

GUÍA DIDÁCTICA DEL ALUMNADO

IFCD0210 - DESARROLLO DE APLICACIONES CON TECNOLOGÍAS WEB

41-0003

¿Qué es un Certificado Profesional?	3
Descripción del Certificado Profesional	3
Competencia general	4
Objetivos principales	4
Ámbito Profesional	5
Sectores Productivos	5
Ocupaciones o puestos de trabajo relacionados	5
Módulo de Prácticas Profesionales no Laborales en Empresas	5
Modalidad Dual y Modularidad en los Certificados Profesionales	6
Derechos y Deberes del Alumnado	7
Derechos	7
Deberes	7
Contenidos del curso	8
Módulo Formativo 1 - MF0491_3 Programación Web en el Entorno Cliente	8
Unidad Formativa 1.1 - UF1841 Elaboración de Documentos Web Mediante Lenguajes de Marcas	8
Unidad Formativa 1.2 - UF1842 Desarrollo y Reutilización de Componentes Software y Multimedia Mediante Lenguajes de Guión	12
Unidad Formativa 1.3 - UF1843 Aplicación de Técnicas de Usabilidad y Accesibilidad en el Entorno Cliente	17
Módulo Formativo 2 - MF0492_3 Programación Web en el Entorno Servidor	19
Unidad Formativa 2.1 - UF1844 Desarrollo de Aplicaciones Web en el Entorno Servidor	19
Unidad Formativa 2.2 - UF1845 Acceso a Datos en Aplicaciones Web del Entorno Servidor	25
Unidad Formativa 2.3 - UF1846 Desarrollo de Aplicaciones Web Distribuidas	30
Módulo Formativo 3 - MF0493_3 Implantación de Aplicaciones Web en Entornos Internet, Intranet y Extranet	32
MP0391 Módulo de Prácticas Profesionales no Laborales de Desarrollo de Aplicaciones con Tecnologías Web	38
Régimen de Asistencia y Faltas Justificadas	39
Exclusión del Alumno	39
Formación adicional del certificado	40
Sesión sobre Igualdad de Oportunidades entre Mujeres y Hombres	40
Sesión sobre Orientación Laboral	41
Curso de Prevención de Riesgos Laborales	41
Calendario del curso	42
Teleformación en los módulos del certificado	42
Calendario	42
Atención al Alumnado	43

¿Qué es un Certificado Profesional?

Los Certificados Profesionales son la acreditación oficial de las cualificaciones profesionales en España. Su principal objetivo es doble: por un lado, facilitan el acceso al empleo al acreditar las competencias laborales, y por otro, abren la puerta a la continuación de la formación dentro del nuevo Sistema de Formación Profesional.

Organizados en 26 familias profesionales y tres niveles de cualificación, estos certificados son una titulación oficial que delimita perfiles profesionales, dándoles identidad en el mercado laboral y el sistema productivo.

Tienen validez en todo el territorio nacional y son expedidos por el Servicio Público de Empleo Estatal (SEPE), organismo adscrito al Ministerio de Trabajo y Economía Social, o por los órganos competentes de las Comunidades Autónomas. Por ejemplo, en Andalucía, esta función recae en la Dirección General de Formación Profesional para el Empleo.

Gracias a su estandarización y su alineación con el Marco Español de Cualificaciones (MEC) y el Marco Europeo de Cualificaciones (EQF), los Certificados Profesionales gozan de reconocimiento y validez en Europa. Este reconocimiento se ve facilitado por el Suplemento Europass, un documento que acompaña al certificado y describe las competencias adquiridas de forma comprensible en todos los países de la Unión Europea, favoreciendo la movilidad tanto laboral como académica.

Descripción del Certificado Profesional

Código	IFCD0210
Denominación	Desarrollo de Aplicaciones con Tecnologías Web
Familia Profesional	Informática y Comunicaciones
Área Profesional	Desarrollo
Nivel de Cualificación Profesional	3 - máximo nivel de cualificación en las acreditaciones profesionales actuales en España
Normativa Base	RD 34/2008, 18 de enero
Normativa de Actualización	RD 1531/2011, 31 de octubre
Duración	590 horas

Competencia general

Desarrollar documentos y componentes software que constituyan aplicaciones informáticas en entornos distribuidos utilizando tecnologías web, partiendo de un diseño técnico ya elaborado, realizando, además, la verificación, documentación e implantación de los mismos.

Objetivos principales

Desarrollar Aplicaciones Web en Entornos Distribuidos

El objetivo central es capacitarte para construir componentes de software que formen aplicaciones informáticas en entornos distribuidos, utilizando diversas tecnologías web. Esto implica la creación de soluciones que funcionen tanto en internet como en redes internas.

Programación Web en Entorno Cliente y Servidor

Aprenderás a desarrollar la parte visible de las aplicaciones web (frontend) mediante lenguajes de marcado y guión, aplicando técnicas de usabilidad y accesibilidad. Simultáneamente, dominarás la programación del lado del servidor (backend) para gestionar la lógica de negocio y la interacción con bases de datos.

Gestión y Optimización de Bases de Datos

Te formarás en el acceso y manejo de datos en aplicaciones web, incluyendo el diseño, implementación y optimización de sistemas de gestión de bases de datos, con especial énfasis en el estándar SQL. Esto es fundamental para el manejo eficiente de la información en cualquier aplicación web.

Implantación, Verificación y Documentación de Aplicaciones Web

Adquirirás las habilidades necesarias para desplegar aplicaciones web en diferentes entornos (internet, intranet, extranet), realizar pruebas para asegurar su correcto funcionamiento y documentar adecuadamente el software desarrollado. Esto garantiza la calidad y el mantenimiento a largo plazo de las aplicaciones.

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en empresas o entidades públicas o privadas de cualquier tamaño que disponen de infraestructura de redes intranet, internet o extranet, en el área de desarrollo del departamento de informática desempeñando su trabajo tanto por cuenta propia como por cuenta ajena.

Sectores Productivos

Está presente sobre todo en el sector servicios, no obstante se encuentra en todos los sectores productivos dado que la actividad cuenta como objetivo el distribuir información tanto de forma interna como externa a la organización en la que se está desempeñando la actividad, además se encuentra en los siguientes tipos de empresas:

- Empresas de desarrollo de software con tecnologías web.
- Empresas que tienen como objetivo de negocio la comercialización de servicios de análisis, diseño y construcción de aplicaciones informáticas para infraestructuras de redes intranet, internet y extranet.
- Empresas o entidades que utilizan sistemas informáticos para su gestión.

