

Curso de QGIS aplicado al Cambio Climático y a la gestión de desastres naturales

Modalidad: Online.

Nivel: intermedio.

Nº edición: 9ª

Horas: 100 horas lectivas / 5 semanas.

Precio: 270 € (255 € 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	

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.

El curso online de **QGIS aplicado al cambio climático y a la gestión de desastres naturales** va dirigido a todos aquellos que deseen aprender a utilizar QGIS para analizar, visualizar y gestionar datos relacionados con el cambio climático.



Curso online de
QGIS
aplicado al
Cambio Climático y
a la Gestión de
Desastres Naturales

OBJETIVOS

Se trata de un completo curso en el que se aprenderá a:

- Mapear y analizar patrones de temperatura, lluvia y viento a lo largo del tiempo para predecir tendencias de cambio climático.
- Monitorizar el aumento del nivel del mar: seguimiento de los cambios costeros e identificación de áreas con riesgo de inundaciones debido al aumento del nivel del mar.
- Mapear la huella de carbono: visualización de datos sobre emisiones para identificar áreas con alta producción de carbono y planificar esfuerzos de mitigación.
- Analizar los cambios en la biodiversidad y el hábitat: evaluación de los cambios en los ecosistemas y la distribución de las especies debido a las condiciones climáticas cambiantes.
- Monitorizar la disponibilidad de agua y predicción de regiones propensas a sequías para una mejor asignación de recursos.
- Analizar los fenómenos meteorológicos extremos: mapeo de datos históricos de huracanes, inundaciones y otros desastres para identificar zonas de alto riesgo.
- Planificar las energías renovables: identificación de ubicaciones óptimas para energía solar, eólica e hidroeléctrica en función de los patrones climáticos y la disponibilidad de recursos.

REQUISITOS

Conocimientos de ofimática básica.

Es recomendable tener conocimientos básicos de QGIS para sacar más provecho del curso. En caso de no tener conocimientos de QGIS podrás compensarlo con más tiempo de dedicación.

Windows (10 u 11), Linux o MacOS (10.13 o posterior). El curso se ha testado en Windows 10.

Los usuarios de Linux/Mac deben tener conocimientos sólidos de su sistema operativo.



Unidad 1. Qué son los SIG. Su uso en cambio climático y por qué QGIS. Sistemas de Coordenadas

Introducción. Los SIG como instrumento para la gestión del cambio climático.

- Qué es el cambio climático.
- El ser humano causa del cambio climático.
- Cómo nos afecta el cambio climático.
- Soluciones para mitigar el cambio climático.
- La relevancia de los SIG en el estudio del cambio climático.

Introducción II. Por qué QGIS.

- Qué es QGIS.
- Por qué usar un SIG libre como QGIS.
- Diferencias entre QGIS y el resto de software GIS.

Instalación de QGIS.

- Con qué versión de QGIS trabajar.
- Descarga de programa.
- Inicio de QGIS.

Primeros pasos con QGIS. Los Sistemas de Coordenadas.

- La geometría espacial en la visualización en QGIS.
- Configuración comportamiento SRC.
- Qué son los códigos EPSG.
- Configuración de Sistema de Coordenadas (SRC)
- Cómo conocer el Sistema de Coordenadas de mi región.
- Configuración de opciones para mediciones.

Coordenadas, escala y rotación de mapa.

- Barra de estado de QGIS.

Unidad 2. Fuentes de datos de descarga gratuita y cartografía oficial. Conexión a servicios WMS de consulta de datos climáticos.

Introducción de datos.

- Datos y software.

El GeoPackage.

- Ventajas de trabajar con GeoPackage.
- Cómo crear un GeoPackage.
- Conectar un GeoPackage con QGIS.
- Importar datos a un GeoPackage.

Descarga de datos sobre gases contaminantes.

- Emisiones de CO2.
- Reporte anual de emisiones.
- Importar reporte de gases a QGIS.
- Creando capa de datos de emisiones con unión de atributos.
- Mapa de emisiones de CO2.

Cargar la cartografía de Google en QGIS.

- Añadir mapas base.
- El plugin *QuickMapServices* y sus ventajas.
- Instalación *QuickMapServices*.

Descarga de cartografía de usos del suelo.

