

Curso online Desarrollo de Aplicaciones Web Mapping

Modalidad: Online.

Nivel: intermedio.

Nº edición: 85ª

Horas: 100 horas lectivas / 5 semanas.

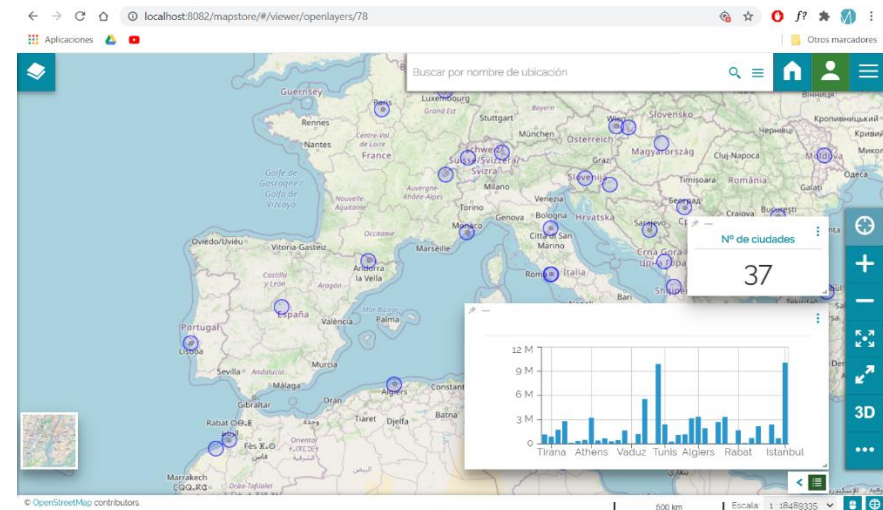
Precio: 330 € (315 € para antiguos alumnos).

Fechas: Desde el 15 de septiembre hasta el 19 de octubre de 2026.

SEPTIEMBRE						
	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	29	30				

OCTUBRE						
			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	29	30	31	

El curso va dirigido a todos aquellos profesionales que desean adquirir los conocimientos prácticos y teóricos para desarrollar aplicaciones web de mapas con el software libre más potente, desde la importación de los datos, su gestión y la publicación de los mismos vía web, siguiendo los estándares OGC.



OBJETIVOS

El objetivo del curso es proporcionar a los alumnos los conocimientos necesarios, tanto teóricos como prácticos para:

- Manejar una base de datos con un componente espacial con **PostGIS**.
- Conocer los estándares abiertos e interoperables del *Open Geospatial Consortium*: WMS, WFS, WCS, WPS y OGC API. La carga y el servicio de datos con **GeoServer**.
- Optimizar la representación de los mapas con **GeoWebCache**.
- Servir nuestras capas en formato GeoJSON y como teselas vectoriales *Mapbox Vector* (MVT).
- Una introducción a HTML, CSS y JavaScript.
- Crear y personalizar tus propias aplicaciones web mapping con **Leaflet**.
- Crear aplicaciones web profesionales con **OpenLayers**.
- Crear y gestionar mapas y paneles de control con **MapStore**.

REQUISITOS

Es necesario tener nociones básicas de Sistemas de Información Geográfica. Y aunque no es necesario, si estás familiarizado con algún lenguaje de programación como SQL, HTML o JavaScript sacarás más provecho del curso.

El curso se realiza sobre el PC del alumno que actúa como servidor (*localhost*). No es objetivo del curso las tareas de instalación en servidores ni asuntos relacionados con configuración de redes.

Sistema operativo Windows (10, 11) o Linux con permisos de administrador. Los usuarios de Linux deben tener conocimientos sólidos de su sistema operativo, si no lo tienen deberán instalar una máquina virtual basada en Windows.



mappingGIS

Unidad 1. Introducción a la cartografía web y publicación de mapas online

Breve historia del Webmapping.

Formato de datos para las aplicaciones webmapping.