Ocupaciones o puestos de trabajo relacionados

- 3820.1017 Programadores de aplicaciones informáticas
- 3814.1010 Técnicos de la web
- Programador web.
- Programador multimedia.

Módulo de Prácticas Profesionales no Laborales en Empresas

El módulo de prácticas no laborales en centros de trabajo se realizará una vez superados el resto de módulos formativos del certificado de profesionalidad.

Se designará un tutor por el centro de trabajo correspondiente y un tutor por el centro de formación que será el responsable de acordar el programa formativo con la empresa y de

realizar, junto con el tutor designado por la empresa, el seguimiento y evaluación de los alumnos.

Las funciones del tutor designado por la empresa:

- Dirigir las actividades formativas de los alumnos en el centro de trabajo.
- Orientar a los alumnos durante el periodo de prácticas no laborales en la empresa.
- Valorar el progreso de los alumnos y evaluarlos junto con el tutor del centro formativo.

Modalidad Dual y Modularidad en los Certificados Profesionales

La modalidad dual en la Formación Profesional implica una alternancia entre la formación en el centro educativo y la actividad formativa en la empresa. Con la nueva ordenación del sistema, y especialmente con la entrada en vigor del Real Decreto 659/2023, los Certificados Profesionales (Grado C) adquieren un carácter dual. Esto significa que su diseño curricular incluye un periodo obligatorio de formación práctica en una empresa.

Este enfoque dual impacta significativamente en la modularidad de los certificados profesionales. La formación práctica en la empresa no es solo una experiencia aislada; es un componente central que integra contenidos de todos los módulos. En consecuencia, un módulo no se considera completamente superado hasta que la formación práctica asociada a él se haya finalizado con éxito. Esto asegura que el conocimiento teórico se complementa directamente con la aplicación práctica en un entorno de trabajo real, haciendo que el aprendizaje sea más completo y enfocado a las demandas laborales.

Las funciones del tutor designado por la empresa:

- Dirigir las actividades formativas de los alumnos en el centro de trabajo.
- Orientar a los alumnos durante el periodo de prácticas no laborales en la empresa.
- Valorar el progreso de los alumnos y evaluarlos junto con el tutor del centro formativo.

Derechos y Deberes del Alumnado

Derechos

El alumnado tiene los siguientes derechos a:

- **1.** Recibir una formación integral y gratuita en el proceso de enseñanza de la acción formativa.
- **2.** Que se respete su identidad, integridad y dignidad personal por todos los miembros (equipo docente, tutores, técnicos, etc.) que participan en la impartición de la acción formativa.
- **3.** Una evaluación objetiva del aprendizaje en cada uno de los módulos formativos, de carácter teórico o práctico.
- **4.** La igualdad de oportunidades que eviten cualquier tipo de discriminación en su proceso formativo en el transcurso del curso.

Deberes

El alumnado tiene los siguientes deberes:

- **1.** Deber de estudio, que comporta el desarrollo y aprovechamiento de sus aptitudes personales y de los conocimientos que se impartan.
- **2.** Asistir a clase con puntualidad, sin ausencias injustificadas, y respetando el procedimiento y horario de entrada y salida, del centro de formación, centros de trabajo y centro de orientación y tutorías.
- **3.** A mantener una actitud participativa, activa y atenta en clase sin interrumpir ni alterar el normal funcionamiento de las clases, prácticas no laborales en empresa y tutorías.
- **4.** Asistir al centro educativo y centros de trabajo con el material y equipamiento necesarios para poder participar activamente en el desarrollo de la acción formativa.
- **5.** Respetar el ejercicio del derecho y el deber al estudio y desarrollo formativo del resto del alumnado.
- **6.** Realizar las actividades encomendadas por el profesorado en el ejercicio de sus funciones docentes, y tutores en el ejercicio de su actividad profesional.
- **7.** Respetar a todos los miembros (equipo docente, tutores, técnicos, etc.) que participan en la impartición de la acción formativa.

- **8.** Respetar las normas de convivencia.
- **9.** Aportar en el plazo que se establezca la documentación que se le requiera para la correcta ejecución del curso para gestionar o verificar los trámites administrativos o de gestión de obligado cumplimiento.
- **10.** Prestar su autorización al órgano competente de Formación Profesional para el empleo, para que éste pueda hacer las comprobaciones necesarias, especialmente a efectos de obtener los resultados de inserción laboral, consultando su vida laboral. Igualmente deberá prestar su autorización a la entidad adjudicataria para que estos puedan ceder sus datos personales a la consejería competente en materia de Formación Profesional para el empleo, en el desarrollo, seguimiento, evaluación y control de las acciones formativas autorizadas.

Contenidos del curso

Módulo Formativo 1 - MF0491_3 Programación Web en el Entorno Cliente.

Código	MF0491_3
Denominación	Programación Web en el Entorno Cliente
Nivel De Cualificación	3
Duración	156 horas

Unidad Formativa 1.1 - UF1841 Elaboración de Documentos Web Mediante Lenguajes de Marcas.

Código	UF1841
Denominación	Elaboración de Documentos Web Mediante Lenguajes de Marcas

Duración	51 horas
----------	----------

Diseño web

- Principios de diseño web.
- Diseño orientado al usuario.
- Diseño orientado a objetivos.
- Diseño orientado a la implementación.
- El proceso de diseño web.
- Estructura de un sitio web y navegabilidad.
- Estructura y composición de páginas.
- Compatibilidad con navegadores.
- Diferencias entre diseño orientado a presentación e impresión.

Lenguajes de marcado generales

- Origen de los lenguajes de marcado generales: SGML y XML.
- Características generales de los lenguajes de marcado.
- Estructura general de un documento con lenguaje de marcado.
- Metadatos e instrucciones de proceso.
- Codificación de caracteres. Caracteres especiales (escape).
- Etiquetas o marcas.
- Elementos.
- Atributos.
- Comentarios.
- Documentos válidos y bien formados. Esquemas.

Lenguajes de marcado para presentación de páginas web

- Historia de HTML y XHTML. Diferencias entre versiones.