- CORINE Land Cover.
- Descarga CORINE Land Cover 2018.
- Los archivos de estilo QML.
- Unión de datos descriptivos mediante tablas.

Cartografía online, sin necesidad de descarga.

- Conexión a servicios WMS.
- La batimetría en la lucha contra el cambio climático.
- Servicio WMS de GEBCO.





Unidad 3. Modelado climático: Mapeo y análisis de patrones de temperatura, lluvia y viento a lo largo del tiempo para predecir tendencias de cambio climático.

Los modelos climáticos globales.

Introducción.

Representación de datos cuantitativos sobre temperatura.

Representación de datos cuantitativos sobre precipitación.

Filtrado de datos: conclusiones de estudio.

Identificar regiones de calentamiento y sequía.

Identificación de cultivos en riesgo por sequía.

Identificación de peculiaridades físicas y demográficas de las áreas urbanas,

Cartografía de tamaño de áreas urbanas.

Extracción de valores ráster: datos de altitud en ciudades.

Estimación de ciudades con riesgo costero.

Identificar ciudades con riesgo costero a baja altitud.

Trabajar con resultados de modelos climáticos a escala reducida estadísticamente.

Simulación de modelos climáticos NCAR.

Identificar el cambio de temperatura en las ciudades de los Estados Unidos.

Unidad 4. Interpolación climática para crear mapas de temperaturas y precipitación. Previsión de la precipitación media

Precipitación y temperaturas en el cambio climático.

Global Climate Monitor.

Qué es *Global Climate Monitor*.

Consulta y descarga de datos climáticos.

Mapa de anomalías de precipitación.

Mapas de precipitación con QGIS.

Introducción.

La precipitación en el estudio del cambio climático.

Conversión de datos.

Qué es la interpolación espacial.

Diseño de mapa de precipitación.

Descarga de datos meteorológicos de la AEMET desde QGIS.

Introducción.

AEMET OpenData.

El plugin *AemetOpenDataDownloader*.

Descarga y configuración de *AemetOpenDataDownloader*.

Descarga de datos con *AemetOpenDataDownloader*.

Filtrado y validación de los datos.

Creación mapa de temperatura máxima con interpolación.

Estimación de la insolación e irradiancia:

Descarga de Modelo Digital del Terreno (MDT).

Unión de Modelos Digitales del Terreno.

Cálculo de Modelo de Pendientes.

Cálculo de Modelo de Orientaciones.

Cálculo del Modelo de Irradiancia e Irradiación Solar.



Unidad 5. Cambio climático y recursos hídricos: Los mapas de inundaciones y el cálculo de la elevación y precipitación media por cuenca hidrográfica

Cálculo de la profundidad media de precipitación en una cuenca hidrológica.

Qué es la Precipitación Media de Área (PMA).

Cálculo de la Precipitación Media de Área (PMA).

Descarga de precipitación por estación.

Qué es precipitación PRCP en datos meteorológicos.

Descarga de cuencas hidrológicas.

Creación capa de estaciones con valores PRCP.

Supresión de valores nulos en cálculo.

Creación polígonos de Thiessen.

Extracción de los polígonos de Thiessen por límite de cuenca.

Cálculo de la precipitación media por cuenca hidrográfica.

Muestra de resultados.

Creación de mapas de inundación.

Introducción.

El desastre de la Dana de Valencia de 2024.

Descarga de datos catastrales desde QGIS.

Descarga e instalación de *Spanish Inspire Catastral Downloader*.

Centro de Descargas del CNIG.

Simulación áreas afectadas por inundación.

Unidad 6. El efecto del cambio climático en el aumento del nivel del mar y calentamiento de los océanos.

Cartografía de los cambios de las temperaturas oceánicas.

Descarga de datos de CMIP6.

Agregar datos multidimensionales al mapa.

Análisis de las temperaturas de la superficie del mar en el pasado y en el futuro.

Generación de histograma.

Visualización del cambio en la temperatura del mar.

Creación de un esquema de colores divergentes.

Cartografiar los cambios del pH y del oxígeno disuelto del océano.

Visualizar cambios en el oxígeno disuelto.

Visualizar cambios en el pH.

Comparando resultados.

Creación de escena global para el análisis de cambio en regiones polares.

