



Catálogo de Especialidades Formativas

PROGRAMA FORMATIVO

PENSAMIENTO COMPUTACIONAL Y PROGRAMACIÓN WEB

Agosto 2022

IDENTIFICACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y PARÁMETROS DEL CONTEXTO FORMATIVO

Denominación de la especialidad:	PENSAMIENTO COMPUTACIONAL Y PROGRAMACIÓN WEB
Familia Profesional:	INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES
Área Profesional:	DESARROLLO
Código:	IFCD0010
Nivel de cualificación profesional:	2

Objetivo general

Implementar páginas y servicios web desde un contacto con el pensamiento computacional, utilizando lenguajes de programación basados en Javascript, HTML y CSS por medio de metodologías ágiles y prácticas para el trabajo colaborativo en línea.

Relación de módulos de formación

Módulo 1	PROGRAMACIÓN EN UN LENGUAJE ELEMENTAL	50 horas
Módulo 2	PROGRAMACIÓN EN JAVASCRIPT	50 horas
Módulo 3	HERRAMIENTAS COLABORATIVAS EN LÍNEA PARA EL TRABAJO EN EQUIPO	25 horas
Módulo 4	DESARROLLO DE PÁGINAS WEB	125 horas

Modalidad de impartición

Presencial

Duración de la formación

Duración total 250 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones / titulaciones	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: Título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria (ESO) o equivalente Título de Técnico (FP Grado medio) o equivalente Título Profesional Básico (FP Básica) Certificado de profesionalidad de nivel 1
Experiencia profesional	No se requiere
Otros	Conocimientos básicos de Informática

Otros	Cuando el alumnado no disponga de la titulación requerida demostrará los conocimientos y competencias suficientes para participar en el curso con aprovechamiento mediante una prueba que valore de forma orientativa el nivel de competencias del alumnado. Dicha prueba evaluará las competencias sociolingüística, así como capacidad de reflexión y de innovación.
--------------	--

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida	<p>Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: Cumplir con alguno de los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • Título de Postgrado (Máster) o equivalente • Técnico Superior familia Profesional Informática y Comunicaciones
Experiencia profesional mínima requerida	Tener experiencia relacionada con la programación web durante al menos 1 año
Competencia docente	<p>Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: Poseer el Certificado de Profesionalidad de Docencia de la formación profesional para el empleo o equivalente</p> <p>Están exentos de poseer dicho Certificado las personas que posean:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Titulación universitaria oficial de Licenciado en Pedagogía, Psicopedagogía o de Maestro en cualquiera de sus especialidades. Título universitario de graduado en el ámbito de la psicología o pedagogía. Título universitario oficial de posgrado en los citados ámbitos. • Titulación universitaria distinta a las anteriores y que además se encuentre en posesión del certificado de Aptitud pedagógica o de los títulos profesionales de Especialización didáctica, y del Certificado de Cualificación Pedagógica o bien un Master Universitario habilitante para el ejercicio de las profesiones reguladas de Profesor de Educación secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Escuelas

Competencia docente	Oficiales de Idiomas. <ul style="list-style-type: none"> • Experiencia docente de al menos 300 horas en los últimos 7 años • Experiencia docente de al menos 40 horas en el Área de la programación WEB
Otros	Demostrar conocimientos en el manejo de un Ecosistema Formativo Estructurado en torno al Pensamiento Computacional y el Aprendizaje de Lenguajes de Programación en una plataforma inteligente como Toolbox Academy

Justificación de las prescripciones de formadores y tutores

- Documentación acreditativa de la titulación.
- Documentación acreditativa de la experiencia laboral: vida laboral o certificados de empresa.

Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos

Espacios formativos	Superficie m² para 15 participantes	Incremento Superficie/participante (Máximo 30 participantes)
Aula de gestión	45 m ²	2.4 m ² / participante

Espacio formativo	Equipamiento
Aula de gestión	<ul style="list-style-type: none"> - 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 participantes - Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa. <ul style="list-style-type: none"> • Sistema operativo Linux o Windows • Software de páginas web. • Software para creación y edición de imágenes • Herramientas multimedia. <p>Plataforma web para la enseñanza de la programación: Los ejercicios y materiales serán personalizados adaptados al nivel de conocimiento de cada alumno/a mediante el análisis de las tareas realizadas previamente por medio de inteligencia artificial.</p>

La plataforma deberá contar con un área de gestión en tiempo real (backend) para la monitorización de la actividad y la progresión de los/as alumnos/as visualizable por medio de curvas de progreso actualizadas, estadísticas y gráficos.

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.

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.

Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados

27121030 ANALISTAS-PROGRAMADORES

38141010 TÉCNICOS DE SOPORTE DE LA WEB

38201017 PROGRAMADORES DE APLICACIONES INFORMÁTICAS

27121012 ANALISTAS DE APLICACIONES, NIVEL MEDIO (JUNIOR)

27131015 DISEÑADORES DE PÁGINAS WEB

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: PROGRAMACIÓN EN UN LENGUAJE ELEMENTAL

OBJETIVO

Desarrollar programas en lenguaje de programación elemental desde la comprensión de su sintaxis, reconociendo patrones a través de pensamiento computacional y abordando /generalizando soluciones a los problemas primordiales a través de la implementación de algoritmos básicos.

DURACIÓN TOTAL:

50 horas

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

Abstracción de problemas y representación de su solución como una secuencia de instrucciones

- Elementos y funcionalidad del entorno de aprendizaje
- Conocimiento de los comandos básicos de interacción con el entorno
- Asimilación de la estructura básica de la metodología educativa (resolución de tareas)

Comprensión de la sintaxis de un lenguaje de programación

- Asimilación de los conceptos computacionales de un lenguaje básico (comandos, bucles definidos, variables, entrada de datos, condicionales, bucles indefinidos, expresiones booleanas)
 - Interpretación del código
 - Copia y escritura del código
 - Corrección de errores.
 - Familiarización con el uso de la sintaxis de un lenguaje elemental, similar a toy script.

Modularización del problema

- Estructuración de las partes de la solución de un problema
- Desarrollo y conexión de las soluciones intermedias para dar una solución global

Reconocimiento de patrones

- Identificación de las partes repetidas en la estructura del problema
- Utilización de bucles para la simplificación del código

Combinación de los conceptos computacionales para soluciones más elaboradas

- Resolución de tareas complejas
- Integración de estructuras sintácticas básicas en soluciones elaboradas
- Generalización de soluciones desde casos particulares

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Capacidad de consultar dudas con iguales
- Capacidad de compartir código con otros profesionales
- Capacidad de entender el código de terceros
- Interés por la aplicación responsable de los conocimientos en programación con lenguajes elementales
 - Desarrollo de actitudes y hábitos responsables en la búsqueda de soluciones a través de la implementación de algoritmos
 - Concienciación de la necesidad de la formación permanente y la necesidad de la adaptación a los cambios en la programación con lenguajes elementales
 - Valoración de la importancia de las nuevas oportunidades que pueden emerger con estos tipos de soluciones

OBJETIVO

Conocer la estructura sintáctica del lenguaje JavaScript con la finalidad de escribir programas en este lenguaje utilizándolo para resolver tareas elementales.

