

Curso ONLINE de especialización

Sistemas de Información Geográfica:
Análisis Territorial con QGIS
(12º Edición)

Noviembre de 2020

QGIS

tech

Propone:

GIS4tech, Spin-Off de la UGR



iS




UNIVERSIDAD
DE GRANADA



DEPARTAMENTO
**Urbanística y
Ordenación del
Territorio**

Curso ONLINE de especialización

Sistemas de Información Geográfica:
Análisis Territorial con QGIS
(12º Edición)

- 
1. DATOS BÁSICOS
 2. PRESENTACIÓN y OBJETIVOS
 3. EVALUACIÓN
 4. PROGRAMACIÓN
 5. CONTENIDOS
 6. DOCENTES
 7. CUOTA DE INSCRIPCIÓN
 8. FORMALIZACIÓN DE INSCRIPCIONES

Sistemas de Información Geográfica: Análisis Territorial con QGIS

(12º Edición)

1. DATOS BÁSICOS

Denominación del Curso:

Sistemas de Información Geográfica: Análisis Territorial con QGIS (12º Edición)

Web del Curso:

www.gis4tech.com/curso-noviembre-2020/

Modalidad:

- 100% VIRTUAL. La información del curso estará disponible en un repositorio común las 24 horas al día, los 7 días de la semana para acceder a ella cuando se desee. No es necesario entrar a una hora específica.
- Las sesiones online se impartirán a través de la plataforma Google Meet.
- Además, gracias a este sistema se puede compaginar con estudios y/o trabajo, siendo adecuado para una correcta adquisición de conocimientos y disfrute de las diferentes temáticas propuestas.

Proponente:

GIS4tech (Spin-Off UGR)

Organismos Colaboradores:

Dpto. de Urbanística y Ordenación del Territorio. Universidad de Granada
E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Universidad de Granada

Director Académico y Coordinador:

Fco. Emilio Molero Melgarejo (Universidad de Granada)
Jorge Hernández Marín (GIS4tech)

Horas totales:

50 horas, repartidas en 24 horas telemáticas (6 sesiones) + 26 horas de trabajo autónomo

Fecha propuesta:

Jueves 12, lunes 16, miércoles 18, jueves 19, martes 24 y jueves 26 de noviembre de 2020 en horario de 16:30 a 20:30

- **Clases teóricas:** 1 hora
- **Clases prácticas telemáticas:** 23 horas
- **Trabajo autónomo:** 26 horas

Perfil del alumnado:

Alumnos Máster en Ingeniería de Caminos, Grado en Ingeniería Civil, Arquitectura, Ciencias Ambientales, Arqueología, Biología, Geología, Edificación, Geografía, Ciencias Políticas y Sociología, Ciencias Económicas y Empresariales y cualquier otra titulación relacionada con el análisis de datos espaciales, así como al personal docente, investigadores y profesionales relacionados con las áreas de la planificación urbanística, territorial, ambiental e infraestructural.

Requisitos previos/técnicos:

- El/la participante deberá tener conocimientos de ofimática básica y se recomienda que el ordenador sea relativamente actual, estando actualizado, y que disponga de al menos 4 GB de memoria RAM (recomendables 6-8 GB).
- QGIS tiene versión tanto para Windows, Linux, y Mac. Por tanto, el usuario podrá realizar el curso desde su sistema operativo favorito.
- No todos los geoprosesos de QGIS funcionan en Mac, por lo que si eres usuario de Mac te recomendamos que instales una máquina virtual basada en Windows.
- El curso se ha realizado y testado en su totalidad en Windows, si bien se prestará apoyo para los problemas que pudieran surgir en Linux o Mac.

¿Por qué este no es un curso más?

- Profesores especialistas en la materia, con titulaciones universitarias que lo acreditan. Se dedican profesionalmente a la Consultoría GIS.
- Más de una treintena de cursos impartidos con éxito.
- Curso totalmente práctico. Incidimos en los aspectos importantes y vamos al grano, sin perder tiempo con teoría ni material de relleno.

2. PRESENTACIÓN y OBJETIVOS

Este curso pretende servir de introducción a los Sistemas de Información Geográfica y a sus numerosas aplicaciones, especialmente en lo referente a la planificación territorial, ambiental e infraestructural. Se proporcionarán tanto bases teóricas como prácticas para que los participantes puedan afrontar con éxito la realización de proyectos sencillos empleando un software GIS.

A partir de la realización de este curso los participantes podrán plantearse la profundización en el uso de Sistemas de Información Geográfica teniendo una base adecuada para trabajar tanto el modelo vectorial como el raster. Los conocimientos adquiridos por el alumnado serán de vital importancia a la hora de desarrollar sus proyectos, tanto en su periodo universitario como en el transcurso de su vida profesional.

