

## INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA MEDIANTE QGIS

Al terminar la actividad el asistente podrá (descripción de objetivos de la actividad):

El curso pretende introducir al alumno en la manejo del software libre QGIS como puerta de entrada para el uso de los Sistemas de Información Geográfica en gestión y análisis espacial de la cartografía.

- Conocer los dos modelos: ráster y vectorial de los SIG
- Saber simbolizar utilizando diferentes métodos de clasificación para crear mapas adecuados para presentar los resultados.
- Saber gestionar cartografía en diferentes formatos y en diferentes proyecciones
- Saber resolver problemas reales utilizando análisis espacial tanto en ráster como en vectorial y también ser capaz de combinar ambos modelos.
- Saber manejar tanto la información geométrica como la alfanumérica en los SIG y relacionar dicha información entre capas mediante selecciones, filtrados o relaciones espaciales
- Saber editar los objetos geográficos de forma manual o automática mediante ciertos algoritmos
- Conocer y saber utilizar el programa QGIS con un nivel medio para alcanzar un nivel avanzado con la experiencia de uso.
- Saber integrar QGIS con GRASS y utilizar las funcionalidades de GRASS.
- Saber crear y gestionar bases de datos espaciales PostGIS con QGIS

Conocimientos previos necesarios:

Aunque no es necesario se recomienda conocimientos generales de cartografía y bases de datos.

Acción formativa dirigida a:

Profesionales, investigadores y alumnos de cualquier ámbito interesados en gestionar la cartografía, realizar análisis espacial y crear visualizaciones de mapas utilizando para ello Sistemas de Información Geográfica y especialmente el software QGIS

## Temas a desarrollar:

El temario completo consta de 400 páginas de apuntes y prácticas.

**Módulo 1. Introducción a QGIS: Mapa básico.**

Creación de un Mapa Básico. Cargando datos ráster y vectoriales. Atributos de las capas. Simbología: estructura del símbolo, simbología de nivel

**Módulo 2. Clasificación de datos vectoriales y creación de mapas.**

Clasificación vectorial. Etiquetas. Clasificación nominal y de razones. Clasificación basada en reglas. Creación de un mapa con el compositor: leyenda, título, personalización y exportación del mapa.

**Módulo 3. Creando Datos Vectoriales.**

Creación de una capa. Fuentes de datos. Autoensamblado de geometrías. Corrección de elementos topológicos.

Edición de objetos espaciales: añadir anillos, partes, simplificación, combinación.

Formularios: Diseño de un formulario. Tipos de campos. Asociar el formulario. Acciones. Campos de imágenes.

**Módulo 4. Análisis vectorial. Proyecciones: Proyección al vuelo. Reproyectando y Transformando Datos. Proyección personalizada.**

Descarga de datos Open Street Map. Extracción y filtrado de capas. Conversión de SRC. Análisis básico de redes.

Estadísticas espaciales. Matriz de distancias. Vecinos más próximos. Muestreo de puntos. Histogramas. Interpolación espacial.

**Módulo 5. Análisis ráster. Cargando datos ráster. Creación de un ráster virtual. Transformando datos ráster.**

Simbología ráster.

Análisis del terreno: Cálculo de relieve y sombreado. Mapas de pendientes, orientación. Algebra ráster: Calculadora ráster, combinando análisis ráster, simplificación.

**Módulo 6. Combinando ráster y vectorial.**

Conversión ráster-vectorial y viceversa. Combinando los dos modelos. Inspeccionando resultados. Ejemplo de análisis

completo: esquema de la solución, preparación, carga de datos, simbolización, recorte, sombreado, reclasificación, pendientes y orientación, combinación, análisis de zonas y vectorización.

**Módulo 7. Complementos y recursos online.**

Manejando complementos. Instalación de nuevos complementos: curvas de nivel, open layers, geosearch.

Recursos online: servicios OGC, carga de capas WMS, WFS y WCS

**Módulo 8. Aplicación forestal completa (LIDAR y MDE): escanear mapa. Georreferenciación. Digitalización de masas forestales. Interpretando imágenes CIR. Implementando un diseño de muestreo sistemático. Exportación GPX.**

Compositor de mapas. Creación de una plantilla. Atlas: creación de una atlas, impresión de los mapas.

Cálculo de parámetros forestales. LasTools. Cálculo de MDE. Creación del sombreado.

