Catálogo de Especialidades Formativas

PROGRAMA FORMATIVO

ESPECIALIZACIÓN EN CREACIÓN DE APLICACIONES CON API DE JAVASCRIPT Y ARCGIS SERVER

Noviembre 2024

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL
SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO ESTATAL
SEPE

SISTEMA NACIONAL DE EMPLEO

IDENTIFICACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y PARÁMETROS DEL CONTEXTO FORMATIVO

Denominación de la especialidad:	ESPECIALIZACIÓN EN CREACIÓN DE APLICACIONES CON API DE JAVASCRIPT Y ARCGIS SERVER
Familia Profesional:	INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES
Área Profesional:	DESARROLLO
Código:	IFCD0141
Nivel de cualificación profesional:	3

Objetivo general

Emplear los lenguajes de programación más usados en el ámbito Web GIS (sistemas de información geográfica) y crear sus propias aplicaciones de mapas Web con las versiones de la API de JavaScript 3.X y 4.X de ArcGIS, consumiendo servicios de ArcGIS Server y ArcGIS Online.

Relación de módulos de formación

Módulo 1	Creación de aplicaciones de mapas Web con API de JavaScript 3.X y ArcGIS Server	50 horas
Módulo 2	Creación de aplicaciones de mapas Web con API de JavaScript 4.X y ArcGIS Server	40 horas

Modalidades de impartición

Presencial

Duración de la formación

Duración total	90 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones / titulaciones	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: -Título de Bachiller o equivalente -Título de Técnico Superior (FP Grado superior) o equivalente -Haber superado la prueba de acceso a Ciclos Formativos de Grado Superior -Certificado de profesionalidad de nivel 3
Experiencia profesional	No se requiere
Otros	Se recomienda tener conocimientos a nivel usuario de SIG (Sistemas de Información Geográfica).

Justificación de los requisitos del alumnado
Título de estudios finalizados o resguardo de su solicitud.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: - Licenciatura, Ingeniería, Arquitectura o el Título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes, preferiblemente en las ramas de conocimiento de informática y de información geográfica. - Diplomatura, Ingeniería Técnica, Arquitectura Técnica o el Título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes, preferiblemente en las ramas de conocimiento de informática y de sistemas de información geográfica.
Experiencia profesional mínima requerida	Experiencia profesional de, al menos, 2 años en el campo de las competencias relacionadas con esta especialidad formativa.
Competencia docente	Se requiere el cumplimiento de, al menos, uno de los siguientes requisitos: - Acreditación de experiencia docente contrastada de al menos 100 horas. - Formación metodológica de al menos 20 horas. - Estar en posesión del Certificado de profesionalidad de Docencia de la Formación Profesional para el Empleo (SSCE0110) y/o certificado equivalente.

Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos

Espacios formativos	Superficie m² para 15 participantes	Incremento Superficie/ participante (Máximo 30 participantes)
Aula de gestión	45.0 m²	2.4 m² / participante

Espacio formativo	Equipamiento
Aula de gestión	- 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. ArcGIS Desktop.

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

- 38201062 DESARROLLADORES BACK END
- 38201053 DESARROLLADORES DE APLICACIONES ANDROID (APP)
- 38201071 DESARROLLADORES CRM Y ERP
- 38201044 DESARROLLADORES DE SOFTWARE EN LA NUBE (CLOUD)
- 38201035 DESARROLLADORES FRONT END (SENIOR)
- 38201026 DESARROLLADORES FRONT END (JUNIOR)
- 38201017 PROGRAMADORES DE APLICACIONES INFORMÁTICAS

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:	Creación de aplicaciones de mapas Web con API de JavaScript 3.X y ArcGIS Server

OBJETIVO

Emplear los lenguajes de programación más usados en el ámbito Web GIS (sistemas de información geográfica) y crear sus propias aplicaciones de mapas Web con la versión de la API de JavaScript 3.X de ArcGIS, consumiendo servicios de ArcGIS Server y ArcGIS Online.