3. EVALUACIÓN

- Para la obtención del **Certificado de Aprovechamiento**:
 - Se exigirá la asistencia al 75 % de las horas del curso.
 - Se requerirá la entrega de un Trabajo Final que englobará distintos aspectos trabajados durante el curso. Se dispondrá de 3 meses de plazo desde la finalización del curso para la entrega de dicho trabajo final.
- Para la obtención del **Certificado de Asistencia**:
 - Se exigirá la asistencia al 50 % de las horas del curso.
 - No se requerirá la entrega del Trabajo Final.

En ambos casos, se emitirá un Certificado Digital en formato PDF que se enviará al correo electrónico.

Además de lo anterior, durante el curso se propondrán ejercicios prácticos para su resolución de forma autónoma por parte del alumnado. Al final del curso se proporcionarán dichos ejercicios prácticos resueltos para su corroboración por parte de los alumnos.

4. PROGRAMACIÓN (6 sesiones: 24 h. telemáticas + 26 h. de trabajo autónomo)

PROGRAMACIÓN DEL CURSO	Nº de horas	
	Teoría	Práctica
Sesiones Presenciales		
SESIÓN 1: 4 horas (jueves 12 de noviembre de 16:30 a 20:30 h)		
1. BASE TEÓRICA: CONCEPTOS BÁSICOS, MODELOS DE DATOS, CARTOGRAFÍA DIGITAL, INFRAESTRUCTURAS DE DATOS ESPACIALES...	1	3
2. PRIMEROS PASOS CON QGIS 3. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN. ACTIVACIÓN DE PROVEEDORES Y PLUGINS.		
3. EL MODELO VECTORIAL. REPROYECCIÓN, CLASIFICACIÓN, SIMBOLIZACIÓN Y ETIQUETADO.		
4. AÑADIR Y DESCARGAR CAPAS BASE.		
EJERCICIO PROPUESTO 1.		
SESIÓN 2: 4 horas (lunes 16 de noviembre de 16:30 a 20:30 h)		4
5. LA TABLA DE ATRIBUTOS. FILTROS Y CONSULTAS A LA BASE DE DATOS. TIPOS DE SELECCIÓN ESPACIAL.		
6. CREACIÓN Y EDICIÓN DE ENTIDADES Y TABLAS. DIGITALIZACIÓN. UNIONES.		
7. GEORREFERENCIACIÓN.		
8. LOS ALGORITMOS DE GEOPROCESAMIENTO: CORRECCIÓN, ZONAS INFLUENCIA, RECORTAR, INTERSECTAR, DISOLVER, FUSIONAR, UNIR...		
9. SALIDAS GRÁFICAS. COMPOSICIÓN DE UN MAPA.		
EJERCICIO PROPUESTO 2.		4
SESIÓN 3: 4 horas (miércoles 18 de noviembre de 16:30 a 20:30 h)		
10. LOS MODELOS DIGITALES DE TERRENO. FUNCIONALIDADES RASTER.		
11. SOMBRADOS, PENDIENTES, ORIENTACIONES, CUENCAS VISUALES...		
12. RECLASIFICACIÓN Y SUPERPOSICIÓN. ÁLGEBRA DE MAPAS.		
13. COMBINACIÓN, EXTRACCIÓN, REPROYECCIÓN. CONVERSIÓN (POLIGONIZAR Y RASTERIZAR).		
14. INTERPOLACIÓN ESPACIAL Y PERFILES LONGITUDINALES.		4

