



Curso online de
Inteligencia Artificial
aplicada a los SIG

Curso online Inteligencia Artificial aplicada a los SIG

Modalidad: Online.

Nivel: básico - intermedio.

Nº edición: 20ª

Horas: 80 horas lectivas / 5 semanas.

Precio: 290 € (270 € para antiguos alumnos).

Fechas: Desde el día 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	



En el curso online **Inteligencia Artificial aplicada a los SIG** el alumno aprenderá a sacarle todo el partido a las herramientas actuales que nos proporciona la Inteligencia Artificial. Trabajando tanto con **IA generativa** (uso de herramientas para crear mapas, el empleo de ChatGPT para ayudarnos con nuestros procesos diarios, crear informes, *dashboards* y mapas inteligentes), como con **IA predictiva** (digitalización automática en QGIS, introducción al *machine learning* y *deep learning*).



OBJETIVOS

El curso online Inteligencia Artificial aplicada a los SIG es un curso muy práctico en el que aprenderás a:

- Usar *prompts* adecuados en ChatGPT, Claude y DeepSeek para ayudarnos en nuestras tareas de SIG habituales.
- Utilizar herramientas y técnicas avanzadas en QGIS para analizar datos geoespaciales.
- Automatizar tareas mediante la utilización de la consola de Python en QGIS.
- Aplicar la IA generativa para crear informes, *dashboards* y mapas inteligentes.
- Utilizar complementos de QGIS para realizar digitalización automática de elementos a partir de imágenes satélite.
- Usar agentes de IA como Google Antigravity y Model Context Protocol (MCP) para ejecutar acciones dentro de QGIS utilizando instrucciones en lenguaje natural.
- Introducirse en el aprendizaje automático (*machine learning*) para la clasificación de imágenes satelitales, mediante el uso de librerías Python como *scikit learn*.
- Introducirse en el aprendizaje profundo (*deep learning*) en QGIS. Realizar análisis de series temporales y detección de cambios. Realizar segmentación, detección y regresión en ortofotos ráster con modelos de red neuronal ONNX.
- Segmentar datos geoespaciales con el modelo *Segment Anything* (SAM).

REQUISITOS

- Tener conocimientos básicos de QGIS o haber realizado alguno de nuestros cursos de QGIS.
- No es necesario tener conocimientos previos de Python, pero si estás familiarizado con algún lenguaje de programación (R, Python, JavaScript, etc.) sacarás más provecho del curso.
- Disponer de una cuenta de Google / Gmail.
- Sistema operativo Windows 10 u 11.



Unidad 1. Introducción a la Inteligencia Artificial (IA). Creación de mapas con herramientas basadas en IA

Conceptos clave de la inteligencia artificial (IA).

Diferencias entre IA generativa y predictiva en el ámbito geoespacial.

Aplicaciones prácticas de la IA generativa en SIG: asistencia, documentación, comunicación de resultados y toma de decisiones.

Flujo de trabajo: desde el análisis de datos hasta la creación de informes automatizados.

LLMs: Modelos de Lenguaje Grande (ChatGPT, DeepSeek, Gemini, Claude, etc).

Aplicaciones prácticas de la IA predictiva: análisis de series temporales y detección de cambios.

Machine Learning (aprendizaje automático).

Deep Learning (aprendizaje profundo).

Redes neuronales.

Generación de mapas interactivos.

Generación de mapas a partir de imágenes satélite:

Captura de la imagen base.

Procesamiento de la imagen.

Mapas cartográficos en 3D.

Metodología avanzada: estilos oficiales del Instituto Geográfico Nacional (IGN).

Unidad 2. Uso de modelos de lenguaje grande (LLM) en aplicaciones SIG

Generación de información espacial con **ChatGPT**.

Formato *GeoJSON*.

Formato *CSV*.

Descarga mediante código de *Python*.

Google Earth Engine.

Características principales.

Registro en *Google Earth Engine*.

Elementos *Google Earth Engine*.

New Script o nuevo guión.

Ventana del «*Inspector*», «*Tasks*» y «*Console*».

Claude.

Registro en *Claude*.