Instalación del plugin *Globe Builder*.

Configuración del plugin.

Visualización en lienzo de QGIS.

Conclusión.

Usos del suelo y vegetación afectados por aumento en el nivel del mar en zonas costeras.

Reclasificación de valores de altitud sobre un MDT.

Cálculo de áreas expuestas al aumento del nivel del mar.

Generación de gráficos con los resultados del análisis.





Unidad 7. El fenómeno de las Islas de Calor Urbanas en el contexto del Cambio Climático y el uso de los SIG

Descarga de datos de temperatura para la zona de estudio.

Qué es EarthExplorer.

Descarga de datos de temperatura (LST).

Uso e interpretación de la banda 10 de Landsat en estudios de temperatura superficial.

Enmascaramiento de nubes y sombras.

Uso de valores NoData en el análisis de Islas de Calor Urbanas.

Conversión de temperatura: Kelvin a grados centígrados.

Extracción zona de estudio mediante máscara.

Representación gráfica de Islas de Calor Urbanas.

Por qué usar percentiles para clasificar Islas de Calor Urbanas.

Qué es un percentil.

Cálculo de percentiles con GRASS GIS en QGIS.

Descarga de datos de OpenStreetMap como base para el análisis de Islas de Calor Urbanas.

El plugin QuickOSM.

Creación de consultas a la base de datos OSM.

Identificación de áreas críticas de Isla de Calor Urbana y propuestas de intervención urbana.

Conversión de UHI en polígonos.

Análisis de la exposición térmica del parque edificatorio en áreas afectadas por Isla de Calor Urbana.

Edificios afectados por UHI.

Análisis de la red viaria como elemento intensificador de Isla de Calor Urbana.

Detección de áreas prioritarias para la creación de espacios verdes urbanos.

Unidad 8. Fuego y sequía: análisis del impacto del cambio climático en los incendios forestales mediante imágenes satelitales

Introducción. El plugin Semi-Automatic Classification.

Descarga, instalación y configuración del plugin *Semi-Automatic Classification*.

Instalación de dependencias adicionales.

Instalación de *Semi-Automatic Classification plugin* desde el repositorio de plugins de QGIS.

Acceso al plugin *Semi-Automatic Classification*.

Clasificación preliminar.

Configuración del plugin.

Actualización dependencias Romotior Sensus.

EarthData.

Introducción.

Alta en EarthData.

Descarga de imágenes de satélite con *Semi-Automatic Classification plugin*.

Descarga de imágenes Sentinel.

Creación de conjunto de bandas de imágenes de satélite.

Cálculo de Índices de Vegetación: NDVI.

Geolocalización de zonas afectadas.

Cálculo del NBR o Índice de Calcinación.

Cálculo de diferencia de NBR (dNBR).

Unidad 9. Consideraciones finales. Ejemplo de medidas de mitigación del Cambio Climático



METODOLOGÍA

Mediante el campus virtual el alumno/a accede a los contenidos teóricos (vídeos de teoría) y prácticos del curso (ejercicios en formato PDF y videotutoriales).

El alumno realizará los ejercicios de cada unidad y los enviará al tutor para su corrección a través de la plataforma de formación 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 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.

CERTIFICACIÓN

Una vez completados satisfactoriamente los ejercicios, MappingGIS otorgará un Certificado de realización y aprovechamiento. El certificado se enviará en formato digital (PDF) por correo electrónico. Bajo petición y sin coste para el alumno, el certificado puede incluir nuestra firma digital y un identificador único para su correcta verificación.



TUTOR



Diego Alonso Ramos.

Instructor Certificado por el proyecto QGIS. Licenciado en Geografía y Máster en Sistemas de Información Geográfica: planificación, ordenación territorial y medio ambiente. Amplia experiencia en proyectos GIS. Formador con alta capacitación en QGIS desde el año 2013, con decenas de artículos publicados en nuestro blog.

Cualquier duda se podrá plantear personalmente mediante correo electrónico o en los foros del curso. El tutor responderá siempre en la mayor brevedad posible.



MappingGIS SLU

C/ Vinos de Toro, 4
C.P. 47008 Valladolid
(+34) 657 76 76 65

formacion@mappinggis.com / mappinggis.com