¿Qué es una aplicación webmapping?

Ventajas del Web Mapping frente a los SIG de escritorio.

Paquetes de software GIS WEB.



Curso online
**Desarrollo de
aplicaciones
Web Mapping**

Unidad 2. Bases de datos espaciales con PostGIS: Instalación, gestión y SQL espacial

Descarga e instalación de PostgreSQL + PostGIS.

Introducción a las bases de datos espaciales. PostgreSQL y PostGIS.

Normativa. Objetos GIS. Representaciones *Well-Known Binary* (WKB) y *Well-Known Text* (WKT).

Gestión de datos en PostGIS.

Creación de bases de datos espaciales.

La importación / exportación de cartografía vectorial en PostGIS:

La herramienta PostGIS 3 Shapefile and DBF Loader Exporter.

Conexión desde un SIG a la base de datos PostGIS.

Importar cartografía a PostGIS con el administrador de BBDD de QGIS.

Exportar tablas de PostGIS a archivos vectoriales con el administrador de BBDD de QGIS.

Visualización de datos espaciales en PostGIS:

El visor de geometrías integrado en pgAdmin.

Visualización de datos espaciales con un cliente SIG de escritorio.

El lenguaje SQL para las consultas espaciales y funciones básicas.

Análisis espacial en PostGIS.

Creación de centroides, áreas de influencia e intersecciones.



mappingGIS

FORMACIÓN QUE IMPULSA TU PERFIL GIS

MappingGIS SLU

C/ Vinos de Toro, 4

C.P. 47008 Valladolid

(+34) 657 76 76 65

formacion@mappinggis.com / **mappinggis.com**



mappingGIS

Unidad 3. Administración y publicación de datos espaciales con GeoServer y GeoWebCache

Instalación y conceptos básicos de Geoserver

Introducción a la arquitectura cliente – servidor.

Instalación de GeoServer sobre Windows.

Instalación. Actualizar Java.

Instalar GeoServer.

Establecer las variables de entorno.

Directorio de datos de GeoServer.

Ejecución de GeoServer.

Desinstalar o actualizar GeoServer.

Cambiar el puerto en el que se ejecuta GeoServer.

Descarga e instalación de extensiones en GeoServer.

Las extensiones CSS, Vector Tiles y WPS.

El directorio de datos www como servidor web.

Interfaz de GeoServer.

Página de Bienvenida.

Identificación.

Interfaz de administración Web.

Servidor.

Política de Seguridad de Contenido (CSP) en GeoServer.

Servicios.

Publicación de datos espaciales en GeoServer

Tipos de datos en GeoServer.

Previsualización de la capa.

Crear un espacio de trabajo.

Añadir un almacén de datos.

Publicación de una capa.



mappingGIS

FORMACIÓN QUE IMPULSA TU PERFIL GIS



Curso online
**Desarrollo de
aplicaciones
Web Mapping**

Utilizando PostGIS como almacén de datos.

Importación de cartografía vectorial y ráster.

Publicación de capas.

Protocolos OGC – WMS, WFS, WCS y WPS.

La petición WMS GetMap.

La petición WFS GetFeature.

La petición WFS GetCapabilities.

Visualización de nuestros servicios WMS y WFS en cliente SIG.

Visualización de nuestro servicio WCS en un cliente SIG.

Servicio de Procesamiento Web (WPS).

Otros Formatos de datos soportados.

Carga de datos desde un archivo Geopackage.

Creación de grupos de capas.

Estilo de las capas vectoriales:

Estilos CSS.

Sintaxis de CSS.

Símbolos.

Selectores de símbolos.

Filtros en GeoServer.

Proporcionando metadatos.

Estilos basados en escalas.

Las teselas vectoriales y su creación con GeoServer.

Generación de teselas vectoriales con GeoServer.

Formatos de las teselas vectoriales.

Publicación de teselas vectoriales con GeoWebCache.

GeoWebCache: Creación de un caché de teselas raster

Almacenamiento en cache «bajo demanda».