DURACIÓN:

50 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Caracterización del lenguaje de programación de JavaScript.
  - Introducción al lenguaje de programación JavaScript.
  - JavaScript y los navegadores Web.
  - Programación orientada a objetos para desarrollar visores cartográficos de última generación.
- Depuración de aplicaciones.
  - Firebug.
  - Pestañas consola y script.
  - Resaltado de elementos HTML.
  - Pestaña CSS.
  - Depurando código JavaScript.
  - Monitorizar el código.
  - Pestaña DOM.
  - Pestaña RED.
  - Documentación.
- Trabajo con Dojo en ArcGIS Server.
  - Introducción a Dojo.
  - Dijit y Dojox.
  - Arquitectura Dojo.
  - Integración de ArcGIS Server con Dojo.
  - Recursos comunes de ArcGIS Server.
  - Script de inicialización.
  - Archivo de plantilla para aplicaciones.
  - Detalles de la base y el núcleo de Dojo.
  - Comprobación de tipos.
  - Utilidades para string.
  - Procesamiento de arrays.
  - Eventos.
  - Conectando Dojo y manejadores con Dojo.connect().
  - Manejo de eventos.
  - Conveniencia o no de registrar todos los eventos.
  - Normalización de eventos de ratón y teclado.
  - Comunicación publicación/suscripción.
  - Desarrollo de ArcGIS Server.
  - Introducción a ArcGIS Server.
  - Recursos y servicios GIS.
  - Componentes de ArcGIS Server.
  - Arcsde.
  - Ediciones de ArcGIS Server.
  - Novedades en ArcGIS Server.

- Programación básica con el API de JavaScript para ArcGIS Server.
  - Plugin de asistencia en código Aptana.
  - Vista general de la API JavaScript de ArcGIS Server.
  - JavaScript para ArcGIS Server.
  - Trabajo con el mapa.
  - Capas de servicios de mapas con tiles y dinámicos.
  - Trabajo con la extensión del mapa.
  - Trabajo con gráficos y graphicslayers.
  - Capas de elementos (feature layers).
  - Dibujo de gráficos y elementos.
  - Eventos de mapa.
  - Ventana de información (InfoWindow).
  - Adicción de barras de herramientas.
  - Controles (widgets).
  - Edición.
  - Diseño de una aplicación básica.
  - Plantilla ArcGIS.
  - Parámetros de configuración de la API.
- Aplicación de técnicas avanzadas de desarrollo de ArcGIS Server en JavaScript.
  - Introducción a tareas de ArcGIS Server.
  - Consultas espaciales y de atributos.
  - Identificación y búsqueda de entidades.
  - Búsqueda de elementos.
  - Geocodificación y geocodificación inversa.
  - Servicio de geometría (geometry service).
  - Tareas de Network Analysis.
  - Tareas de geoprocesamiento.
  - Trabajo con datos espaciales.
  - Tipos de capas adicionales.
  - Integración con arcgis.com.
  - Utilización de la página proxy.
  - Trabajo con servicios seguros.
- Integración con Google Maps y Bing Maps.
  - ArcGIS Server extensión para Google Maps.
  - Adicción de mapas de ArcGIS Server a Google Maps.
  - Creación consultas sobre los datos de las capas.
  - Búsqueda e identificación de features.
  - Geocodificación.
  - Servicios de geometría y geoprocesamiento.
- Aplicación de recursos avanzados de Dojo.
  - Identificación de los recursos avanzados de Dojo.
  - Trabajo con fuentes de datos usando la API Dojo data.
  - Trabajo con datos JSON.
  - Procesado de datos JSON con Dojo.
  - Trabajo con datos XML.
  - Lectura de datos CSV.
  - AJAX y comunicación con servidores remotos.
  - XHR en Dojo.
  - JSONP para script entre dominios.
  - Uso de la etiqueta <iframe>.
  - JSON-RPC.
  - Manipulación de la interfaz de usuario con utilidades DOM.
  - Captura de los datos de entrada del usuario con formularios y diálogos Dojo.
  - Dojo/Dijits avanzados.
  - Creación de gráficos con Dojo Charting.
  - Mostrar imágenes con Dojo.
- Empleo de técnicas avanzadas de diseño de aplicaciones para mapas.
  - Diseño centrado en el usuario o ucd.

