuestro alumnado debe poseer a la finalización del ciclo formativo. Es decir, hablamos de adaptaciones no significativas.

Un aspecto esencial de la estrategia de enseñanza que se persigue es la atención a las diferencias entre los alumnos.

El diseño de las actividades se realizará para que sean accesibles a la diversidad de los alumnos que hay en el grupo, pudiendo estos alcanzar distintos niveles de adquisición o participación, en función de su capacidad.

En previsión de la posible diversidad y variabilidad en nuestros alumnos de la capacidad y grado de asimilación de los distintos tipos de contenidos, se cree necesaria la elaboración y propuesta de actividades de refuerzo a desarrollar por los alumnos que muestren dificultades de aprendizaje, con un especial seguimiento y orientación docente a éstos, y actividades de ampliación o profundización a desarrollar por los alumnos que muestran facilidades de aprendizaje. Todo ello con el fin de dar respuesta adecuada a sus necesidades e interés educativos particulares.

El trabajo en equipo, favoreciendo la relación entre alumnos con más facilidad y alumnos con mayor dificultad puede llegar a ser muy beneficioso si se establece una relación de apoyo mutuo. Por tanto, se va a estimular la concienciación y cooperación del alumnado, creando cultura de trabajo en equipo.

Se proponen las siguientes medidas de atención a la diversidad:

- Elaboración de **ejercicios complementarios**, con **distintos niveles de dificultad y profundización** (enseñanza multinivel), para los alumnos que lo precisen.
- Estimulación del **trabajo en grupo** (enseñanza grupos interactivos), favoreciendo la integración de todos los alumnos en el grupo, así como desarrollar las habilidades necesarias para la cooperación en el trabajo.
- Cuando por limitaciones en el aula se haya de compartir ordenador, se organizarán los alumnos en **grupos con niveles de aprendizaje heterogéneos** (agrupamientos flexibles) para que trabajen en el mismo puesto.
- En el caso de que existan serias **dificultades en el aprendizaje**, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados (elección de materiales y actividades), primando aquellos que fomenten las **habilidades prácticas** del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.
- Se podrá **alterar la temporalización** (utilización flexible de espacios y tiempos) de los contenidos caso de ser necesario si el alumnado tiene serias dificultades en seguir algún tema en concreto y el profesor detecta que puede ser positivo introducir otros contenidos antes de los que causen el problema.
- **Un profesor de apoyo** (enseñanza compartida o co-enseñanza de dos profesores en el aula ordinaria) que prepare y atienda a los alumnos mientras realizan ciertas tareas en el taller y en el aula.

### **13.2 Actuaciones de apoyo ordinario**

Son ajustes o adaptaciones no significativas, que no afectan a los componentes del currículo. Para este caso se propone las siguientes **medidas de atención a la diversidad**:

**1º Programación de actividades diferenciadas** (aprendizaje por tareas):

- Actividades de refuerzo
- Actividades de ampliación.

Se debe tener previsto un número suficiente de actividades para cada uno de los contenidos fundamentales.

**2º Agrupamientos** (aprendizaje cooperativo y agrupamientos flexibles).

A la hora de realizar los grupos tendremos en cuenta si estamos en una fase general de actividades de introducción a conceptos nuevos o son actividades de refuerzo o ampliación:

- Para **actividades generales** de trabajo de conceptos nuevos: los grupos no deben tener más de 5 o 6 miembros, serán **heterogéneos** en cuanto al nivel de habilidad de sus miembros.
- Para actividades de **refuerzo-ampliación** los grupos deberán ser **homogéneos** en cuanto a sus habilidades, para poder ajustar mejor la ayuda pedagógica a sus necesidades específicas.

Esta organización de grupos deberá ser flexible para el aprendizaje de contenidos y según las exigencias de los mismos.

**3º Flexibilidad en la distribución horaria**, pudiendo adelantar o retrasar la introducción de nuevos contenidos.

**4º Dar prioridad a los contenidos fundamentales** (refuerzo y apoyo curricular de contenidos) en las actividades de refuerzo y recrearse en los detalles en las actividades de ampliación, dándole un mayor grado de dificultad a la solución.

