

PROGRAMA FORMATIVO

PROGRAMACIÓN WEB CON .NET

Septiembre 2020

IDENTIFICACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y PARÁMETROS DEL CONTEXTO FORMATIVO

Denominación de la especialidad:	PROGRAMACIÓN WEB CON .NET
Familia Profesional:	INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES
Área Profesional:	DESARROLLO
Código:	IFCD59
Nivel de cualificación profesional:	2

Objetivo general

Desarrollar aplicaciones web basadas en tecnología .NET, adquiriendo destrezas y competencias generales en programación que faciliten cualquier especialización posterior.

Relación de módulos de formación

Módulo 1	Conceptos básicos de programación e introducción a .NET Framework	19 horas
Módulo 2	Programación orientada a objetos con .NET Framework	60 horas
Módulo 3	Consulta de bases de datos relacionales en .NET Framework	36 horas
Módulo 4	Desarrollo web con ASP.NET MVC	100 horas
Módulo 5	Aseguramiento de la calidad. Pruebas de software con .NET Framework	10 horas
Módulo 6	Ciclo de vida de un proyecto software	10 horas

Modalidades de impartición

Presencial

Teleformación

Duración de la formación

Duración total en cualquier modalidad de impartición 235 horas

Teleformación Duración total de las tutorías presenciales: 0 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/titulaciones	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: - Certificado de profesionalidad de nivel 1. - Título Profesional Básico (FP Básica). - Título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria (ESO) o equivalente. - Título de Técnico (FP Grado Medio) o equivalente. - Certificado de profesionalidad de nivel 2. - Haber superado la prueba de acceso a Ciclos Formativos de Grado Medio. - Haber superado cualquier prueba oficial de acceso a la universidad.
Experiencia profesional	No se requiere.
Otros	Conocimientos previos en desarrollo de aplicaciones informáticas (justificable mediante acreditación/titulación correspondiente o equivalente, experiencia profesional relacionada o prueba de acceso).
Modalidad de teleformación	Además de lo indicado anteriormente, los participantes han de tener las destrezas suficientes para ser usuarios de la plataforma virtual en la que se apoya la acción formativa.

Justificación de los requisitos del alumnado

El Título de Técnico (FP Grado Medio) o equivalente y los certificados de profesionalidad de niveles 1 y 2 estarán relacionados con el área profesional Desarrollo, incluido en la familia profesional de Informática y Comunicaciones.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: - Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el Título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes. - Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el Título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes. - Técnico Superior de la familia profesional de Informática y Comunicaciones - Certificados de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Informática y Comunicaciones
Experiencia profesional mínima requerida	2 años, como mínimo, en Administración y Desarrollo de software.
Competencia docente	2 años, como mínimo, de experiencia docente.
Modalidad de teleformación	Además de cumplir con las prescripciones establecidas anteriormente, los tutores-formadores deben acreditar una formación, de al menos 30 horas, o experiencia, de al menos 60 horas, en esta modalidad y en la utilización de las tecnologías de la información y comunicación.

Justificación de las prescripciones de formadores y tutores

Las titulaciones requeridas en los dos primeros guiones del apartado "Acreditación requerida", estarán relacionadas con la familia profesional de Informática y Comunicaciones.

Las prescripciones indicadas se acreditarán mediante copia de la titulación y/o justificación documental de la experiencia profesional y docente.

Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos

Espacios formativos	Superficie m ² para 15 participantes	Incremento Superficie/ participante (Máximo 30 participantes)
Aula de informática	45 m ²	2,4 m ² / participante

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de informática	- Mesa y silla para el formador - Mesas y sillas para el alumnado - Material de aula - Pizarra - PC instalado en red con posibilidad de impresión de documentos, cañón con proyección e Internet para el formador - PCs instalados en red e Internet con posibilidad de impresión para los alumnos. - Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa: • Microsoft Visual Studio 2019 Community Edition • Microsoft SQL Server 2019 Developer Edition • Microsoft SQL Server Management Studio • Plugins específicos que se instalarán durante el curso desde las aplicaciones anteriores

La superficie de los espacios e instalaciones estarán en función de su tipología y del número de participantes. Tendrán como mínimo los metros cuadrados que se indican para 15 participantes y el equipamiento suficiente para los mismos.