Descarga de datos desde *Google Earth Engine* con la ayuda de *Claude*.

Gestión de errores.

Visualización de datos en QGIS.

DeepSeek.

Registro en *DeepSeek*.

Creación de mapas en QGIS con la ayuda de *DeepSeek*.

Búsqueda y representación de datos espaciales.

Análisis espacial.

Modificación de simbología y etiquetado.

Descarga de datos desde GEE con la ayuda de ChatGPT.

Automatización de tareas en QGIS usando IA generativa.

Herramientas básicas de QGIS.

Seleccionar y exportar.

Herramienta Intersección.

Herramienta unión.

Unidad 3. IA generativa aplicada a la creación de informes, dashboards y mapas inteligentes

NotebookLM: creación de informes técnicos asistidos por IA.

Registro y acceso a NotebookLM.

Incorporación de documentos en formato PDF.

Análisis de contenidos de YouTube con IA.

Creación automática de mapas mentales, cuestionarios y tarjetas didácticas.

Informes con fuentes geográficas y datos técnicos.

Producción automática de podcast y presentaciones de vídeo.

Generación de informes geográficos completos con IA generativa

Uso de ChatGPT y el complemento "Profesor de QGIS".

Consultas guiadas para tareas geoespaciales: simbología, análisis espacial, composiciones de impresión.

Exportación de resultados y visualización en informes.

Generación de *dashboards* automáticos con IA.

Creación de gráficos automáticos (barras, *rankings*, circulares) con ChatGPT a partir de informes o datos.

Personalización y exportación de resultados.

Integración de los gráficos y *dashboards* en informes geográficos.



Curso online de Inteligencia Artificial aplicada a los SIG

Unidad 4. Digitalización automática y semi - automática en QGIS

Bunting Labs.

Registro e instalación en QGIS.

Uso y funcionalidades del complemento *Bunting Labs* en QGIS.

Digitalización sobre mapa detallado.

Digitalización sobre imágenes aéreas (ortofotos).

Mapflow.

¿Qué es *Mapflow*?

Acceso y registro.

Instalación del plugin en QGIS.

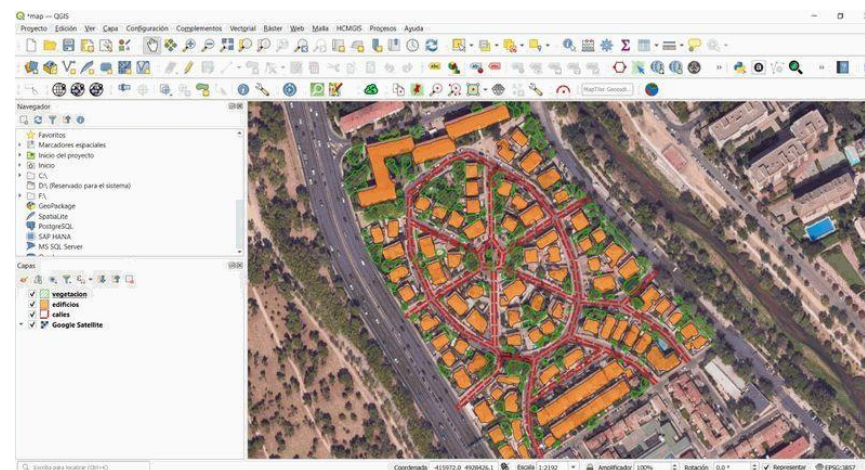
Mapeo y análisis de imágenes.

Mapeo y análisis mediante ortofoto.

AI Segmentation by TerraLab.

Instalación del plugin en QGIS.

Segmentar elementos directamente sobre imágenes raster en QGIS con *AI Segmentation*.





Unidad 5. Uso de agentes de IA para automatizar flujos de trabajo geoespaciales en QGIS

Ejecutar acciones dentro de QGIS utilizando instrucciones en lenguaje natural.

Google Antigravity.

Instalación y configuración inicial de *Google Antigravity*.

Preparación del entorno de trabajo.

Definición del contexto de trabajo para el agente.

Flujo de trabajo geoespacial con *Antigravity*.

Model Context Protocol (MCP).

