

Curso online de PyQGIS (Programación en QGIS con Python)

Modalidad: Online.

Nivel: intermedio.

Nº edición: 74ª

Horas: 80 horas lectivas / 4 semanas.

Precio: 270 € / 255 € para antiguos alumnos.

Fechas: Desde el día 5 de noviembre hasta el 2 de diciembre de 2026.

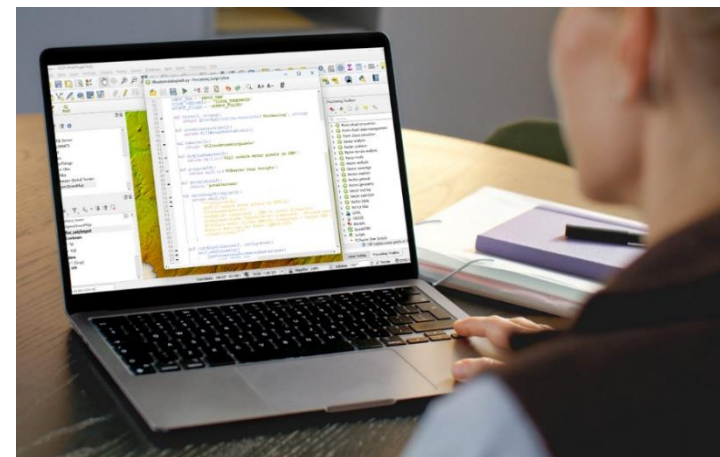
NOVIEMBRE						
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

DICIEMBRE						
	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			

Al realizar este curso estás contribuyendo a la mejora del software QGIS, ya que una parte del precio del curso es destinado al futuro desarrollo y corrección de errores.

En el curso online de PyQGIS (Programación en QGIS con Python) el alumno se instruirá en la realización de scripts con PyQGIS.

El curso va dirigido a usuarios de QGIS que quieran dar un paso más, **automatizando sus tareas habituales de QGIS**. Comenzando desde cero, con explicaciones claras y sencillas para los no familiarizados con la programación, en el curso online de PyQGIS aprenderás las bases del lenguaje de programación de Python en QGIS.



OBJETIVOS

Comenzando desde cero, con explicaciones claras y sencillas para no familiarizados con la programación, aprenderás las bases del lenguaje de programación de Python y PyQGIS:

- Introducción a la programación con Python.
- Trabajar con la consola de Python.
- Crear tus propios scripts.
- Añadir capas vectoriales.
- Manejar capas ráster.
- Iterar sobre los elementos de las capas.
- Acceder a la geometría de la capa.
- Realizar análisis espacial.
- Actualizar información. Calcular campos. Añadir y eliminar columnas de una capa.
- Automatizar tareas de geoprocésamiento.

REQUISITOS

Es necesario tener conocimientos básicos de QGIS.

Sistema Operativo Windows (10 u 11) o Linux. El curso se ha testado en Windows 10. Los ejercicios del apéndice no se pueden realizar con Mac, por lo que si eres usuario de Mac deberás instalar una máquina virtual basada en Windows.

No es necesario tener conocimientos de Python. En el curso se dan las nociones y conceptos necesarios para aplicar el lenguaje en nuestros procesos.



Unidad 1. Qué es PyQGIS. Instalación y configuración básica de QGIS

Por qué QGIS.

- Necesidad de un SIG.

- Orígenes del programa QGIS.

- Por qué usar un SIG libre como QGIS.

- Estructura interna de QGIS.

Qué es PyQGIS.

- PyQGIS, PyQt y Qt Designer.

- ArcPy.

- PyQGIS cookbook. Enlaces de interés.

Instalación de QGIS.

- Con qué versión de QGIS trabajar.

- Descarga del fichero de instalación de QGIS.

- Instalación de QGIS.

- Arranque de QGIS.

Configuración básica de QGIS. El sistema de coordenadas.

- El sistema de coordenadas.

- Configurar el sistema de coordenadas predeterminado.

- Mediciones planimétricas y sus unidades.

Descarga de datos del curso.

Unidad 2. Aprendiendo a programar con Python en QGIS. Parte I (Estructuras de control, datos y bucles)

Introducción al lenguaje Python.

- Python y ventajas de usarlo frente a otros lenguajes.

- Lenguaje interpretado.

- Lenguaje multiparadigma.

- Lenguaje de tipado dinámico.

- Lenguaje indentado.

Donde usar Python en QGIS.

- ¿Debe instalarse Python?.

- Dónde puede usarse Python en QGIS.

- Consola de Python.

- Colores de la consola de Python.

Primeros pasos con Python.

- Imprimir texto en pantalla. Print.

- Otra forma de imprimir en pantalla.

- Variables.

- Concatenación.

Estructuras de control en Python.

- Operadores de comparación.

- Condicionales if.