En el caso de que aumente el número de participantes, hasta un máximo de 30, la superficie de las aulas se incrementará proporcionalmente (según se indica en la tabla en lo relativo a m²/ participante) y el equipamiento estará en consonancia con dicho aumento. Los otros espacios formativos e instalaciones tendrán la superficie y los equipamientos necesarios que ofrezcan cobertura suficiente para impartir la formación con calidad.

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico-sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad y seguridad de los participantes.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

Además, en el caso de **teleformación**, se ha de disponer del siguiente equipamiento.

Plataforma de teleformación:

La plataforma de teleformación que se utilice para impartir acciones formativas deberá alojar el material virtual de aprendizaje correspondiente, poseer capacidad suficiente para desarrollar el proceso de aprendizaje y gestionar y garantizar la formación del alumnado, permitiendo la interactividad y el trabajo cooperativo, y reunir los siguientes requisitos técnicos de infraestructura, software y servicios:

- **Infraestructura**

- Tener un rendimiento, entendido como número de alumnos que soporte la plataforma, velocidad de respuesta del servidor a los usuarios, y tiempo de carga de las páginas Web o de descarga de archivos, que permita:
 - a) Soportar un número de alumnos equivalente al número total de participantes en las acciones formativas de formación profesional para el empleo que esté impartiendo el centro o entidad de formación, garantizando un hospedaje mínimo igual al total del alumnado de dichas acciones, considerando que el número máximo de alumnos por tutor es de 80 y un número de usuarios concurrentes del 40% de ese alumnado.
 - b) Disponer de la capacidad de transferencia necesaria para que no se produzca efecto retardo en la comunicación audiovisual en tiempo real, debiendo tener el servidor en el que se aloja la plataforma un ancho de banda mínimo de 300 Mbs, suficiente en bajada y subida.
- Estar en funcionamiento 24 horas al día, los 7 días de la semana.

- **Software:**

- Compatibilidad con el estándar SCORM y paquetes de contenidos IMS.
- Niveles de accesibilidad e interactividad de los contenidos disponibles mediante tecnologías web que como mínimo cumplan las prioridades 1 y 2 de la Norma UNE 139803:2012 o posteriores actualizaciones, según lo estipulado en el capítulo III del Real Decreto 1494/2007, de 12 de noviembre.
- El servidor de la plataforma de teleformación ha de cumplir con los requisitos establecidos en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, por lo que el responsable de dicha plataforma ha de identificar la localización física del servidor y el cumplimiento de lo establecido sobre transferencias internacionales de datos en los artículos 40 a 43 de la citada Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, así como, en lo que resulte de aplicación, en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas respecto del tratamiento de datos personales y la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE.
- Compatibilidad tecnológica y posibilidades de integración con cualquier sistema operativo, base de datos, navegador de Internet de los más usuales o servidor web, debiendo ser posible utilizar las funciones de la plataforma con complementos (plug-in) y visualizadores compatibles. Si se requiriese la instalación adicional de algún soporte para funcionalidades avanzadas, la plataforma debe facilitar el acceso al mismo sin coste.
- Disponibilidad del servicio web de seguimiento (operativo y en funcionamiento) de las acciones formativas impartidas, conforme al modelo de datos y protocolo de transmisión establecidos en el anexo V de la Orden/TMS/369/2019, de 28 de marzo.

• Servicios y soporte

- Sustentar el material virtual de aprendizaje de la especialidad formativa que a través de ella se imparta.
- Disponibilidad de un servicio de atención a usuarios que de soporte técnico y mantenga la infraestructura tecnológica y que, de forma estructurada y centralizada, atienda y resuelva las consultas e incidencias técnicas del alumnado. Las formas de establecer contacto con este servicio, que serán mediante teléfono y mensajería electrónica, tienen que estar disponibles para el alumnado desde el inicio hasta la finalización de la acción formativa, manteniendo un horario de funcionamiento de mañana y de tarde y un tiempo de demora en la respuesta no superior a 48 horas laborables.
- Personalización con la imagen institucional de la administración laboral correspondiente, con las pautas de imagen corporativa que se establezcan.