<p>15. RESOLUCIÓN EN CLASE DE EJERCICIOS DE APLICACIÓN.</p> <p>EJERCICIO PROPUESTO 3.</p> <p>SESIÓN 4: 4 horas (jueves 19 de noviembre de 16:30 a 20:30 h)</p> <p>16. INTEGRACIÓN DE DATOS PROPIOS: CAD, GPS, EXCEL...</p> <p>17. IMPORTACIÓN Y CONVERSIÓN DE MÚLTIPLES FORMATOS.</p> <p>18. BÚSQUEDA Y OBTENCIÓN DE DATOS A TRAVÉS DE LA RED.</p> <p>19. DESCARGA E INTEGRACIÓN DE DATOS Y CARTOGRAFÍA.</p> <p>20. ACCESO REMOTO A SERVICIOS OGC: WMS, WFS, WCS...</p> <p>EJERCICIO PROPUESTO 4.</p> <p>SESIÓN 5: 4 horas (martes 24 de noviembre de 16:30 a 20:30 h)</p> <p>21. VISUALIZACIÓN 3D EN QGIS. CREACIÓN DE COMPOSICIONES Y VUELOS 3D.</p> <p>22. ANÁLISIS DE REDES: MODELO VECTORIAL Y RASTER.</p> <p>23. RUTAS ÓPTIMAS Y ÁREAS DE INFLUENCIA.</p> <p>24. CREACIÓN DE MODELOS DE ACCESIBILIDAD TERRITORIAL.</p> <p>EJERCICIO PROPUESTO 5.</p> <p>SESIÓN 6: 4 horas (jueves 26 de noviembre de 16:30 a 20:30 h)</p> <p>25. PLUGINS MÁS IMPORTANTES A INCORPORAR EN QGIS.</p> <p>26. EJEMPLOS DE APLICACIÓN EN DISTINTOS CAMPOS: URBANISMO, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, ARQUEOLOGÍA, MEDIO AMBIENTE, GEOLOGÍA, HIDROLOGÍA...</p> <p>27. CREACIÓN DE UN WEBMAPPING EN LA NUBE.</p> <p>28. DUDAS Y PREGUNTAS.</p> <p>PROPUESTA DE TRABAJO FINAL (PLAZO DE ENTREGA DE 3 MESES).</p> <p>EJERCICIOS DE PRÁCTICOS RESUELTOS.</p>		
Total presencial	1	23
Trabajo Autónomo: Resolución de ejercicios prácticos y Trabajo Final por el alumnado	Teoría	Práctica
Total trabajo autónomo	0	26
Total del curso	1	49

5. CONTENIDOS

SESIÓN 1:

El Software: Los Sistemas de Información Geográfica.

La Información Geográfica: Los Datos. Modelos de datos vectorial y raster.

Las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE).

Primeros pasos con QGIS:

- Instalación del software.
- Interfaz de QGIS.
- Configuración de preferencias.
- Activación de proveedores.
- Propiedades de un proyecto.
- Gestión de un proyecto desde cero.
- Instalación de plugins básicos.

El Modelo vectorial:

- Añadiendo Capas al Mapa.
- Organizador de Capas en un Mapa.

- Conociendo las Capas y sus Propiedades.
- Formatos de Capas Vectoriales.
- Reproyección.
- Simbolización y etiquetado.

Añadir y Descargar Capas Base:

- Cargar capas base de Google, Bing, OpenStreetMap, NASA, Landsat...
- Descargar capas base de OpenStreetMap.

Ejercicio Propuesto 1 para su resolución de forma autónoma por parte del alumnado.
Al final del curso se proporcionará la resolución de dicho ejercicio.

SESIÓN 2:

La tabla de Atributos. Filtros y consultas a la base de datos:

- Propiedades de las tablas.
- Herramientas propias de las tablas.
- Uniendo y enlazando con otras tablas.
- Carga de tablas desde distintas fuentes.

Herramientas de Consulta:

- Selección por atributos.
- Selección espacial.
- Selección mixta.

La Creación y Edición de la Información Geográfica:

- Edición de geometrías.
- Edición de tablas.
- Unión de tablas, enlace de tablas e importación de campos.
- Cálculo de parámetros básicos como área y perímetro.

Georreferenciación mediante el georreferenciador de GDAL.

Los Algoritmos de Geoprocesamiento: Caja de Herramientas de QGIS.

- Herramientas de Análisis: recortar, unir, disolver, fusionar, buffer...

Salidas Gráficas. Composición de un Mapa.

Ejercicio Propuesto 2 para su resolución de forma autónoma por parte del alumnado.
Al final del curso se proporcionará la resolución de dicho ejercicio.

SESIÓN 3:

Modelos Digitales de Terreno. El Modelo Raster:

- Ortofotografía aérea.
- Creación de MDTs.
- Mapeado de Sombreados, Pendientes, Orientaciones, Cuencas visuales...

Algebra de mapas:

- Superposición.
- Reclasificación.

Combinación

Extracción

Reproyección

Conversión

- Poligonizar (raster a vectorial)
- Rasterizar (vectorial a raster)

Interpolación Espacial:
▪ Kriging, IDW, Spline...
Perfiles longitudinales.

Ejercicio Propuesto 3 para su resolución de forma autónoma por parte del alumnado.
Al final del curso se proporcionará la resolución de dicho ejercicio.

SESIÓN 4:

Integración de datos propios:

- CAD, GPS, Excel...
- Shp, KML, geojson...

Búsqueda y obtención de Datos y Cartografía a través de la red:

- IDE's mundiales
- IDE's nacionales
- IDE's autonómicas
- IDE's locales
- IDE's temáticas (Medio Ambiente, Agua, Teledetección, Geología...)