Configuración y creación de teselas vectoriales.

MappingGIS SLU

C/ Vinos de Toro, 4

C.P. 47008 Valladolid

(+34) 657 76 76 65

formacion@mappinggis.com / **mappinggis.com**



mappingGIS

Unidad 4. Tecnologías Frontend para cartografía web: HTML, CSS, JavaScript y depuración de errores

HTML

- Estructura de un HTML.
- La cabecera <head>.
- El cuerpo <body>.
- Etiquetas de HTML.
- Párrafos y encabezados.
- Etiquetas para crear listas.
- Atributos de las etiquetas.
- Imágenes.
- La indentación.
- Comentarios.
- Estilos.
- Etiqueta iframe.

CSS.

- Incluir CSS en HTML.
- La sintaxis de CSS.
- Comentarios en CSS.
- Selectores.
- Las clases.
- Los identificadores.

JavaScript.

- ¿Qué es JavaScript?
- Valores.
- Tipos de JavaScript (valores).
- Objetos.
- Operadores y expresiones.



mappingGIS

FORMACIÓN QUE IMPULSA TU PERFIL GIS



Curso online
**Desarrollo de
aplicaciones
Web Mapping**

Programa, sentencias y comentarios.

Variables: var, let, const.

Sintaxis.

Delimitación de sentencias.

Salto de línea.

Nombre de variables.

Orden en la creación de variables.

Declaraciones y expresiones.

JavaScript en archivo externo.

Funciones.

Condicionales y bucles.

Depuración de JavaScript.

Corrección de errores con Firefox.

Depuración de errores con Chrome.

Unidad 5. Desarrollo de mapas interactivos con Leaflet 2.0

ESM (ECMAScript Modules).

Creación de un mapa sencillo con la API de Leaflet.

Primeros pasos.

Estilo del mapa.

Importar módulos.

Código de inicialización del mapa.

Métodos y opciones de Map.

Capas teseladas **WMS**.

Añadiendo capas de interfaz de usuario al mapa.

Insertar un **marcador** y mostrar **ventanas emergentes** con información.

Insertar un icono personalizado.

MappingGIS SLU

C/ Vinos de Toro, 4

C.P. 47008 Valladolid

(+34) 657 76 76 65

formacion@mappinggis.com / **mappinggis.com**



mappingGIS

Capas vectoriales:

Agregar un círculo.

Agregar polígonos.

Agregar etiquetas.

Crear una línea.

Trabajando con grupos de capas.

Trabajando con eventos.

Controles:

Control de escala.

Control de capas.

Control de títulos y subtítulos.

Control de leyenda.

Capas vectoriales. El formato GeoJSON.

Trabajando con archivos **GeoJSON en Leaflet**.

Definir estilos.

Interacción con el mapa.

Añadir una capa WFS de GeoServer y mostrar en una ventana emergente sus atributos mediante AJAX.

Leaflet global.

Extendiendo la funcionalidad de Leaflet mediante plugins.

Insertando un control de búsqueda de atributos en una capa estática GeoJSON.



Curso online
**Desarrollo de
aplicaciones
Web Mapping**

Unidad 6. OpenLayers en entorno Node.js: Instalación e integración de servicios WMS y WFS

Introducción al Framework de JavaScript de OpenLayers.

Diferentes formas de trabajar con OpenLayers.

Instalar **Node.js**.

Instalación de OpenLayers.

Creando la aplicación.

Publicar el mapa.

Trabajando con los módulos de OpenLayers.

Gestión de capas raster:

Añadiendo capas **WMS de GeoServer**.

Uso de filtros ECQL.

Capas teseladas de OpenStreetMap, Stamen y Bing.

Capas vectoriales:

Añadiendo capas **vectoriales WFS**.

Añadiendo capas vectoriales teseladas *MapBox Vector Tiles*.

Trabajando con **GeoJSON** estáticos.