Con el objeto de gestionar, administrar, organizar, diseñar, impartir y evaluar acciones formativas a través de Internet, la plataforma de teleformación integrará las herramientas y recursos necesarios a tal fin, disponiendo, específicamente, de herramientas de:

- Comunicación, que permitan que cada alumno pueda interaccionar a través del navegador con el tutor-formador, el sistema y con los demás alumnos. Esta comunicación electrónica ha de llevarse a cabo mediante herramientas de comunicación síncronas (aula virtual, chat, pizarra electrónica) y asíncronas (correo electrónico, foro, calendario, tablón de anuncios, avisos). Será obligatorio que cada acción formativa en modalidad de teleformación disponga, como mínimo, de un servicio de mensajería, un foro y un chat.
- Colaboración, que permitan tanto el trabajo cooperativo entre los miembros de un grupo, como la gestión de grupos. Mediante tales herramientas ha de ser posible realizar operaciones de alta, modificación o borrado de grupos de alumnos, así como creación de «escenarios virtuales» para el trabajo cooperativo de los miembros de un grupo (directorios o «carpetas» para el intercambio de archivos, herramientas para la publicación de los contenidos, y foros o chats privados para los miembros de cada grupo).
- Administración, que permitan la gestión de usuarios (altas, modificaciones, borrado, gestión de la lista de clase, definición, asignación y gestión de permisos, perfiles y roles, autenticación y asignación de niveles de seguridad) y la gestión de acciones formativas.
- Gestión de contenidos, que posibiliten el almacenamiento y la gestión de archivos (visualizar archivos, organizarlos en carpetas –directorios- y subcarpetas, copiar, pegar, eliminar, comprimir, descargar o cargar archivos), la publicación organizada y selectiva de los contenidos de dichos archivos, y la creación de contenidos.
- Evaluación y control del progreso del alumnado, que permitan la creación, edición y realización de pruebas de evaluación y autoevaluación y de actividades y trabajos evaluables, su autocorrección o su corrección (con retroalimentación), su calificación, la asignación de puntuaciones y la ponderación de las mismas, el registro personalizado y la publicación de calificaciones, la visualización de información estadística sobre los resultados y el progreso de cada alumno y la obtención de informes de seguimiento.

Material virtual de aprendizaje:

El material virtual de aprendizaje para el alumnado mediante el que se imparta la formación se concretará en el curso completo en formato multimedia (que mantenga una estructura y funcionalidad homogénea), debiendo ajustarse a todos los elementos de la programación (objetivos y resultados de aprendizaje) de este programa formativo que figura en el Catálogo de Especialidades Formativas y cuyo contenido cumpla estos requisitos:

- Como mínimo, ser el establecido en el citado programa formativo del Catálogo de Especialidades Formativas.
- Estar referido tanto a los objetivos como a los conocimientos/ capacidades cognitivas y prácticas, y habilidades de gestión, personales y sociales, de manera que en su conjunto permitan conseguir los resultados de aprendizaje previstos.
- Organizarse a través de índices, mapas, tablas de contenido, esquemas, epígrafes o titulares de fácil discriminación y secuenciarse pedagógicamente de tal manera que permitan su comprensión y retención.
- No ser meramente informativos, promoviendo su aplicación práctica a través de actividades de aprendizaje (autoevaluables o valoradas por el tutor-formador) relevantes para la adquisición de competencias, que sirvan para verificar el progreso del aprendizaje del alumnado, hacer un seguimiento de sus dificultades de aprendizaje y prestarle el apoyo adecuado.
- No ser exclusivamente textuales, incluyendo variados recursos (necesarios y relevantes), tanto estáticos como interactivos (imágenes, gráficos, audio, video, animaciones, enlaces, simulaciones, artículos, foro, chat, etc.). de forma periódica.
- Poder ser ampliados o complementados mediante diferentes recursos adicionales a los que el alumnado pueda acceder y consultar a voluntad.
- Dar lugar a resúmenes o síntesis y a glosarios que identifiquen y definan los términos o vocablos básicos, relevantes o claves para la comprensión de los aprendizajes.
- Evaluar su adquisición durante y a la finalización de la acción formativa a través de actividades de evaluación (ejercicios, preguntas, trabajos, problemas, casos, pruebas, etc.), que permitan medir el rendimiento o desempeño del alumnado.

Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados

- 27121030 Analistas-programadores, nivel medio (junior)
- 27131015 Diseñadores de páginas web. Diseñadores gráficos para internet
- 27131024 Analistas-programadores web y multimedia

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Estar inscrito en el Registro de entidades de formación (Servicios Públicos de Empleo)

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: CONCEPTOS BÁSICOS DE PROGRAMACIÓN E INTRODUCCIÓN A .NET FRAMEWORK

OBJETIVO

Comprender los conceptos básicos del mundo de la programación, usando como ejemplo el lenguaje de propósito general C#.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 19 horas

Teleformación Duración total de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Reconocimiento y utilización de los conceptos y herramientas básicas de programación
 - Fundamentos de programación
 - Conceptos del lenguaje C#
 - Herramientas para la programación de aplicaciones informáticas
- Identificación de los valores de un buen programador
 - Filosofía y patrones para una buena programación
 - Estar al día de las últimas tendencias tecnológicas
 - Mejores prácticas y arquitecturas
 - Tecnologías concretas para la especialización
- Conocimiento del lenguaje C# básico:
 - Estructura general de un programa
 - Interfaz de consola
 - Tipos básicos de datos y operadores
 - Control de flujo condicional
 - Control de flujo iterativo

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Establecimiento de objetivos
- Estrategias de resolución de problemas desconocidos
- Análisis y jerarquización de los pasos de resolución de un problema
- Adaptación a un grupo humano desconocido

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS CON .NET FRAMEWORK

OBJETIVO

Identificar los conceptos subyacentes a la programación orientada a objetos (OOP), y aplicarlos, usando la sintaxis proporcionada por C# en la resolución de problemas simples y complejos.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 60 horas

Teleformación Duración total de las tutorías presenciales: 0 horas

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Identificación y uso de conceptos generales:
 - Clase y objeto
 - Definición de clases. Declaración de objetos.
 - Atributos y Métodos. Método constructor.
 - Paso de parámetros
- Conocimiento de conceptos avanzados:
 - Modificadores de ámbito: public, private, static
 - Namespace
- Conocimiento de los principios de la programación orientada a objetivos (OOP):
 - Encapsulación
 - Abstracción
 - Herencia
 - Polimorfismo
- Diseño con interfaces
 - Qué es una interfaz
 - Fundamentos de diseño con interfaces
 - Principios y herramientas para el diseño con interfaces
- Aplicación de los principios y patrones de diseño
 - Principios SOLID
 - Principios GRASP
 - Patrones de diseño del Gang of Four
- Conocimiento del lenguaje C# avanzado
 - Common Type System
 - Excepciones
 - Delegados y expresiones lambda
 - LINQ
 - Expresiones regulares
- Programación con ficheros de texto
 - Ficheros y tipos de ficheros
 - Lectura de ficheros de texto
 - Escritura de ficheros de texto
 - Aspectos avanzados

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Creatividad a nivel de diseño lógico
- Discernimiento entre diversas estrategias de resolución de un mismo problema
- Visualización y análisis del mundo que nos rodea a nivel abstracto
- Adaptación de un modelo abstracto del mundo a una estructura programable

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: CONSULTA DE BASES DE DATOS RELACIONALES EN .NET FRAMEWORK

OBJETIVO

Comprender el funcionamiento de una base de datos relacionales existentes, y diseñar e implementar una nueva que permita almacenar la información específica que va a utilizar otra aplicación externa.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 36 horas

Teleformación Duración total de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Diseño de bases de datos relacionales
 - Herramientas a instalar
 - Definición de base de datos y de base de datos relacional
 - Sintaxis de T-SQL
 - Diseño de una BDR
- Conexión de una BDR con un programa de C#
 - Entity Framework
 - Clases Entity
 - Clases DTO. Mapeos Entity-DTO
 - Estrategias para leer/escribir en BD durante la ejecución

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Adaptación de un modelo abstracto del mundo a una estructura almacenable
- Representación de situaciones y problemas mediante la programación de algoritmos
- Conocimiento de un modelo “entidad-relación”, sus procesos e interrelaciones