- Estructura de un documento.
- Versiones.
- Elementos de la cabecera.
- Elementos del cuerpo del documento.
- Color.
 - Codificación de colores.
 - Colores tipo.
 - Colores seguros.
- Texto.
 - Encabezados. Jerarquía y estructura del contenido de un documento.
 - Párrafos.
 - Alineación, espaciado y sangrado de texto.
 - Características de letra: tipos, tamaños y colores.
 - Separadores de texto.
 - Etiquetas específicas para el marcado de texto. Estilos lógicos.
- Enlaces de hipertexto.
 - Estructura de un enlace: la dirección de internet o URL.
 - Estilos de enlaces.
 - Diferencias entre enlaces absolutos y relativos.
 - Enlaces internos.
 - Enlaces especiales: correo electrónico. Enlaces de descarga.
 - Atributos específicos: título, destino, atajos de teclado, etc.
- Imágenes.
 - Formatos de imágenes.
 - Características de imágenes: tamaño, título, textos alternativos.
 - Enlaces en imágenes.
 - Imágenes de fondo.
- Listas.

- Características.
- Ordenación de listas.
- Anidamiento en listas.
- Otros tipos de listas: listas de definición.
- Tablas.
 - Estructura básica.
 - Formato de tablas: bordes, alineación, tamaño, etc.
 - Formato de contenido de celdas.
 - Agrupamiento de filas y columnas.
 - Tablas anidadas.
 - Buenas prácticas en el uso de tablas.
- Marcos (frames).
 - Creación de marcos.
 - Ventajas e inconvenientes en el uso de marcos.
 - Soporte de navegadores.
 - Formateado de marcos.
 - Enlaces entre contenidos de marcos.
 - Marcos anidados.
 - Marcos incrustados (iFrames).
- Formularios.
 - Descripción general y uso de formularios.
 - Elementos de un formulario: texto, botones, etc.
 - Procesamiento de formularios.
 - Formateado de formularios: atajos de teclado, orden de edición, grupos, etiquetas, etc.
- Elementos específicos para tecnologías móviles.
 - Selección del lenguaje de marcas para tecnologías móviles.
 - Hojas de estilo en dispositivos móviles.

- Elementos en desuso (deprecated).
 - Texto parpadeante.
 - Marquesinas.
 - Alineaciones.
 - Otros elementos en desuso.

Hojas de Estilo web

- Tipos de hojas de estilo: estáticas y dinámicas.
- Elementos y estructura de una hoja de estilo.
- Creación de hojas de estilo.
- Aplicación de estilos.
- Herencia de estilos y aplicación en cascada.
- Formateado de páginas mediante estilos.
- Estructura de páginas mediante estilos.
- Diseño de estilos para diferentes dispositivos.
- Buenas prácticas en el uso de hojas de estilo.

Unidad Formativa 1.2 - UF1842 Desarrollo y Reutilización de Componentes Software y Multimedia Mediante Lenguajes de Guión.

Código	UF1842
Denominación	Desarrollo y Reutilización de Componentes Software y Multimedia Mediante Lenguajes de Guión
Duración	78 horas

Arquitecturas de aplicaciones web

- Esquema general.

- Arquitectura en capas.
- Interacción entre las capas cliente y servidor.
- Arquitectura de la capa cliente.

Navegadores web

- Arquitectura de un navegador.
- Interfaz de usuario.
- Motor de exploración.
- Motor de presentación.
- Módulos auxiliares: persistencia, interfaz de red, intérprete de scripts, infraestructura de presentación.
- Navegadores de uso común. Comparativa.
- Seguridad en navegadores.
- Integración de aplicaciones en navegadores. Adaptadores (plugins).
- Adaptadores comunes en diferentes navegadores.
- Configuración de tipos de ficheros y adaptadores.
- Conformidad a estándares.

Creación de contenido web dinámico

- Fundamentos de programación.
 - Constantes, variables. Tipos de datos simples y estructurados.
 - Expresiones y sentencias. Operadores básicos.
 - Control de flujo: secuencial, bucles y condicionales.
 - Subprogramas: procedimientos y funciones. Librerías.
 - Tipos de parámetros.
 - Llamadas a funciones. Recursividad.
 - Nociones de orientación a objetos: clases y objetos. Herencia.
 - Principales metodologías de programación.
- Lenguajes para el desarrollo de contenido dinámico.

- Lenguajes de guión. Características generales.
- Comparativa de lenguajes de guión. Criterios para la selección de un lenguaje de guión.
- Máquinas virtuales en navegadores. Miniaplicaciones (applets).
- Otros lenguajes para el desarrollo de aplicaciones web enriquecidas (RIA).

Lenguajes de guión de uso general

- Integración de lenguajes de guión en navegadores web.
- Comparativa y compatibilidad con navegadores.
- Diferencias entre versiones.
- Estructura general de un programa en un lenguaje de guión.
- Variables y tipos de datos.
- Operadores.
- Objetos.
- Sentencias. Anidamiento.
- Estructuras de control y condicionales.
- Bucles.
- Comentarios.
- Funciones.
 - Parámetros.
 - Variables locales y globales.
 - Bibliotecas de funciones.
- Manipulación de texto.
 - Funciones básicas para la manipulación de texto.
 - Introducción y validación de texto.
- Listas (arrays).
 - Creación de arrays básicos.
 - Arrays multidimensionales.

- Tratamiento de arrays mediante bucles.
- Formatos estándar de almacenamiento de datos en lenguajes de guión.
 - Comparativa.
 - Tratamiento de formatos estándar.
- Diccionarios de datos.
- Objetos.
 - Creación de objetos: métodos y estructuras de datos.
 - Bibliotecas de objetos.
- El modelo de documento web.
 - Estructura de documento.
 - Navegación por las propiedades de un documento.
 - Cambio de propiedades mediante lenguajes de guión.
- Gestión de eventos.
 - Tipos de eventos.
 - Técnicas para el manejo de eventos mediante lenguajes de guión.
 - Manejadores de eventos.
 - Eventos de carga inicial.
 - Delegación y propagación de eventos.
- Gestión de errores.
 - Manejo de error «No lenguajes de guión habilitados» (no script).
 - Chequeo de errores en funciones.
 - Captura de errores.
 - Uso de puntos de ruptura.
- Usos específicos de lenguajes de guión.
 - Integración multimedia mediante lenguajes de guión.
 - Animaciones.
 - Efectos especiales en elementos gráficos y texto.
 - Rejillas de datos.

- Manejo de canales de suscripción (RSS).
 - Descripción de las técnicas de acceso asíncrono (AJAX).
 - Uso de lenguajes de guión en dispositivos móviles.
- Entornos integrados (Frameworks) para el desarrollo con lenguajes de guión.
 - Características de los entornos de uso común. Comparativa.
 - Editores avanzados.
 - Funcionalidades de validación y depuración de código.
 - Técnicas para la documentación del código.
 - Utilidades adicionales para la realización de contenidos dinámicos. Extensiones útiles de navegadores.
 - Entornos de desarrollo específicos: desarrollo sobre dispositivos móviles.