Mapas de calor (**Heatmaps**)

Simbología de capas vectoriales.

Añadiendo texto con una función de estilo.

Estilos basados en atributos.

Controles:

Añadiendo un control de capas.

Interacciones:

Selección de objetos geográficos.

Dibujando nuevas geometrías.



mappingGIS

FORMACIÓN QUE IMPULSA TU PERFIL GIS

MappingGIS SLU

C/ Vinos de Toro, 4

C.P. 47008 Valladolid

(+34) 657 76 76 65

formacion@mappinggis.com / **mappinggis.com**



mappingGIS

Unidad 7. MapStore: Personalizar mapas, trabajar con datos y creación de paneles de control

7-1. MapStore: Personalizar mapas, trabajar con datos y creación de paneles de control

¿Qué es MapStore?

Descarga e instalación de MapStore.

Gestión de usuarios:

- Crear un nuevo usuario.

- Administrar grupos de usuarios.

- Trabajando con usuarios y roles.

Interfaz de MapStore.

Creación y edición de mapas con Mapstore:

- Acceso a nuestros datos de GeoServer mediante WMS.

- Creación de anotaciones.

- Importar capas locales.

- Gestión de capas.

- Servicios WFS en MapStore

- Filtrando los datos.

- Configurar un servicio de búsqueda.

Creación de widgets.

Modo escritorio, móvil y 3D.

Exportar, guardar y compartir nuestros mapas.

- Exportar un mapa.

- Compartir mapas.

7-2. Configurar MapStore: plantillas, contextos, Paneles de control, StoryMaps

Configurar información de la capa.



mappingGIS

FORMACIÓN QUE IMPULSA TU PERFIL GIS



Curso online
**Desarrollo de
aplicaciones
Web Mapping**

Manejo de plantillas de MapStore.

Administrar contextos. Añadir extensiones.

- Complemento de plantillas: Map Templates.

- Complemento de Geoprocesamiento.

Creación de paneles de control (*dashboards*).

- Añadir widgets: mapa, leyenda y texto.

StoryMaps.

- Compartir StoryMaps.

Unidad 8. Consideraciones y recomendaciones

Realización de un proyecto final.

MappingGIS SLU

C/ Vinos de Toro, 4

C.P. 47008 Valladolid

(+34) 657 76 76 65

formacion@mappinggis.com / **mappinggis.com**

METODOLOGÍA

Mediante el campus virtual el alumno/a accede a los contenidos teóricos (vídeos de teoría) y prácticos del curso (ejercicios en formato PDF).

El alumno realizará los ejercicios de cada unidad y los subirá al campus virtual de acuerdo al calendario fijado al inicio del curso. El tiempo disponible para realizar los ejercicios varía en función de la dificultad de cada módulo.

No es necesario estar conectado a una hora concreta ya que el campus virtual y el material está disponible las 24 horas durante el tiempo que dura el curso.

La plataforma también es un apoyo para realizar consultas en los foros y chats del curso o al profesorado directamente.

El equipo docente procurará reforzar la autonomía del alumno/a, apoyando y aclarando todas sus dudas y dificultades surgidas en el desarrollo de la acción formativa. Todo el material es descargable, de forma que se pueden utilizar al acabar el curso.

Todos los materiales son originales y tienen derechos de autor, el plagio o distribución en cualquier medio está totalmente prohibida.

TUTOR



José Luis García Grandes.

Ingeniero Agrónomo con más de 20 años de experiencia en trabajos de consultoría de ingeniería. Desde 2012 es desarrollador de aplicaciones web mapping con software libre.

Cualquier duda se podrá plantear personalmente mediante correo electrónico o en los foros del curso. El tutor responderá siempre en la mayor brevedad posible.

CERTIFICACIÓN

Una vez completados satisfactoriamente los ejercicios y el proyecto final, MappingGIS otorgará un **Certificado de realización y aprovechamiento**, en formato PDF, con un identificador único para su correcta verificación online.