MÓDULO DE FORMACIÓN 4: DESARROLLO WEB CON ASP.NET MVC

OBJETIVO

Diferenciar los distintos lenguajes de programación involucrados en el desarrollo de una aplicación web, y ser capaz de utilizarlos simultáneamente para cumplir con unos requisitos funcionales y de diseño gráfico definidos externamente.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 100 horas

Teleformación Duración total de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Desarrollo Front end de un sitio web
 - Lenguajes involucrados: HTML, CSS, JS
 - Herramientas de desarrollador incluidas en los distintos navegadores
 - Frameworks para optimizar desarrollo: Bootstrap, JQuery, Angular
- Programación Back end el de desarrollo web
 - Conceptos básicos: MVC, routing
 - Gestión de un Proyecto MVC en Visual Studio 2019
 - Distribución de capas en el Proyecto MVC
 - Generación de vistas: Razor
 - Vistas parciales
 - Obtención de parámetros enviados desde el front y ejecución de servicios
 - Desde formularios
 - Desde llamadas Ajax de JS
 - Validación de formularios
 - Data annotations en los DTOs usados como modelos en las vistas

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Creatividad a nivel de diseño visual
- Capacidad para sincronizar distintos elementos lógicos para que desarrollen una tarea completa en conjunto

MÓDULO DE FORMACIÓN 5: ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD. PRUEBAS DE SOFTWARE CON .NET FRAMEWORK

OBJETIVO

Conocer diferentes estrategias y herramientas (manuales y automatizadas) para identificar posibles fallos de funcionamiento, y para poder demostrar documentalmente a quien lo exija que un determinado código está libre de errores.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 10 horas

Teleformación Duración total de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Diferenciación y uso de estrategias de resolución de problemas
 - Pruebas unitarias
 - Pruebas de integración
 - Pruebas de sistema
 - Pruebas de navegación
- Automatización de pruebas
 - Nunit
 - Mock
 - Selenium

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Discernimiento entre diversas estrategias de resolución de un mismo problema
- Mejora de la calidad final del trabajo realizado.

MÓDULO DE FORMACIÓN 6: CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO SOFTWARE

OBJETIVO

Identificar las distintas fases que atraviesa un proyecto software real desde su planteamiento hasta su desmantelamiento, y las principales metodologías utilizadas para su correcta gestión.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 10 horas

Teleformación Duración total de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Identificación y aplicación de las fases de un Proyecto
 - Toma de requisitos
 - Análisis
 - Diseño
 - Implementación
 - Pruebas
 - Lanzamiento
 - Mantenimiento
- Identificación y utilización de metodologías para la gestión de un proyecto software
 - Metodologías monolíticas
 - Metodologías ágiles

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Trabajo en equipo: comunicación y jerarquías en el desarrollo de un proyecto software
- Resolución de conflictos grupales
- Empatía
- Ubicación del área de trabajo y del alcance de responsabilidad esperada para un puesto de desarrollador, dentro del sistema de personas que participan en un proyecto software

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Ante una eventual y notable diferencia de nivel entre los distintos alumnos del curso (habitual en este tipo de cursos), se plantea la posibilidad, si la modalidad es presencial, de afianzar en las clases presenciales los conceptos más complejos, sobre todo en el módulo 2 de programación orientada a objetos, así como la realización de numerosos ejercicios prácticos que asienten los conceptos teóricos.

Para el resto del temario, tanto en modalidad presencial como en la modalidad de teleformación, se pueden plantear otros ejercicios de investigación que permitirán una profundización adaptable al nivel de cada participante.

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA ACCIÓN FORMATIVA

- La evaluación tendrá un carácter teórico-práctico y se realizará de forma sistemática y continua, durante el desarrollo de cada módulo y al final del curso.
- Puede incluir una evaluación inicial de carácter diagnóstico para detectar el nivel de partida del alumnado.
- La evaluación se llevará a cabo mediante los métodos e instrumentos más adecuados para comprobar los distintos resultados de aprendizaje, y que garanticen la fiabilidad y validez de la misma.
- Cada instrumento de evaluación se acompañará de su correspondiente sistema de corrección y puntuación en el que se explicita, de forma clara e inequívoca, los criterios de medida para evaluar los resultados alcanzados por los participantes.
- La puntuación final alcanzada se expresará en términos de Apto/ No Apto.