Contenidos multimedia

- Definición de multimedia. Tipos de recursos multimedia.
- Inclusión de contenido multimedia en páginas web.
- Adaptadores para recursos multimedia.
- Enlace a diferentes recursos desde páginas web.
- Incrustación de contenido multimedia.
- Formatos de fichero web. El estándar MIME.
- Tipos de reproducción. Streaming y carga progresiva.
- Comparativa del tratamiento de contenido multimedia en diferentes versiones de lenguajes de marcado de páginas.
- Gráficos multimedia.
 - Formatos gráficos. Comparativa.
 - Repositorios de imágenes.
 - Tipos de gráficos: fotografías, imágenes vectorizadas e iconos.
 - Herramientas para el tratamiento gráfico. Filtros y tratamiento de imágenes.
 - Conversión de formatos gráficos.
- Audio.

- Formatos de audio. Comparativa.
 - Reproductores de audio. Inserción en navegadores web.
 - Enlace o inserción de canales de audio.
 - Conversión de formatos de audio.
 - Herramientas para el tratamiento de sonido. Edición de fragmentos de audio.
- Vídeo.
 - Formatos de vídeo. Calidad de vídeo y comparativa.
 - Repositorios de vídeo.
 - Reproductores de vídeo. Inserción en navegadores web.
 - Enlace o inserción de canales de vídeo.
 - Conversión de formatos de vídeo. Optimización.
 - Herramientas de edición de vídeo. Creación de efectos y composición.
- Animaciones multimedia.
 - Principios de la animación.
 - Herramientas para la creación de animaciones.
 - Formatos de animaciones.
 - Inclusión en páginas web.
 - Buenas prácticas en el uso de animaciones.
- Elementos interactivos.
 - Creación de elementos interactivos.
 - Mapas Interactivos.
 - Ámbitos de uso.

Unidad Formativa 1.3 - UF1843 Aplicación de Técnicas de Usabilidad y Accesibilidad en el Entorno Cliente.

Código	UF1843
--------	--------

Denominación	Aplicación de Técnicas de Usabilidad y Accesibilidad en el Entorno Cliente
Duración	27 horas

Accesibilidad web

- Definición de accesibilidad web.
- Ventajas y dificultades en la implantación de la accesibilidad web.
- Normativa y estándares sobre accesibilidad web.
- Organismos regulatorios de la accesibilidad web.
- Comparativa de normas y estándares.
- Guías para el cumplimiento de normativas y estándares.
- Descripción de las pautas principales (imágenes, enlaces, vídeo, etc.).
- Pautas para una navegación accesible.
- Descripción del proceso de la conformidad en accesibilidad web.
- Tecnologías donde la accesibilidad es aplicable.
 - (X)HTML.
 - CSS.
 - Javascript.
 - Flash.
 - PDF.
 - XML/XSL.
 - Reproducción multimedia.
 - Otras tecnologías.
- Herramientas para la validación de la accesibilidad.
 - Basadas en navegador.
 - Mediante aplicaciones de escritorio.
 - Mediante servicios web externos.
- Evolución de la accesibilidad. Nuevas tendencias.

Usabilidad web

- Definición de usabilidad.
- Importancia del diseño web centrado en el usuario.
- Diferencias entre accesibilidad y usabilidad.
- Ventajas y problemas en la combinación de accesibilidad y usabilidad.
- Ventajas y dificultades en la implantación de sitios web usables.
- Métodos de usabilidad.
 - Análisis de requerimientos de usuario.
 - Principios del diseño conceptual. Creación de prototipos orientados al usuario.
- Pautas para la creación de sitios web usables.
- Evaluación de la usabilidad.

Módulo Formativo 2 - MF0492_3 Programación Web en el Entorno Servidor

Código	MF0492_3
Denominación	Programación Web en el Entorno Servidor.
Nivel De Cualificación	3
Duración	208 horas

Unidad Formativa 2.1 - UF1844 Desarrollo de Aplicaciones Web en el Entorno Servidor

Código	UF1844
Denominación	Desarrollo de Aplicaciones Web en el Entorno Servidor

Duración	78 horas
----------	----------

El proceso del desarrollo de software

- **Modelos del ciclo de vida del software.**
 - En cascada (waterfall).
 - Iterativo.
 - Incremental.
 - En V.
 - Basado en componentes (CBSE).
 - Desarrollo rápido (RAD).
 - Ventajas e inconvenientes. Pautas para la selección de la metodología más adecuada.
- **Análisis y especificación de requisitos.**
 - Tipos de requisitos.
 - Modelos para el análisis de requisitos.
 - Documentación de requisitos.
 - Validación de requisitos.
 - Gestión de requisitos.
- **Diseño.**
 - Modelos para el diseño de sistemas.
 - Diagramas de diseño. El estándar UML.
 - Documentación.
- **Implementación. Conceptos generales de desarrollo de software.**
 - Principios básicos del desarrollo de software.
 - Técnicas de desarrollo de software.
- **Validación y verificación de sistemas.**
 - Planificación.

- Métodos formales de verificación.
- Métodos automatizados de análisis.

- **Pruebas de software.**

- Tipos.
- Pruebas funcionales (BBT).
- Pruebas estructurales (WBT).
- Comparativa. Pautas de utilización.
- Diseño de pruebas.
- Ámbitos de aplicación.
- Pruebas de Sistemas.
- Pruebas de componentes.
- Automatización de pruebas. Herramientas.
- Estándares sobre pruebas de software.

- **Calidad del software.**

- Principios de calidad del software.
- Métricas y calidad del software.
 - Concepto de métrica y su importancia en la medición de la calidad.
 - Principales métricas en las fases del ciclo de vida software.
- Estándares para la descripción de los factores de Calidad.
 - ISO-9126.
 - Otros estándares. Comparativa.

- **Herramientas de uso común para el desarrollo de software.**

- Editores orientados a lenguajes de programación.
- Compiladores y enlazadores.
- Generadores de programas.
- Depuradores.
- De prueba y validación de software.
- Optimizadores de código.

- Empaquetadores.
- Generadores de documentación de software.
- Gestores y repositorios de paquetes. Versionado y control de dependencias.
- De distribución de software.
- Gestores de actualización de software.
- De control de versiones.
- Entornos integrados de desarrollo (IDE) de uso común.
- **Gestión de proyectos de desarrollo de software.**
 - Planificación de proyectos.
 - Control de proyectos.
 - Ejecución de proyectos.
 - Herramientas de uso común para la gestión de proyectos.

