



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

INSTITUTO DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
**MÁSTER UNIVERSITARIO EN  
GEOMÁTICA, TELEDETECCIÓN Y  
MODELOS ESPACIALES APLICADOS A  
LA GESTIÓN FORESTA**



CURSO 2024/25

**GEOINFORMÁTICA EN EMERGENCIA****Datos de la asignatura**

---

**Denominación:** GEOINFORMÁTICA EN EMERGENCIA**Código:** 186004**Plan de estudios:** MÁSTER UNIVERSITARIO EN GEOMÁTICA, TELEDETECCIÓN Y MODELOS ESPACIALES APLICADOS A LA GESTIÓN FORESTA **Curso:** 1**Créditos ECTS:** 2.0**Horas de trabajo presencial:** 8**Porcentaje de presencialidad:** 16.0%**Horas de trabajo no presencial:** 42**Plataforma virtual:** <https://moodle.uco.es/>**Profesor coordinador**

---

**Nombre:** PÉREZ PORRAS, FERNANDO JUAN**Departamento:** INGENIERÍA GRÁFICA Y GEOMÁTICA**Ubicación del despacho:** Edificio Gregor Mendel, C5, 2º Planta**E-Mail:** o12pepof@uco.es**Teléfono:** 957 21 85 36**Breve descripción de los contenidos**

---

**Objetivo General:**

Iniciar a los estudiantes, en la automatización de procesos basados en sistemas de información geográfica y teledetección aplicados a desastres y emergencias naturales como los incendios forestales.

**Objetivos Específicos:**

- 1.- Comprender las técnicas y herramientas que utiliza un constructor de modelos para la automatización de procesos de análisis espacial y del territorio.
- 2.- Conocer y acceder a herramientas para la generación de código automático de scripts en lenguaje de programación Python.
- 3- Aprender a resolver problemas de automatización para la monitorización geoespacial de emergencias forestales.
- 4.- Generar automáticamente productos cartográficos en desastres naturales como son los incendios forestales.

## Conocimientos previos necesarios

---

### Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

### Recomendaciones

Sería deseable conocimiento básico de Python o BBDD.

## Programa de la asignatura

---

### 1. Contenidos teóricos

#### 1. Contenidos teóricos

UNIDAD DIDÁCTICA I: Introducción. La automatización de procesos. Bases de datos relacionales y concepto de Real Time y Near Real Time. (7 horas)

Tema 1. Concepto de una emergencia. Emergencias en incendios forestales. Tratamiento de información capturada VS información disponible de bases ambientales

Tema 2. Objetivos de la automatización de procesos para disminuir tiempos de respuesta y costes recurrentes asociados. Concepto de Real Time y Near Real Time

Tema 3. Diseño de Bases de datos relacionales y cadena de procesos.

UNIDAD DIDÁCTICA II (10.5 horas): Diseño de metadatos y Bases de datos

Tema 3.- Diseño de metadatos embebidos en datos capturados. Lectura de metadatos para activación automática de algoritmia

UNIDAD DIDÁCTICA III (23.5 horas): Herramientas de programación de modelo de procesado y generación de scripts automatizados en Python

Tema 4.- Diseño de procesado automático con información disponible. Modelador de procesos en QGIS

Tema 5. Generación del script de procesado automático en Python. Introducir variables como argumentos

### 2. Contenidos prácticos

Práctica 1. Leer metadatos de una imagen, guardarlos y modificarlos.

Práctica 2. Diseño de un proceso automático en QGIS para incendios.

Práctica 3. Exportar código a Python y validar su ejecución.

Practica 4. Caso práctico final. Incendios Forestales. Generación automática de cartografía con información disponible en bases de datos ambientales

## Bibliografía

---

### 1. Bibliografía básica

Quantum GIS Project: MANUAL DE USUARIO – QUANTUM GIS. <https://qgis.org/es/docs/index.html>

OLAYA, VÍCTOR. (2012 a). Sistemas de Información Geográfica. <http://www.bubok.es/libros/191921/Sistemas-deInformacion-Geografica-Tomo-II>.

S/N. (2012b). Sistemas de Información Geográfica-(Tomo II). <http://www.bubok>.

es/libros/191921/Sistemas-deInformacion-Geografica-Tomo-II.

SANTOS PRECIADO, J.M. (2004): Sistemas de Información Geográfica. UNED. Madrid, 460 pp.