DURACIÓN TOTAL:

50 horas

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

Adquisición de los elementos sintácticos propios de lenguajes profesionales

- Utilización de secuenciadores
- Utilización de "paso de argumentos"
- Utilización de contadores y acumuladores

Comprensión de estructuras computacionales avanzadas

- Definición y parametrización de funciones
- Utilización de librerías específicas
- Análisis y proceso de cadenas
- Análisis y proceso de vectores y matrices de datos

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Capacidad de consultar dudas con iguales
- Interés por la aplicación responsable de los conocimientos en programación con lenguajes JavaScript
 - Desarrollo de actitudes y hábitos responsables en la búsqueda de soluciones a las tareas elementales
 - Concienciación de la necesidad de la formación permanente y la necesidad de la adaptación a los cambios en la programación con JavaScript
 - Valoración de la importancia de las nuevas oportunidades que pueden emerger con estos tipos de soluciones

OBJETIVO

Conocer la metodología Scrum y utilizar herramientas colaborativas en línea orientadas al trabajo en equipo para el desarrollo de aplicaciones informáticas

DURACIÓN TOTAL:

25 horas

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

Conocimiento de la metodología scrum

- Sensibilización al desarrollo ágil de proyectos
- Práctica en equipo con proyectos-modelo
- Implementación de la metodología en una plataforma en línea
-

Conocimiento del control de versiones

- Comprensión de los problemas propios del desarrollo colaborativo del código
- Utilización de herramientas en línea de edición colaborativa
- Utilización de herramientas en línea de gestión de repositorios
- Utilización de herramientas locales de control de versiones

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Capacidad de gestionar el tiempo y los recursos
- Capacidad de colaborar en proyectos conjuntos
- Capacidad para la interacción asíncrona
- Interés por la utilización responsable de plataformas de trabajo colaborativo
- Desarrollo de actitudes y hábitos responsables para el trabajo en equipo en la búsqueda de soluciones
- Concienciación de la necesidad de la formación permanente en la utilización de herramientas colaborativas en línea

OBJETIVO

Conocer y desarrollar los lenguajes HTML y CSS con la integración de código Javascript

DURACIÓN TOTAL:

125 horas

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

Colaboración en el desarrollo de páginas con estructura básica

- Desarrollo del código conjuntamente en un emulador
- Conocimiento de los principales elementos de la estructura de una página web
- Práctica de la estrategia de copia de código y ensayo-error

Necesidad de estructuración del código (html,css, javascript)

- Estructuración de las páginas desarrolladas con anterioridad en ficheros independientes
- Reutilización del código

Desarrollo de funcionalidades complejas

- Inserción del material multimedia
- Mejora del look&feel con frameworks
- Conexión con proveedores de datos abiertos
- Integración de los mapas de geolocalización
- Gestión con las bases de datos
- Integración de otros servicios

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Capacidad de búsqueda de recursos relacionados con el desarrollo de páginas web
- Capacidad de gestión de recursos con derechos cedidos
- Interés por la aplicación responsable de los conocimientos en programación con lenguajes HTML y CSS
 - Desarrollo de actitudes y hábitos responsables en el desarrollo de funcionalidades complejas
 - Concienciación de la necesidad de la formación permanente y la necesidad de la adaptación a los cambios en el desarrollo de páginas web

- Valoración de la importancia de las nuevas oportunidades que pueden emerger en el desarrollo de páginas Web

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Las estrategias para apoyar el aprendizaje se basará principalmente en las metodologías:

- Learning-by-doing (aprender-haciendo)
- Metodologías ágiles (scrum/kanban)

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.

PLANTEAMIENTO DE LA EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA:

- Diagnóstico del nivel de conocimientos en programación
- Conocimiento de las herramientas de programación utilizadas con anterioridad
- Estimación del nivel de motivación para una dedicación profesional
- Determinación de las condiciones de aprendizaje y autoaprendizaje.

PLANTEAMIENTO DE LA EVALUACIÓN FORMATIVA:

- Autoevaluación en la plataforma ToolboX.Academy de los conocimientos en ToyScrip y JavaScript, mediante la resolución de tareas concretas
- Evaluación de logros alcanzados en la actividad registrada en las plataformas para el manejo de herramientas colaborativas
- Evaluación por un miembro del equipo docente de las actividades propuestas.

DISEÑO DE LA PRUEBA DE EVALUACIÓN FINAL

- Prueba teórica: test de conocimientos con corrección automática
- Prueba práctica: hackathon de programación para todos los y las participantes.