**5º Plantear actividades con varias soluciones** (aprendizaje por descubrimiento), esto hace que las actividades sean abiertas y que puedan adaptarse mejor al alumno.

**6º Actividades de refuerzo social:** crear la figura de **alumno colaborador** (tutoría entre iguales) dependiendo de las habilidades del mismo.

- Si el alumno presenta una habilidad alta o normal, pero le cuesta integrarse en los grupos de trabajo, se le solicita ayuda para la atención de los grupos con actividades de refuerzo, en las prácticas con el ordenador, etc.
- Si el alumno es de habilidad baja se le nombrará alumno colaborador para temas organizativos.

### **13.3 Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales**

En caso de tener alumnos con algún tipo de discapacidad, se intentará estudiar el caso y tomar las medidas oportunas que faciliten a los alumnos el seguimiento de su formación sin demasiadas trabas.

Se les concederá un tiempo especial para realización de trabajo si las discapacidades motoras no le permitieran realizar movimientos con la velocidad normal. En el caso de que la discapacidad motora no le permita la realización de alguna práctica o ejercicio, en la medida de lo posible, ésta será sustituida o adaptada a su condición.

Para alumnos con discapacidades auditivas, habrá que optar por realizar las clases vocalizando lo máximo posible y siempre de cara a los alumnos. También se le facilitarán apuntes de todas las explicaciones.

En otro tipo de discapacidad se intentará, en la medida de lo posible, ayudar mediante los elementos necesarios a la integración del alumno/a y a



su adecuado desarrollo en la formación. Para este fin se solicitará ayuda al Departamento de Orientación.

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

#### **13.4 Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales**

Se proporcionará a estos alumnos **actividades de profundización e investigación** que permitan desarrollar al máximo sus capacidades, para lo cual se tendrán ejercicios de mayor dificultad que los vistos en clase y se les enviará trabajos "de investigación" utilizando Internet para incrementar su capacidad de autonomía y autoaprendizaje.

#### **13.5 Actuaciones para el alumnado que se integra tarde al sistema educativo**

Se proporcionará a estos alumnos toda la documentación necesaria para poder incorporarse al normal desarrollo de las clases cuanto antes.

Así mismo se le entregarán las prácticas imprescindibles realizadas por el grupo, que serán de obligada entrega para su posterior evaluación positiva.

El profesor tendrá especial atención con estos alumnos para tratar de garantizar su correcta integración.

### **14 ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE LOS ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES**

Ese caso solo se presenta en módulos de primer curso.

## **15 MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE**

Para reforzar el interés por conseguir el hábito lector y el aumento de la competencia comunicativa referida al lenguaje oral y escrito, incluiremos en la programación las siguientes actividades:

- Lecturas al final de cada unidad de trabajo referidas a los contenidos desarrollados en clase, que pueden extraerse de periódicos, revistas de corte tecnológico ó webs especializadas en temas tecnológicos. En esta actividad pueden participar los alumnos de forma activa aportando ellos mismos los textos a los que nos referimos. Estos últimos los determinará el profesor en cada unidad.
- Por otra parte, en los criterios generales de calificación se han incluido medidas para intentar corregir las faltas de ortografía y fomentar el uso apropiado del lenguaje tanto oral como escrito.

Los trabajos escritos entregados por los alumnos deberán estar elaborados correctamente, no solo en su presentación sino también en su contenido. Se vigilarán la expresión escrita y las faltas de ortografía.

Respecto de la expresión oral, ya que se pretende conseguir la participación de los alumnos en las clases, se corregirán la expresión y los hábitos no adecuados que estos expresen.

También habrá actividades de exposición oral preparadas individualmente por los alumnos y realizadas con la ayuda de herramientas de presentación electrónicas en los que los alumnos deberán demostrar su capacidad de exposición.

## **16 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

### ***16.1 Libros de texto***

Los alumnos no emplearán libros de texto en papel durante este curso.

### ***16.2 Bibliografía y webgrafía utilizada***

- Desarrollo Web en Entorno Cliente. Ed. Garceta. 2019. Jorge Sánchez Araujo.
- Desarrollo Web en Entorno Cliente. Ed. Síntesis. 2020. Juan Carlos Moreno Pérez.
- Guía de referencia MDN para JavaScript.
- Guía de referencia w3schools. para JavaScript.

