



INGENIERÍA CIVIL

CURSO: QGIS

El curso online de QGIS va dirigido a todos aquellos que desean comenzar en el mundo de los GIS. El alumno aprenderá a manejar el cliente GIS de escritorio open source (QGIS) más potente y demandado actualmente en todo el mundo.

El alumno será capaz de manejar el software QGIS, pudiendo entender las proyecciones geográficas; visualizar, generar y editar tanto información geográfica como alfanumérica; trabajar con información de tipo ráster y vectorial; simbolizar y etiquetar las diferentes capas de información; realizar numerosos análisis geoespaciales; así como generar sus propios mapas y exportarlos en diferentes formatos que permitan su impresión.

Se estima un total de **35 horas** de dedicación al curso.

TEMARIO / MÓDULOS

- ¿Qué es un GIS? Introducción a QGIS
- La Interfaz de QGIS
- Los sistemas de coordenadas
- Simbología y etiquetado
- Generación de información y edición
- Operaciones geoespaciales
- Trabajando con datos ráster
- Generación de mapas para impresión
- Ejercicios prácticos

1. ¿Qué es un GIS? Introducción a QGIS

- Introducción a los Sistemas de Información Geográfica. Historia y evolución.
- Características y beneficios de los Sistemas de Información Geográfica.
- Conceptos básicos de un Sistema de Información Geográfica.
- Elementos de un GIS. Tipos de datos y formatos de datos soportados.
- Directiva Inspire. Fuentes de información de datos geográficos.
- Instrucciones para la instalación de QGIS.

2. La Interfaz de QGIS

- Interfaz gráfica de usuario de QGIS.
- Visualización de datos en QGIS (I).
- Visualización de datos en QGIS (II).
- Administración de capas de información.
- Herramientas básicas de visualización.
- Selección y consulta de atributos. Selección por localización.
- Administración e instalación de complementos.
- Conversión de formatos CAD a shapefile. Catastro.
- Carga de datos de fuentes OGC (WMS, WMTS).
- Crear capas a partir de ficheros CSV.
- Añadir mapas base utilizando XYZ Tiles.
- Medición de áreas y distancias.

3. Los sistemas de coordenadas

- Introducción a los sistemas de coordenadas geográficas.
- Tipos de Proyecciones cartográficas, transformaciones y reproyecciones.

4. Simbología y etiquetado

- Representación de los datos. Estilo en capas de polígonos.
- Estilo en capas de puntos.
- Estilo en capas de líneas.
- Simbolización en capas de tipo ráster.
- Introducción al etiquetado. Etiquetando capas.
- Etiquetando capas (II).

5. Generación de información y edición

- Crear una nueva capa de tipo vectorial.
- Edición de capas vectoriales y edición de tabla de atributos.
- Calculadora de campos. Crear un nuevo campo.
- Unión de tablas (Join).
- Unión de tablas por localización espacial. Selección por localización y conteo.

6. Operaciones geoespaciales

- Herramientas de geoprocso (Cortar, Buffer).
- Herramientas de geoprocso (Cálculo geometrías, dividir capas).
- Herramientas de geoprocso (Envolverte Convexa, Diferencia).
- Herramientas de geoprocso (Intersección, Disolver).
- Herramientas de geoprocso (Unión).
- Combinar archivos shapefile.
- Georeferenciación.
- PyQGIS. Añadir capas desde la ventana de Python. Crear índice espacial.

7. Trabajando con datos ráster

- Ortofotos y Modelos Digitales del Terreno (MDT).
- Generación de información a partir de un MDT (Hillshade, Curvas de nivel, Orientaciones).
- Generación de información a partir de un MDT (Pendientes, Crear un perfil topográfico).
- Visualizando datos del terreno en 3D.
- Análisis ráster.
- Unir ráster.
- Convertir de vectorial a ráster.
- Convertir de ráster a vectorial.

8. Generación de mapas para impresión

- ¿Qué es el diseñador de impresión?
- Creando una composición de mapa (Añadir escala gráfica, símbolo de norte y leyenda).

9. Ejercicios prácticos

- El caso de John Snow

PROYECTO FINAL + EXAMEN FINAL

Pon a prueba todo lo aprendido:
Desarrolla un proyecto con unos mínimos exigidos.