Estructuras de datos.

LISTAS

DICCIONARIOS

TUPLAS

Bucles.

Comentarios en el código.



Unidad 3. Aprendiendo a programar con Python en QGIS. Parte II (Funciones, módulos y POO)

Funciones.

Reciclar código.

Funciones.

Módulos.

Programación Orientada a Objetos (POO).

Clases y objetos.

Atributos y métodos de un objeto.

Sintaxis de las clases.

Herencia simple y múltiple.

Unidad 4. Primeros pasos con PyQGIS. Cargar capas y proyectos en QGIS

Cargar capas vectoriales mediante Python.

Shapefile, DXF, GeoPackage, GPX, KML/KMZ, Geodatabase de ESRI, PostgreSQL/POSTGIS, MySQL, SpatiaLITE, Listado de puntos (CSV, TXT), WFS, Excel (XLS).

Cargar capas ráster mediante python

Ficheros RÁSTER (TIFF, JPEG, JP2, ECW, ASC, TXT, etc).

WMS.

Cargar mapas de teselas.

Proyectos de QGIS.

Cargar proyectos de QGIS.

Propiedades de proyectos de QGIS.



Unidad 5. Acceso al Panel de capas (TOC) y manejo de capas ráster

Acceso al Panel de capas:

Capas cargadas en el proyecto.

Nodos y grupos en el Panel de capas.

Manejo cartografía ráster:

Características de las capas ráster.

Simbolización de capas raster.

Consulta de valores en píxel de ráster.

Geoprocesos con capas raster.

Unidad 6. Manejo de cartografía vectorial

Obtención de información de capas vectoriales.

Tipo de geometría de una capa.

Sistema de coordenadas de una capa.

Acceso a la tabla de atributos.

Información alfanumérica de una capa.

Accediendo a los elementos de la capa y listar información.

Estadísticas sobre un atributo.

Edición de capas vectoriales:

Añadir, eliminar y actualizar atributos.

Añadir y eliminar geometrías.

Selecciones y filtros en capas vectoriales.

Selecciones.

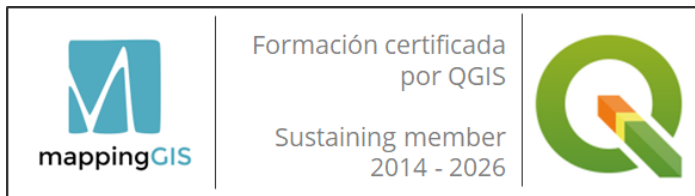
Filtros.

Creación de capas vectoriales.

Creación de capas en memoria.

Creación de capa en memoria a partir de una ya existente.

Creación de una capa nueva en disco duro.



Simbología de capa vectoriales.

Simbología mediante ficheros de estilos *.qml.

Unidad 7. Análisis espacial y geoprocesamiento con Python

Utilizando el entorno de procesamiento de QGIS.

Ejecución de geoprocesos.

Sintaxis de un geoproceso a partir del Historial de geoprocesos.

Calculadora ráster.

Ejecutar varios geoprocesos sobre una misma capa de entrada.

Automatizar en caso de realizar uno o varios geoprocesos de forma repetitiva sobre muchas capas a la vez.

Unidad 8. Otros lugares en los que usar PyQGIS en QGIS. Salidas gráficas: Composición de Mapa y Atlas

Otros lugares donde usar PyQGIS en QGIS:

Macros.

Acciones.

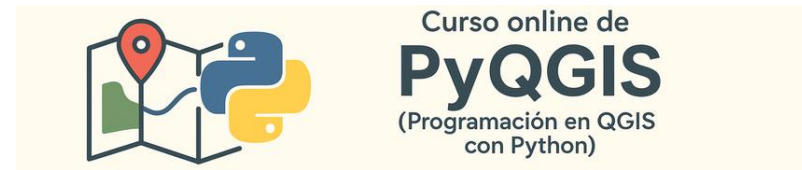
Expresiones.

Geoprocesos de la Caja de Herramientas.

Salidas gráficas: Composición de mapa y Atlas.

Composición de mapas.

Atlas.



Apéndice. PyQGIS sin la interfaz de QGIS y creación de complementos (plugins)

Utilizar PyQGIS fuera del entorno de QGIS.

Obtener información sobre rutas.

Inicialización de rutas.

Puesta a punto y comprobaciones.

Creación de complementos.

Estructura de archivos que componen un complemento.

Complementos de utilidad para la construcción y actualización de complementos.

Creación de un complemento.

Comprobación del complemento creado.

Adaptación de la interface del complemento.

Compilación de archivos.

Introducción del código.

Carga del complemento en QGIS.

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 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

Enrique Yunta Cantarero.



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

Formador con alta capacitación en Python y QGIS.

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. El certificado se enviará en formato digital (PDF) por correo electrónico.