**Módulo 9. La guía de procesamiento QGIS. Otros algoritmos de análisis espacial no vistos. Reproyección. Algoritmos externos. Calculadora ráster. Recortar y unir capas. Interpolación. Model Builder. Ejecución iterativa de algoritmos.**

Modelos de procesamiento por lotes.

**Módulo 10. Gestión QGIS con PostgreSQL/PostGIS. Instalación PostgreSQL/PostGIS. Clientes SQL. Tipos de datos básicos. Creación de BBDD espaciales. Importación de cartografía. Consultas SQL espaciales.**

**Módulo 11. Integreción de GRASS en QGIS. Cargar capas ráster y vectorial. Importación de datos de una ubicación de GRASS. Uso del panel de herramientas de GRASS. Geoprocesamiento con capas GRASS. Localización y directorio de mapa en GRASS. Regiones. Nuevo proyecto en GRASS. Creación de nuevas capas. Edición de capas.**

## Otra Información de interés:

El profesorado que ha diseñado este curso online tiene 15 años de experiencia en SIG, Producción Cartográfica, IDE y Bases de datos Espaciales en el dep. de Ingeniería Cartográfica de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV). Es el profesor responsable de la asignatura de Infraestructuras de datos espaciales de 4 curso del Grado de Ingeniería en Geomática y Topografía de la ETSIGCT de la UPV.

Además es el autor del varios software relacionados con la producción cartográfica y los SIG como: Jaspa (desarrollo de una base de datos espacial), Fotodigi (restituidor digital fotogramétrico), Pgat (cliente gráfico de postgis), etc., de varios libros en el ámbito de la cartografía como "PostGIS 2 Análisis Espacial Avanzado" y "Introducción a la Publicación de Cartografía en Internet", coautor del libro sobre IDEs "Introducción a las Infraestructuras de Datos Espaciales" del Instituto Geográfico Nacional y de más de 70 artículos y ponencias sobre SIG, IDEs, Cartografía, etc.

Indices de calidad del curso:

Los índices de calidad del curso así como las opiniones de los ex-alumnos de los cursos de CartoSiG UPV justifican la buena relación calidad precio de este curso como se puede comprobar en: [http://cartosig.upv.es/curso\\_ide](http://cartosig.upv.es/curso_ide)

## Condiciones generales

La acción formativa cumple las siguientes condiciones generales: [http://www.cfp.upv.es/cond\\_gen?1](http://www.cfp.upv.es/cond_gen?1)

## Condiciones específicas

### Tutorías:

Las consultas de los alumnos a través de foros, correo electrónico, correo interno serán atendidas de lunes a viernes dentro de un plazo no superior a las 24h. Las consultas realizadas durante sábados, domingos y festivos nacionales en España, serán atendidas en un periodo de 24h a partir del siguiente día laborable.

Las consultas realizadas por los alumnos durante el periodo de vacaciones estivales en España (del 1 al 31 de agosto), se atenderán a partir del día 1 de septiembre.

## Organizadores:

Responsable de actividad	JOSE CARLOS MARTINEZ LLARIO
--------------------------	-----------------------------

## Datos básicos:

Dirección web	<a href="https://cartosig.webs.upv.es/cursos">https://cartosig.webs.upv.es/cursos</a>
Tipo de curso	FORMACIÓN ESPECIFICA
Estado	IMPARTIÉNDOSE
Duración en horas	60 horas a distancia
Créditos ECTS	6

## Dónde y Cuándo:

Dónde	INTERNET
Horario	INTERNET
Lugar de impartición	Online
Fecha Inicio	17/9/18
Fecha Fin	31/7/19

## Datos de matriculación:

Matrícula desde	12/7/18
Matrícula hasta	1/6/19
Inicio de preinscripción	5/7/18
Mínimo de alumnos	1
Máximo de alumnos	199
Precio	245,00 euros
Observaciones al precio	245,00 € - Público en general 195,00 € - Colegio Oficial Ingenieros en Geomática y Topografía (España) 195,00 € - Alumni UPV PLUS 195,00 € - Alumno UPV 195,00 € - Personal UPV 125,00 € - Rematriculación de edición anterior por abandono o suspenso

## Profesorado:

AVALOS ZAPATA, FRANCISCO JAVIER  
COLL ALIAGA, PEREGRINA ELOÍNA  
MARTINEZ LLARIO, JOSE CARLOS