La orientación a objetos

- **Principios de la orientación a objetos.** Comparación con la programación estructurada.
- Ocultación de información (information hiding).
- El tipo abstracto de datos (ADT). Encapsulado de datos.
- Paso de mensajes.
- **Clases de objetos.**
 - Atributos, variables de estado y variables de clase.
 - Métodos. Requisitos e invariantes.
 - Gestión de excepciones.
 - Agregación de clases.
- **Objetos.**
 - Creación y destrucción de objetos.
 - Llamada a métodos de un objeto.
 - Visibilidad y uso de las variables de estado.

- Referencias a objetos.
- Persistencia de objetos.
- Optimización de memoria y recolección de basura (garbage collection).

- **Herencia.**

- Concepto de herencia. Superclases y subclases.
- Herencia múltiple.
- Clases abstractas.
- Tipos de herencia.
- Polimorfismo y enlace dinámico (dynamic binding).
- Directrices para el uso correcto de la herencia.

- **Modularidad.**

- Librerías de clases. Ámbito de utilización de nombres.
- Ventajas de la utilización de módulos o paquetes.

- **Genericidad y sobrecarga.**

- Concepto de genericidad.
- Concepto de Sobrecarga. Tipos de sobrecarga.
- Comparación entre genericidad y sobrecarga.

- **Desarrollo orientado a objetos.**

- Lenguajes de desarrollo orientado a objetos de uso común.
- Herramientas de desarrollo.
- Lenguajes de modelización en el desarrollo orientado a objetos.
- Uso del lenguaje unificado de modelado (UML) en el desarrollo orientado a objetos.
- Diagramas para la modelización de sistemas orientados a objetos.

Arquitecturas web

- **Concepto de arquitectura web.**
- El modelo de capas.

- Plataformas para el desarrollo en las capas servidor.
- **Herramientas de desarrollo orientadas a servidor de aplicaciones web.**
 - Tipos de herramientas.
 - Extensibilidad. Instalación de módulos.
 - Técnicas de configuración de los entornos de desarrollo, preproducción y producción.
 - Funcionalidades de depuración.

Lenguajes de programación de aplicaciones web en el lado servidor

- **Características de los lenguajes de programación web en servidor.**
- Tipos y características de los lenguajes de uso común.
 - Interpretados orientados a servidor.
 - Lenguajes de cliente interpretados en servidor.
 - Lenguajes compilados.
- **Criterios en la elección de un lenguaje de programación web en servidor.**
Ventajas e inconvenientes.
- **Características generales.**
 - Tipos de datos.
 - Clases.
 - Operadores básicos. Manipulación de cadenas de caracteres.
 - Estructuras de control. Bucles y condicionales.
 - Módulos o paquetes.
 - Herencia.
- **Gestión de bibliotecas (libraries).**
- **Gestión de la configuración.**
 - Configuración de descriptores.
 - Configuración de ficheros.
- **Gestión de la seguridad.**
 - Conceptos de identificación, autenticación y autorización.

- Técnicas para la gestión de sesiones.
- **Gestión de errores.**
 - Técnicas de recuperación de errores.
 - Programación de excepciones.
- **Transacciones y persistencia.**
 - Acceso a bases de datos. Conectores.
 - Estándares para el acceso a bases de datos.
 - Gestión de la configuración de acceso a bases de datos.
 - Acceso a directorios y otras fuentes de datos.
 - Programación de transacciones.
- **Componentes en servidor.** Ventajas e inconvenientes en el uso de contenedores de componentes.
- **Modelos de desarrollo.** El modelo vista controlador.
 - Modelo: programación de acceso a datos.
 - Vista: Desarrollo de aplicaciones en cliente. Eventos e interfaz de usuario.
 - Programación del controlador.
- **Documentación del software.** Inclusión en código fuente. Generadores de documentación.

Unidad Formativa 2.2 - UF1845 Acceso a Datos en Aplicaciones Web del Entorno Servidor

Código	UF1845
Denominación	Acceso a Datos en Aplicaciones Web del Entorno Servidor
Duración	78 horas

Modelos de datos

- **Concepto de dato.** Ciclo de vida de los datos.
- **Tipos de datos.**
 - Básicos.
 - Registros.
 - Dinámicos.
- **Definición de un modelo conceptual.**
 - Patrones.
 - Modelos genéricos.
- **El modelo relacional.**
 - Descripción.
 - Entidades y tipos de entidades.
 - Elementos de datos. Atributos.
 - Relaciones. Tipos, subtipos. Cardinalidad.
 - Claves. Tipos de claves.
 - Normalización. Formas normales.
- **Construcción del modelo lógico de datos.**
 - Especificación de tablas.
 - Definición de columnas.
 - Especificación de claves.
 - Conversión a formas normales. Dependencias.
- **El modelo físico de datos.** Ficheros de datos.
 - Descripción de los ficheros de datos.
 - Tipos de ficheros.
 - Modos de acceso.
 - Organización de ficheros.
 - Transformación de un modelo lógico en un modelo físico de datos.

- **Herramientas para la realización de modelos de datos.**

Sistemas de gestión de bases de datos (SGBD)

- **Definición de SGBD.**
- **Componentes de un SGBD.** Estructura.
 - Gestión de almacenamiento.
 - Gestión de consultas.
 - Motor de reglas.
- **Terminología de SGBD.**
- **Administración de un SGBD.**
 - El papel del DBA.
 - Gestión de índices.
 - Seguridad.
 - Respaldos y replicación de bases de datos.
- **Gestión de transacciones en un SGBD.**
 - Definición de transacción.
 - Componentes de un sistemas de transacciones.
 - Tipos de protocolos de control de la concurrencia.
 - Recuperación de transacciones.
- **Soluciones de SGBD.**
 - Distribuidas.
 - Orientadas a objetos.
 - Orientadas a datos estructurados (XML).
 - Almacenes de datos (datawarehouses).
- **Criterios para la selección de SGBD comerciales.**

Lenguajes de gestión de bases de datos. El estándar SQL

- **Descripción del estándar SQL.**
- **Creación de bases de datos.**
- **Creación de tablas.** Tipos de datos.
- **Definición y creación de índices.** Claves primarias y externas.
- **Enlaces entre bases de datos.**
- **Gestión de registros en tablas.**
 - Inserción.
 - Modificación.
 - Borrado.
- **Consultas.**
 - Estructura general de una consulta.
 - Selección de columnas. Obtención de valores únicos.
 - Selección de tablas. Enlaces entre tablas.
 - Condiciones. Funciones útiles en la definición de condiciones.
 - Significado y uso del valor null.
 - Ordenación del resultado de una consulta.
- **Conversión, generación y manipulación de datos.**
 - Funciones para la manipulación de cadenas de caracteres.
 - Funciones para la manipulación de números.
 - Funciones de fecha y hora.
 - Funciones de conversión de datos.
- **Consultas múltiples.** Uniones (joins).
 - Definición de producto cartesiano aplicado a tablas.
 - Uniones de tablas (joins). Tipos: inner, outer, self, equi, etc.
- **Subconsultas.**

- **Agrupaciones.**

- Conceptos de agrupación de datos.
- Funciones de agrupación.
- Agrupación multicolumna.
- Agrupación vía expresiones.
- Condiciones de filtrado de grupos.