- Principio Kiss.
- Generación de Prototipos.

• Empleo de principios básicos para diseño de interfaces y de hojas de estilo en cascada CSS.

- Diseño Centrado en el Usuario (User Center Design).
- Sintaxis CSS y comentarios CSS.
- El uso de Id como selector.
- Selectores de clases.
- Insertando CSS.
- Hojas de estilo externas.
- Hojas de estilo internas.
- Estilos CSS en los propios elementos html.
- Cascadas de las hojas de estilo.
- Estilos de fondo, texto, fuente, enlaces y listas.
- Uso de una imagen como marcador de una lista.
- Estilos de tablas. Tabla de ejemplo.
- Modelo de cajas CSS.

• Aplicación de estilos con CSS.

- Agrupando CSS y encadenando selectores.
- Visibilidad con CSS.
- Dimensionando con CSS.
- Posicionamiento CSS.
- Solapando elementos.
- Elementos flotantes con CSS.
- Imágenes transparentes con CSS.
- Transparencia de imágenes con CSS: efectos “mouseover”.

• Diseño de interfaces para IPHONE Y IPAD.

- Desarrollo compacto (compact build).
- Referenciando desarrollo compacto (compact build).
- Inicialización de los parámetros de visualización.
- Gestos IOS.
- Interacción con el mapa mediante gestos IOS.
- API de Geolocalización (Geolocation API).
- Herramientas Dojox.mobile.

• Optimización de la creación de aplicaciones de mapas Web con API de JavaScript 3.X y ArcGIS Server para reducir el consumo de energía asociado al empleo de sistemas de información geográfica.

Habilidades de gestión, personales y sociales

• Adopción de un enfoque prospectivo para mejorar las aplicaciones en el ámbito Web GIS y la satisfacción general de la organización o cliente, mediante el análisis de las solicitudes o la identificación de problemas.

• Adaptación a los cambios derivados de las solicitudes repentinas que no se habían planificado previamente para el diseño y desarrollo de aplicaciones en el ámbito Web GIS, modificando las actividades actuales para responder a las necesidades de la organización o cliente.

MÓDULO DE FORMACIÓN 2:	Creación de aplicaciones de mapas Web con API de JavaScript 4.X y ArcGIS Server

OBJETIVO

Desarrollar aplicaciones de mapas web con la nueva versión de la API de JavaScript 4.X de ArcGIS, conociendo las novedades que incorpora esta nueva versión respecto a las anteriores.

DURACIÓN:

40 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Caracterización de la versión 4.X del API para JavaScript.
  - Ventajas de la nueva versión.
  - Limitaciones.
  - Búsqueda de documentación de ayuda de la API y ejemplos.
- Programación de constructores.
  - Constructores (constructors).
  - Propiedades de los constructores.
  - Colecciones (collection).
  - El objeto Promise.
- Trabajo y manipulación de mapas, vistas y capas.
  - Mapas y Vistas (Maps and Views). Novedades en la nueva versión de la API. MapView, SceneView y LayerView.
  - Mapas como fuente de datos.
  - Web Map: manipulando datos del Web Map.
  - Mapas y Capas (Maps and Layers) y tipos de Layers: GraphicsLayer, FeatureLayer, MapImageLayer, SceneLayer, VectorTileLayer y GroupLayer.
  - Acceso a datos a través del objeto LayerView.
  - Métodos para trabajar con FeatureLayer.
- Trabajo con escenas 3D.
  - Scene y WebScene y adicción de una WebScene a una aplicación.
  - Creación de un mapa 3D y datos de elevación.
  - Editando la SceneView: las propiedades Camera y Enviroment (Controlando sol y sombras y Local Scenes).
  - Adicción de SceneLayers.
  - Representación y simbología 3D, uso de la propiedad visualVariable y simbologías.
- Optimización de la creación de aplicaciones de mapas Web con API de JavaScript 4.X y ArcGIS Server para reducir el consumo de energía asociado al empleo de sistemas de información geográfica.

Habilidades de gestión, personales y sociales

Detección de oportunidades relacionadas con el desarrollo futuro de herramientas de ingeniería de software en el ámbito Web GIS.

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 explicite, 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.