

Cursos Plan de Formación Interadministrativo IGN-CNIG (2026)

PyQGIS: Scripts de geoprocesamiento vectorial y ráster en Python en entorno QGIS

3 al 23 de noviembre de 2026, 25 horas

Modalidad virtual: plataforma Moodle

Coordinadora: Celia Sevilla Sánchez (Ingeniera Geógrafa del CNIG)

Destinatarios: A1, A2, C1 y laborales equivalentes

Nº de participantes por edición: 25

Objetivo

El objetivo principal de este curso es dotar al alumnado de las capacidades necesarias para diseñar, interpretar y modificar ficheros de comandos (scripts) en lenguaje Python para geoprocesamiento en entorno QGIS, así como desarrollar sus propios complementos (plugins) para extender y optimizar la funcionalidad nativa de QGIS.

Los objetivos específicos son:

- Conocer la aplicación QGIS como herramienta de programación.
- Utilizar lenguaje Python.
- Aprender a manejar la API en Python de QGIS, PyQGIS.
- Introducir la programación en PyQGIS mediante scripts.
- Introducir la implementación de complementos (plugins) con PyQGIS.
- Utilización de otras librerías: PyQt, GDAL, etc.

Aprende a diseñar, interpretar y modificar scripts de geoprocesamiento en lenguaje Python en entorno QGIS, así como, a crear plugins propios

Para la realización del curso es recomendable tener conocimientos en algún lenguaje de programación.

El curso, de una duración estimada de 25 horas, se realiza en formato en línea, a través de Moodle. Será necesario realizar una serie de actividades prácticas para completar el curso satisfactoriamente. El alumnado puede realizar el curso de manera libre y autónoma, no hay unos horarios fijos.



Se establecerán una serie de videollamadas para la resolución de dudas con los tutores de cada uno de los temas.

Temario del curso

Los contenidos del curso se han estructurado en 10 unidades didácticas que pueden agruparse en cuatro bloques de contenidos:

1. La primera unidad de introducción donde se describen los objetivos del curso, se hace una breve **introducción** al proyecto QGIS y a sus características principales, se describe PyQGIS como herramienta de programación y se describen los datos del caso práctico que se empleará en los ejemplos de programación mediante scripts.

2. El siguiente bloque integrado por 4 unidades donde se tratarán:

- La extensión de QGIS mediante plugins
- Concepto y fundamento del paradigma de Programación Orientada a Objetos (POO).
- Introducción a la API de QGIS en C++ y su pasarela o envoltura (wrapper) a Python (PyQGIS).
- Configuración del entorno de desarrollo integrado PyCharm para PyQGIS.
- Repaso de los aspectos básicos más importantes del lenguaje de programación Python.

3. La siguiente parte (unidades de la 5 a la 8) se centra en el aprendizaje de la elaboración de **scripts para el desarrollo de funcionalidades a través de pequeños ejercicios** que permitirán al alumno ir familiarizándose con PyQGIS desde el primer momento. Este apartado se dividirá en dos bloques para tratar los dos tipos fundamentales de información geográfica: vectorial y ráster, incluyendo en su manejo operaciones por programación para la carga en proyectos de QGIS, operaciones de consulta, edición y creación.

4. En la última parte del curso (unidades 9 y 10) se abordará **la creación de un plugin básico de QGIS con PyQGIS**, tratando:

- El proceso de construcción de su estructura de ficheros, para lo que se empleará a su vez otro complemento desarrollado para ello, plugin Builder.
- El diseño y creación de la interfaz de usuario (ui) con la herramienta de Qt estándar, QtDesigner.
- La implementación de la interacción con la ui, o programación del comportamiento a través de ui
- Incorporación de funciones para la realización de operaciones de análisis espacial.
- La introducción a aspectos avanzados.