- **Vistas.**

- Concepto de vista (view).
- Criterios para el uso de vistas.
- Creación, modificación y borrado de vistas.
- Vistas actualizables.

- **Funciones avanzadas.**

- Restricciones. Integridad de bases de datos.
- Disparadores.
- Gestión de permisos en tablas.
- Optimización de consultas.

Lenguajes de marcas de uso común en el lado servidor

- **Origen e historia de los lenguajes de marcas.** El estándar XML.
- **Características de XML.**
- **Partes de un documento XML:** marcas, elementos, atributos, etc.
- **Sintaxis y semántica de documentos XML:** documentos válidos y bien formados.
- **Estructura de XML.**
- **Esquemas XML:** DTD y XML Schema.
- **Hojas de estilo XML:** el estándar XSLT y XSL.
- **Enlaces:** XLL.

- **Agentes de usuario:** XUA.
- **Estándares basados en XML.**
 - Presentación de página: XHTML.
 - Selección de elementos XML: Xpath y XQuery.
 - Firma electrónica: XML-Signature y Xades.
 - Cifrado: XML-Encryption.
 - Otros estándares de uso común.
- **Análisis XML.**
 - Herramientas y utilidades de análisis.
 - Programación de análisis XML mediante lenguajes en servidor.
- **Uso de XML en el intercambio de información.**
 - Codificación de parámetros.
 - Ficheros de configuración basados en XML.

Unidad Formativa 2.3 - UF1846 Desarrollo de Aplicaciones Web Distribuidas

Código	UF1846
Denominación	Desarrollo de Aplicaciones Web Distribuidas
Duración	52 horas

Arquitecturas distribuidas orientadas a servicios

- **Características generales** de las arquitecturas de servicios distribuidos.
- **Modelo conceptual** de las arquitecturas orientadas a servicios.
 - Basados en mensajes.
 - Basados en recursos.

- **Políticas y contratos de servicios.**
- **Aspectos de seguridad en arquitecturas orientadas a servicios.**
 - Seguridad de datos.
 - Seguridad de mensajes.
 - Control de acceso. El modelo RBAC.
 - Seguridad en comunicaciones. Protocolos seguros.
- **Implementación de arquitecturas orientadas a servicios mediante tecnologías web.**
 - Especificaciones de servicios web de uso común: SOAP, REST, etc.
 - Lenguajes de definición de servicios: el estándar WSDL.
 - Estándares de seguridad en servicios web: WS-Security, SAML, XACML, etc.
- **Implementación de la seguridad en arquitecturas orientadas a servicios.**
 - Conceptos básicos de criptografía.
 - Tipos de criptografía.
 - Entidades certificadoras.
 - Certificados digitales. Características.
 - Identificación y firma digital mediante certificados digitales.
 - Cifrado de datos.
- **Directorios de servicios.**
 - Concepto de directorio.
 - Ventajas e inconvenientes.
 - Directorios distribuidos.
 - Estándares sobre directorios de servicios: UDDI.

Programación de servicios web en entornos distribuidos

- **Componentes software para el acceso a servicios distribuidos.**
 - Definición de servicios.

- Generación automática de servicios.
- **Programación de diferentes tipos de acceso a servicios.**
 - Servicios basados en publicación/suscripción.
 - Servicios basados en repositorios.
 - Servicios accesibles desde agentes de usuario.
- **Proveedores y consumidores de servicios en entorno servidor.**
- **Herramientas para la programación de servicios web.**
 - Comparativa.
 - Bibliotecas y entornos integrados (frameworks) de uso común.

Módulo Formativo 3 - MF0493_3 Implantación de Aplicaciones Web en Entornos Internet, Intranet y Extranet

Código	MF0493_3
Denominación	Implantación de Aplicaciones Web en Entornos Internet, Intranet y Extranet
Nivel De Cualificación	3
Duración	78 horas

Internet

- **Breve historia y origen de Internet.**
- **Principales servicios ofrecidos por Internet.**
 - World Wide Web.
 - Correo electrónico.
 - Transferencia de ficheros (ftp).
 - Otros servicios.

- **La tecnología de Internet.**
 - Arquitectura TCP/IP. Comparación con OSI.
 - Protocolos de Internet: TCP, UDP, SNMP, SMTP, etc.
 - El protocolo HTTP.
- **Redes TCP/IP.**
 - El direccionamiento IP. Evolución.
 - Dominios. Jerarquía de dominios.
 - Servicios de identificación de dominios: DNS.
 - Ámbitos: Intranet, Internet y Extranet. Consideraciones de seguridad. Cortafuegos.

La World Wide Web

- **Breve historia de la World Wide Web.**
- **Arquitectura general de la Web.**
- **Principios para el diseño de sistemas web.**
- **Componentes básicos de un sistema web.**
 - División en capas.
- **El cliente web.**
 - Hardware básico. Dispositivos fijos y móviles.
 - Sistemas operativos de uso común e Internet.
 - Navegadores. Características y comparativa.
 - Funcionalidades avanzadas: extensiones, aplicaciones específicas, etc.
- **Servidores web.**
 - Servidores web de uso común.
 - Características básicas de un servidor web.
 - Configuración de servidores web.
 - Seguridad en servidores web.

- Funcionalidades avanzadas: extensiones, servidores virtuales, etc.
- **Servidores de aplicaciones.**
 - Concepto de servidor de aplicaciones.
 - Características de los servidores de aplicaciones.
 - Comparativa de servidores de aplicaciones de uso común.
 - Configuración de un servidor de aplicaciones.
 - Seguridad en servidores de aplicaciones.
 - Funcionalidades avanzadas: conceptos de escalabilidad, balanceo de carga, alta disponibilidad, etc.
- **Servidores de bases de datos.**
 - Servidores de bases de datos para Internet de uso común.
 - Características básicas de un servidor de bases de datos.
 - Funcionalidades avanzadas: conceptos de escalabilidad, alta disponibilidad, etc.
- **Servidores complementarios en una arquitectura web.**
 - Servidores de correo. Características.
 - Servidores de direccionamiento (DNS). Características.
 - Proxies.
 - Servidores de directorio. Características de LDAP.
 - Servidores de mensajería.
 - Servidores de antivirus, filtrado de contenidos, etc.
 - Otros servidores complementarios.
- **Infraestructura hardware y software para servidores de Internet.**
- **Servicios en la nube (Cloud).**
 - Tipos de servicios: infraestructura como servicio, plataforma como servicio y aplicación como servicio.
 - Ventajas e inconvenientes de los servicios de infraestructura en la nube.