### **16.3 Software necesario**

Para la realización de las prácticas y el correcto aprendizaje de los contenidos que conforman el módulo, se utilizarán diferentes navegadores web instalados en los equipos de trabajo, además de un entorno de programación adecuado. No es necesario un sistema operativo específico. También se utilizará la plataforma de educación Aula Virtual Murciaeduca, contenidos propios almacenados en Google Drive, como máquinas virtuales prediseñadas o materiales de apoyo, así como diversas webs de recursos educativos, como [apuntesfpinformatica.es](http://apuntesfpinformatica.es) entre otras.

### **16.4 Otros recursos didácticos**

Fundamentalmente se trabajará con los materiales elaborados y aportados por el profesor.

Igualmente se considera fundamental el uso de Internet como fuente documental de primer orden para el desarrollo del trabajo en el aula.

Para el desarrollo de la labor docente se utilizará la pizarra, y el cañón de proyección, así como un software de control de aula como por ejemplo Veyon.

## **17 PROPUESTA DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

Durante el curso, si las condiciones son propicias, se pueden realizar en coordinación con el Departamento de Actividades Extraescolares, las siguientes actividades:

- Visitas a alguna de las empresas tecnológica punteras que nos lo planteen o con aquellas con las que tenemos colaboración en la FCT.
- Participación en la "Olimpiada/Modding/Runner" anual que organiza el CIFP Carlos III de Cartagena y que este año será el 15 de mayo.

## **18 EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE**

La información que proporciona la evaluación del proceso de enseñanza, sirve para que el equipo de profesores disponga de información relevante con el fin de analizar súper intervención educativa y tomar decisiones al respecto.

Se evalúa la programación del proceso de enseñanza y la intervención del profesor, los recursos utilizados, los espacios y tiempos previstos, la participación de los alumnos, los criterios e instrumentos de evaluación aplicados, etc.

En relación a los procedimientos e instrumentos para la evaluación de la enseñanza, utilizaremos los siguientes:

- El contraste de experiencias con otros compañeros del equipo docente.

- La reflexión a partir del análisis comparativo entre resultados esperados y los obtenidos.
- Cuestionarios contestados por los alumnos tras cada unidad de trabajo, como el que se muestra a continuación.

### **18.1 Cuestionario de autoevaluación para los alumnos.**

Mal	1	Regular	2	Suficiente	3	Bien	4	Muy Bien	5
METODOLOGÍA									
La metodología propuesta ha resultado amena y apropiada.									1 2 3 4 5
Las actividades realizadas son variadas e interesantes.									1 2 3 4 5
El nivel de dificultad es correcto.									1 2 3 4 5
El profesor prepara y organiza el contenido de forma adecuada.									1 2 3 4 5
El material didáctico utilizado es variado y adecuado a la materia.									1 2 3 4 5
El profesor conecta los contenidos teóricos con su aplicación práctica.									1 2 3 4 5
Las prácticas propuestas son interesantes y motivadoras.									1 2 3 4 5
Me parece muy útil y apropiado el trabajo en grupos y/o parejas.									1 2 3 4 5
El profesor tiene una actitud adecuada con los alumnos.									1 2 3 4 5
CONTENIDOS									
El vocabulario de la unidad de trabajo ha sido asequible.									1 2 3 4 5
El nivel de dificultad de los contenidos es adecuado al nivel académico.									1 2 3 4 5
Los contenidos desarrollados contribuyen positivamente a alcanzar los objetivos planteados para el módulo.									1 2 3 4 5
TEMPORALIZACIÓN									
El tiempo ha sido adecuado y ajustado a los contenidos.									1 2 3 4 5
EVALUACIÓN									
El profesor ha desarrollado un sistema de evaluación variado, atendiendo a la observación sistemática en clase, debates y pruebas evaluativas.									1 2 3 4 5
El proceso de evaluación, y especialmente en el referente a pruebas y exámenes, es adecuado en dificultad y contenidos a lo desarrollado en clase y presentado en los criterios de evaluación.									1 2 3 4 5