Descarga e integración de la información en QGIS.

Acceso remoto a servicios OGC:

- WMS, WFS, WCS...

Ejercicio Propuesto 4 para su resolución de forma autónoma por parte del alumnado.
Al final del curso se proporcionará la resolución de dicho ejercicio.

SESIÓN 5:

Visualización 3D en QGIS:

- Configuración de Capas y Modelo Digital en la Vista 3D.
- Creación de Composiciones y Vuelos 3D.

Análisis de redes:

- Creación de la red con información de Cartociudad
- Modelo vectorial: QNeat
- Modelo raster: Superficies de fricción, coste-distancia, etc.

Análisis de distancias:

- Rutas Óptimas.
- Áreas de Influencia.

Creación de Modelos de Accesibilidad Territorial

Ejercicio Propuesto 5 para su resolución de forma autónoma por parte del alumnado.
Al final del curso se proporcionará la resolución de dicho ejercicio.

SESIÓN 6:

Plugins más importantes a incorporar en QGIS:

- Repaso de los plugins más utilizados y funcionales en QGIS.
- Instalación de alguno de ellos.

Ejemplos de aplicación en distintos campos:

- Urbanismo, Ordenación del Territorio, Arqueología, Medio Ambiente, Geología, Hidrología...

Creación de un webmapping en la nube. Herramientas y ejemplo:

- QGIS Cloud
- QGIS2web
- GisQuick

Dudas y Preguntas por parte de l@s alumn@s.

Trabajo Final: Se propondrá un **Trabajo Final**, que englobe los distintos aspectos tratados en el curso, y que se deberá entregar para la evaluación del mismo.

Ejercicios de Prácticos Resueltos: Los ejercicios prácticos propuestos durante el curso se entregarán a los alumnos ya resueltos para su corroboración.

6. DOCENTES

Docente 1: Molero Melgarejo, Fco. Emilio

Profesor Titular de Universidad

Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio. Universidad de Granada

Docente 2: Hernández Marín, Jorge

Experto en Sistemas de Información Geográfica

GIS4tech, Spin-Off de la Universidad de Granada

7. CUOTA DE INSCRIPCIÓN

Precio Estudiantes y Desempleados	Precio Colegiados y Precolegiados Colegio de Caminos, Canales y Puerto y Colegio de Ingenieros Técnicos Agrícolas**	Precio Profesionales y PDI**
60€	90 €	120€

****Nota:** nuestros cursos son bonificables a través de la FUNDAE. Tramitamos la bonificación de su curso hasta del 100%. Si ud. es un trabajador por cuenta ajena en una empresa que tributa en España, puede beneficiarse de las bonificaciones de la FUNDAE, accediendo a la formación ofertada por GIS4tech. Nosotros, como entidad formativa afiliada a la FUNDAE contamos con una entidad externa que gestiona todos los trámites necesarios para que u d. pueda bonificarse el curso.

Más información en: http://www.gis4tech.com/bonificacion_fundae/

8. FORMALIZACIÓN DE INSCRIPCIONES*

Para formalizar tu inscripción debes realizar un ingreso o transferencia con los siguientes datos:

Beneficiario: GIS4TECH, S.L.

IBAN: ES13 3183 1800 1310 0475 4121 (ARQUIA BANK, S.A., Pl. de San Agustín 13, 18001 Granada)

Concepto: "Curso noviembre 2020 + Nombre completo"

(Por ejemplo: Curso noviembre 2020 Antonio Pérez Pérez)

Tras ello, mándanos un mail al correo info@gis4tech.com con:

- Justificante de pago,
- Plantilla de Datos Personales completa, disponible para descarga en la web del curso (www.gis4tech.com/curso-noviembre-2020/), en la que se incluyen el nombre completo, titulación/profesión, nº de DNI, dirección completa, mail y teléfono, etc.,
- Resguardo del pago de la matrícula del año actual (sólo para estudiantes),
- Justificante de alta en desempleo (sólo para desempleados).
- Nº de colegiación y Colegio Profesional al que pertenece (sólo para colegiados y precolegiados de los colectivos indicados anteriormente).

***Nota:** la realización del curso está sujeta a un número mínimo y máximo de alumnos (en estricto orden de inscripción). En caso de realizar un ingreso para la realización del curso y quedar posteriormente excluido por anulación o por haber alcanzado el número máximo de inscritos, GIS4tech realizará la devolución del importe íntegro correspondiente a dicho curso según las tasas expuestas anteriormente.

Fecha y firma de los proponentes

Granada a 20 de octubre de 2020


Fdo. Fco. Emilio Molero Melgarejo
Dpto. de Urbanística y Ordenación del Territorio