- Comparativa de los servicios de infraestructura en la nube de uso común.

Aplicaciones web

- **Evolución y tipos de aplicaciones informáticas.**
 - Aplicaciones de terminal. Servidores de terminales virtuales.
 - Aplicaciones de escritorio.
 - Aplicaciones cliente/servidor.
 - Aplicaciones web.
 - Ventajas e inconvenientes de los tipos de aplicaciones. Comparativa.
- **Tecnologías de desarrollo de aplicaciones.**
 - Características por tipo de aplicación.
 - Comparativa según el tipo de aplicación.
 - Tecnologías específicas para el desarrollo web.
- **Portales de Internet.** Características.
 - Gestores de contenidos: servidores de portales y documentales.
 - Servidores de contenidos multidispositivo.
 - Componentes básicos en portales web. Portlets y otros componentes de uso común.
 - Características y comparativa de los portales web de uso común.

Desarrollo y despliegue de aplicaciones web

- **Modelos básicos de desarrollo de aplicaciones web.** El modelo vista-controlador (MVC).
- **Herramientas de desarrollo web de uso común.**
 - Características.
 - Comparativa.
- **Políticas de desarrollo y pruebas de aplicaciones web.**

- Entorno de desarrollo.
- Entorno de pre-producción o pruebas.
- Entorno de producción.

- **Organización de recursos en una aplicación web.**

- Programas.
- Hojas de estilos.
- Ficheros de configuración.
- Imágenes.
- Documentos.
- Bibliotecas de componentes (librerías).
- Otros archivos.

- **Seguridad en una aplicación web.**

- Niveles de seguridad. Estándares.
- Conceptos y técnicas de identificación, autenticación y autorización o control de acceso.
- Identificación y autenticación avanzada. Certificados digitales.
- Concepto de sesión. Conservación de sesiones.
- Sistemas de uso común para la conservación de las sesiones en aplicaciones web. Single Sign-on y Single Sign-out.

- **Despliegue de aplicaciones web.**

- Características del proceso de despliegue.
- Definición del proceso de despliegue de aplicaciones web. Verificación.

Verificación de aplicaciones web

- **Características de un proceso de pruebas.**

- **Tipos de pruebas.**

- Funcionales.

- Estructurales.
- De integración con sistemas externos.
- Usabilidad y accesibilidad.
- De detección de errores. Pruebas de caja negra.
- De seguridad. Evaluación de la protección frente a los ataques más comunes.
- De rendimiento. Pruebas de carga o estrés. Estadísticas.
- De integridad de datos.
- **Diseño y planificación de pruebas.** Estrategias de uso común.
- **Consideraciones de confidencialidad.** Pruebas con datos personales.
- **Automatización de pruebas.** Herramientas.

Control de versiones

- **Definición.**
- **Características generales.**
- **Tipos de control de versiones.**
 - Centralizados.
 - Distribuidos.
- **Mecanismos de control de versiones.**
 - Repositorios. Gestión y administración.
 - Publicación de cambios («check-in» o «commit»). Operaciones atómicas.
 - Tipos de desprotección, despliegue o «check-out»: exclusivos y colaborativos.
 - Ramificaciones («branching»).
 - Fusiones («merging»).
 - Etiquetado («tagging»).
 - Líneas de base («baseline»).

- Actualizaciones.
- Congelaciones.
- Gestión de conflictos.
- **Buenas prácticas en control de versiones.**
- **Herramientas de control de versiones de uso común.**
 - Características.
 - Comparativa.
 - Integración del control de versiones en herramientas de uso común.

Documentación de aplicaciones web

- **Características generales de la documentación.** Importancia en el ciclo de vida del software.
- **Organización y estructura básica de documentos.**
- **Gestión de versiones de documentos.**
- **Tipos de documentación.**
 - De requerimientos.
 - De arquitectura y diseño.
 - Técnica.
 - De usuario: tutoriales, por temas y glosarios.
 - Comercial.
- **Formatos de documentación.**
 - Documentos.
 - Documentación en aplicaciones. Formatos de ayuda.
 - Documentación en línea. Wikis.
- **Estándares de documentación.**
- **Herramientas de documentación.**
 - Generación automática de documentación técnica.

- Documentación de código.
- **Buenas prácticas en documentación.**
- **Actualizaciones de documentación.**
- **Documentación colaborativa mediante wikis.**
- **Uso de herramientas multimedia.** Videotutoriales.

MP0391 Módulo de Prácticas Profesionales no Laborales de Desarrollo de Aplicaciones con Tecnologías Web

Código	MP0391
Denominación	Módulo de Prácticas Profesionales no Laborales de Desarrollo de Aplicaciones con Tecnologías Web
Duración	148 horas

Régimen de Asistencia y Faltas Justificadas

Se entienden por faltas justificadas las motivadas por:

- **a)** Enfermedad.
- **b)** Consulta médica por tiempo imprescindible.
- **c)** Enfermedad de un familiar hasta segundo grado de consanguinidad o afinidad (siempre que se requiera la presencia del alumno o alumna).
- **d)** Fallecimiento de un familiar hasta segundo grado de consanguinidad o afinidad.
- **e)** Deberes inexcusables de carácter público o privado, estas deben consultarse con el docente.

Las faltas justificadas deben estar acreditadas por algún documento que se deberá aportar en un plazo inferior a 3 días hábiles tras su reincorporación a la acción formativa.

Exclusión del Alumno

Son causas de exclusión del alumnado:

- **a)** La falta de aprovechamiento o la obstaculización del normal desarrollo del curso.
- **b)** El incumplimiento continuado de la normativa en seguridad y prevención de riesgos laborales según el contenido del certificado de profesional que se imparta durante el desarrollo de la acción formativa.