Instalar y configurar los componentes necesarios para establecer la conexión.

Arrancar el servidor MCP desde QGIS y vincularlo con *Claude Desktop*.

Escribir *prompts* efectivos para obtener resultados precisos.

Ejecutar operaciones habituales en SIG mediante lenguaje natural.

Identificar y resolver los problemas más comunes.

Unidad 6. Introducción al aprendizaje automático (*Machine Learning*)

¿Por qué usar *Google Colab* para *Machine Learning*?

Cargar archivos a *Google Drive*.

Introducción a *Google Colab*: Primeros Pasos.

Conociendo la interfaz de *Google Colab*.

Breve introducción a *Python*.

Ejercicios prácticos en *Python*.

Tu primer programa: "Hola, Mundo!".

Variables.

Indentación.

Importar módulos.

Bucles "for".

Bucles "while".

Manejo de archivos con *with*.

Script Introductorio.

Descripción de los datos.

Comienzo del script:

Montar *Google Drive*.

Instalación de librerías *NumPy*, *Rasterio*, *Scikit-learn* y *Matplotlib*.

Importación de librerías.

Lectura de las muestras desde las carpetas de *Google Drive*.

División de datos de entrenamiento y prueba y escalado.

Clasificación con *K-Nearest Neighbors* (KNN).

Clasificación con *Random Forest*.

Clasificación con SVM.

Visualización y comparación de clasificaciones en QGIS.

Conclusión.



Unidad 7. Introducción al aprendizaje profundo (*Deep Learning*). *Deep learning* en QGIS

Deepness: el complemento de QGIS para *Deep Learning*.

Principales funciones de *Deepness*.

Instalación del Plugin *Deepness* en QGIS.

Modelos de profundidad ZOO.

Modelos de segmentación.

Segmentación de la cobertura terrestre.

Segmentación de edificios.

Segmentación de carreteras.

Modelos de reconocimiento.

Detección de copas de árboles.

Deep Learning con *Google Colab*: Clasificación de imágenes.

Subir datos a *Google Drive*.

Comienzo del *script*.

Instalar e importar las librerías *NumPy*, *Rasterio*, *Scikit-learn*, *Matplotlib* y *TensorFlow*.

Importar librerías.

Establecer el directorio a la imagen y muestras en *Google Drive*.

Carga y preparación de imágenes para el análisis.

Preprocesar los Datos: División, Normalización y Codificación.

Definir y entrenar el modelo *Deep Learning*.

Cargar y clasificar la imagen satelital.

Visualizar imagen clasificada.

Conclusión.

Unidad 8. Segmentación de datos geoespaciales con el modelo Segment Anything (SAM)

Uso de *SamGeo*: paquete de Python para segmentar datos geoespaciales con el modelo *Segment Anything* (SAM).

Introducción a *SamGeo* y *Segment Anything* (SAM).

Características principales.

Generación automática de máscaras de objetos con SAM.

Instalación de dependencias e importación de las librerías *segment-geospatial*, *groundingdino-py* y *leafmap*.

Definición del área de interés en el mapa.

Inicialización del modelo *SamGeo* para segmentación de imágenes.

Generación de máscaras de segmentación.

Comparación de la imagen satelital y las máscaras generadas.

Detección automática de piscinas con *SamGeo*.

Importación de las librerías.

Definición del Área de estudio (*Bounding Box*).

Inicialización de *LangSAM* para Segmentación de Imágenes.

Definición del texto de entrada para la segmentación.

Realización de la segmentación con *LangSAM*.

Visualización de los resultados de la segmentación.

Visualización de la segmentación sin cajas.

Visualización de los resultados en el mapa.

Visualización final y carga del mapa interactivo.



**Curso online de
Inteligencia Artificial
aplicada a los SIG**

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 a la plataforma 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.

El campus también es un apoyo para realizar consultas en los foros 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



Enrique Yunta Cantarero.

Graduado en Geografía y Ordenación del territorio con Máster en Tecnologías de Información Geográfica por la Universidad Complutense de Madrid.

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, MappingGIS otorgará un **Certificado de realización y aprovechamiento**, en formato PDF, que incluye un identificador único para su verificación online.