SANTOS PRECIADO, J.M. (2010): Los SIG raster [videograbación]: herramienta de análisis medioambiental y territorial.

**2. Bibliografía adicional**

CORINE LANDCOVER (ESPAÑA): <http://www.ign.es/ign/layoutIn/corineLandCover.do>

GEOPLATFORM MNCN: <http://edit.csic.es/GISdownloads.html>

Portal IDEE: <http://www.ideo.es/>

SERVICIO WMS IDE ANDALUCIA: <http://www.idealucia.es/index.php/es/visualizacion-wms>

WORLDCLIM: <http://www.worldclim.org/>

WORLDWIND NASA <https://worldwind.arc.nasa.gov/>

Silberschatz, A., Korth, H.F y Sudarshan, S. (2006). Fundamentos de bases de datos. Ed. McGraw-Hill/Interamericana de España, S. A. U. Madrid. 5ª ed.

Yeung, A., Hall, G.B. (2007). Spatial Database Systems. Ed. Springer Netherlands

**Bases de datos**

Fire Information For Resource Management System (FIRMS) <https://firms.modaps.eosdis.nasa.gov/map/>

Instituto Geográfico Nacional.<http://www.ign.es>.

Red de Información Ambiental de Andalucía <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/web/rediam>

[http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal\\_web/rediam/visitarediam/index.html](http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal_web/rediam/visitarediam/index.html)

Red de información Ambiental de Andalucía, Incendios Forestales <https://portalrediam.cica.es/geonetwork/srv/search?keyword=Incendios%20Forestales>

REGISTRO DE COLECCIONES, PROYECTOS Y BASES DE DATOS DE BIODIVERSIDAD EN ESPAÑA

[http://www.gbif.es/ic\\_centros.php?ID\\_Centro=10039](http://www.gbif.es/ic_centros.php?ID_Centro=10039)

**Metodología**

---

**Actividades presenciales**

Actividad	Total
<i>Actividades de experimentacion práctica</i>	8
<b>Total horas:</b>	<b>8</b>

**Actividades no presenciales**

Actividad	Total
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	21
<i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i>	21

<b>Actividad</b>	<b>Total</b>
<b>Total horas:</b>	<b>42</b>

## Resultados del proceso de aprendizaje

---

### Conocimientos, competencias y habilidades

- CG6 Aprender a diseñar y desarrollar un trabajo de investigación, así como poseer y comprender conocimientos para ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas en un contexto de investigación
- CB9 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- CT2 Ser capaces de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social y cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.
- CT3 Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo del alumno que, a partir de los principios de las asignaturas fundamentales, le permita enlazar y combinar conceptos que fomenten la creatividad
- CE13 Seleccionar, de forma autónoma aunque supervisada por el tutor, el mejor tratamiento de los datos para el estudio de aplicación de datos espaciales al estudio del medio natural.
- CE14 Ser capaz de elaborar una justificación técnica o científica de una materia especializada y relacionada con el máster
- CE3 Entender, asimilar y utilizar los sistemas de información geográfica.
- CE9 Conocer y utilizar las fuentes de información bibliográfica y las bases de datos cartográficos y de imágenes satélite para extraer información aplicando el método científico.
- CE10 Conocer algunas de las aplicaciones más novedosas de los SIG y la teledetección, además de conocer y aplicar las normas básicas de publicación de resultados científicos, para la elaboración de artículos de investigación, informes técnicos y trabajos fin de máster.
- CE11 Integrar los conocimientos adquiridos en la Universidad con las demandas del mundo laboral. Saber detectar las necesidades y situaciones de una empresa y ser capaz de identificar los recursos útiles idóneos desarrollando habilidades de cooperación con profesionales de otros ámbitos

### Métodos e instrumentos de evaluación

---

<b>Instrumentos</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Medios de ejecución práctica</b>	50%
<b>Medios orales</b>	10%
<b>Producciones elaboradas por el estudiantado</b>	40%

**Periodo de validez de las calificaciones parciales:**

Año académico actual

**Aclaraciones:**

Se realizarán prácticas reales para resolver casos de uso, que se tendrá que entregar el código (50%), el informe de prácticas un 40% y una correcta descripción del informe un 10%.

**Objetivos de desarrollo sostenible**

---

Educación de calidad  
Industria, innovación e infraestructura  
Ciudades y comunidades sostenibles  
Acción por el clima  
Vida de ecosistemas terrestres

---

*Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran. El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).*

---