Para la comprobación de los términos indicados en los dos párrafos anteriores, la persona responsable de la entidad o centro de formación, previo informe motivado del personal formador, apercibirá al alumno o alumna que incurra en alguno de estos supuestos dejando constancia por escrito de tal hecho, en el que se indicará el nombre del alumno o alumna apercibido, fecha en la que se produce este hecho y descripción de la causa que ha motivado el apercibimiento. En el caso de que un mismo alumno o alumna sea apercibido en más de dos ocasiones, se le excluirá automáticamente de la acción formativa

- **c)** Superar el máximo de faltas permitido

Si un alumno acumula 3 faltas sin justificar en un mes (de fecha a fecha), causará baja automáticamente del curso. El cómputo de los meses comenzará con la fecha de inicio del curso y se contabilizará de fecha a fecha.

La suma de las faltas justificadas y sin justificar no pueden superar el 25% de las sesiones de cada módulo.

Formación adicional del certificado

Sesión sobre Igualdad de Oportunidades entre Mujeres y Hombres

¿En qué consiste esta sesión?

Durante esta sesión se abordarán los principios básicos de la igualdad entre mujeres y hombres, identificando situaciones de discriminación y reflexionando sobre cómo aplicar la igualdad real en los entornos formativos y laborales. Se hablará del uso del lenguaje inclusivo, de la corresponsabilidad y del marco legal que garantiza este derecho.

¿Por qué se imparte?

Porque todos los certificados de profesionalidad incluyen de forma obligatoria una acción de sensibilización sobre igualdad de género, tal como establece la normativa estatal de formación profesional para el empleo. Esta sesión busca fomentar una actitud crítica y consciente frente a las desigualdades que aún persisten.

¿Cuándo se realizará?

Esta sesión se desarrollará fuera del horario habitual del curso técnico. La fecha y hora concretas serán comunicadas una vez iniciado el curso.

Sesión sobre Orientación Laboral

¿En qué consiste esta sesión?

Esta sesión tiene como objetivo ofrecerte recursos y herramientas básicas para mejorar tu empleabilidad. Se hablará sobre cómo elaborar un buen currículum, afrontar entrevistas de trabajo, conocer el mercado laboral actual y acceder a servicios públicos de empleo o formación.

¿Por qué se imparte?

Porque formar parte de un certificado oficial también implica ayudarte a incorporarte al mundo laboral. Esta sesión complementa la formación técnica y está orientada a facilitar tu inserción profesional.

¿Cuándo se realizará?

Esta sesión también se llevará a cabo fuera del horario del curso técnico. La planificación concreta será informada al comienzo del curso.

Curso de Prevención de Riesgos Laborales

¿En qué consiste este curso?

Este curso está centrado en conocer los conceptos básicos de la prevención de riesgos laborales, los derechos y deberes en materia de seguridad, los riesgos generales y específicos del entorno de trabajo, así como las medidas de prevención y protección más adecuadas. También se abordará la actuación en caso de emergencia y primeros auxilios básicos.

¿Por qué se imparte?

Porque la normativa exige que, antes de incorporarse al periodo de prácticas en empresa, todo alumno de un certificado de profesionalidad haya recibido formación específica en prevención de riesgos laborales. Este curso es obligatorio y necesario para garantizar tu seguridad y la de los demás en el entorno profesional.

¿Cómo se realizará?

El curso se impartirá en modalidad telemática a través de una plataforma online. Se facilitarán los accesos, claves y plazos a través de la propia plataforma.

¿Cuándo se realizará?

Este curso debe completarse antes del inicio de las prácticas en la empresa. Tiene una duración total de 30 horas y se realizará fuera del horario habitual del curso técnico. La información sobre plazos, fechas y acceso se comunicará una vez empezado el curso.

Calendario del curso

Teleformación en los módulos del certificado

Una parte de las horas de cada módulo del certificado se desarrollará en modalidad de Teleformación, es decir, a distancia a través de una plataforma online. Esta modalidad permite al alumnado avanzar en contenidos teóricos, realizar actividades prácticas y reforzar el aprendizaje fuera del aula presencial.

El porcentaje de horas que se imparten en Teleformación puede variar según el módulo, pero está previamente establecido y autorizado por la entidad formadora conforme a la normativa vigente.

Estas horas no presenciales tienen el mismo carácter obligatorio que las sesiones presenciales y su seguimiento será monitorizado a través de la plataforma. Es necesario que el alumno acceda a los contenidos, realice las tareas asignadas y participe, cuando se indique, en foros o tutorías virtuales.

Importante

La distribución concreta de días presenciales y de Teleformación se detalla más abajo, en el apartado del calendario, donde se indica qué sesiones se realizarán en el aula y cuáles desde casa mediante la plataforma telemática.

Calendario

Comentado [1]: calendario

■	DÍA FESTIVO
■	DÍA EVALUACIÓN PRESENCIAL
■	DÍA TELEMÁTICO
■	DÍA NO LECTIVO

septiembre	L	M	X	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6	7
	8	9	10	11	12	13	14
	15	16	17	18	19	20	21
	22	23	24	25 E	26 T	27	28
	29 T	30					

■	UF 1481
■	UF 1842
■	UF 1843

octubre	L	M	X	J	V	S	D
			1	2	3 T	4	5
	6 T	7	8	9	10 T	11	12
	13	14 T	15 E	16	17 T	18	19
	20 T	21 E	22	23	24 T	25	26
	27 T	28	29	30	31 T		

■	UF 1844
■	UF1845
■	UF 1846

noviembre	L	M	X	J	V	S	D
						1	2
	3 T	4	5	6 E	7 T	8	9
	10 T	11	12	13	14 T	15	16
	17 T	18	19	20	21 T	22	23
	24 T	25	26 E	27	28 T	29	30

diciembre	L	M	X	J	V	S	D
	1 T	2	3	4	5 T	6	7
	8	9	10 E	11	12 T	13	14
	15 T	16	17	18	19 T	20	21
	22	23	24	25	26	27	28
	29 T	30	31				

MF0493_3 IMPLANTACION DE
APLICACIONES WEB

enero	L	M	X	J	V	S	D
				1	2	3	4
	5	6	7	8 E	9	10	11
	12	13	14	15	16	17	18
	19	20	21	22	23	24	25
	26	27	28	29	30	31	

MP0391 PRÁCTICAS PROFESIONALES

febrero	L	M	X	J	V	S	D
							1
	2	3	4	5	6	7	8
	9	10	11	12	13	14	15
	16	17	18	19	20	21	22
	23	24	25	26	27	28	

Atención al Alumnado

Cargo	Técnico Responsable de Formación y Seguimiento del Curso
Nombre	Soledad Martínez
Email	smartinez@avante.es
Teléfono	673 672 336