GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN 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:

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: PÉREZ PORRAS, FERNANDO JUAN (Coordinador)
Departamento: INGENIERÍA GRÁFICA Y GEOMÁTICA
Área: EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA
Ubicación del despacho: Edificio Gregor Mendel, C5, 2º Planta
E-Mail: o12pepof@uco.es Teléfono: 957 21 85 36

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Ninguna especificada

GUÍA DOCENTE

COMPETENCIAS

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

OBJETIVOS

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.- Generación automática de productos cartográficos en desastres naturales como son los incendios forestales.

CONTENIDOS

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 metatados embebidos en datos capturados. Lectura de metadatos para activación automática de algoritmia

GUÍA DOCENTE

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

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Educación de calidad

Industria, innovación e infraestructura

Ciudades y comunidades sostenibles

Acción por el clima

Vida de ecosistemas terrestres

METODOLOGÍA

Actividades presenciales

Actividad	Total
Estudio de casos	6
Mapas conceptuales	1
Proyectos	1
Total horas:	***8***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Búsqueda de información	8
Consultas bibliográficas	4
Ejercicios	15
Problemas	15
Total horas:	***42***

GUÍA DOCENTE

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos
Ejercicios y problemas
Presentaciones PowerPoint

EVALUACIÓN

Instrumentos	Porcentaje
Casos y supuestos prácticos	45%
Informes/memorias de prácticas	20%
Resolución de problemas	35%

Periodo de validez de las calificaciones parciales:

Un año

Aclaraciones:

Se transforma la convocatoria extraordinaria para estudiantes de 2ª matrícula o superior (primera del curso 2023-2024) en la convocatoria extraordinaria de septiembre (última del curso 2022-2023)

Aclaraciones:

BIBLIOGRAFIA

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-de-Informacion-Geografica-Tomo-II.
S/N. (2012b). Sistemas de Información Geográfica-(Tomo II). http://www.bubok.es/libros/191921/Sistemas-de-Informacion-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.
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
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

GUÍA DOCENTE

2. Bibliografía complementaria

CORINE LANDCOVER (ESPAÑA): http://www.ign.es/ign/layoutIn/corineLandCover.do
GEOPLATFORM MNCN: http://edit.csic.es/GISdownloads.html
Portal IDEE: http://www.idee.es/
SERVICIO WMS IDE ANDALUCIA: http://www.ideandalucia.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.

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.