

25265 - Teledetección ambiental

Información del Plan Docente

Año académico: 2024/25

Asignatura: 25265 - Teledetección ambiental

Centro académico: 201 - Escuela Politécnica Superior

Titulación: 571 - Graduado en Ciencias Ambientales

Créditos: 6.0

Curso:

Periodo de impartición: Primer cuatrimestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Esta asignatura se centra en el tratamiento, el modelado y la aplicación de las imágenes de satélite, modelos digitales de elevaciones, imágenes aéreas, interpretación y procesamiento de nubes de puntos LiDAR y de otros datos obtenidos con sensores de teledetección mediante el uso de sistemas de información geográfica (QGIS y ArcGIS) y SNAP. Los conocimientos aprendidos proporcionan al estudiante los conceptos y las metodologías necesarias para la resolución de problemas de naturaleza ambiental y territorial muy diversa tales como riesgos geológicos y planificación urbanística, forestal y agrícola.

2. Resultados de aprendizaje

Para superar esta asignatura, el estudiante deberá demostrar los siguientes resultados:

- RA1: Definir y explicar los fundamentos teóricos de la teledetección.
- RA2: Diferenciar y manejar los procedimientos básicos para mejorar y corregir, visualizar y clasificar imágenes.
- RA3: Adquirir los conocimientos básicos para llevar a cabo una cartografía de formas, vegetación y usos de suelo mediante el manejo de fotografía aérea, ortoimágenes e imágenes de satélite.
- RA4: Adquirir los conocimientos necesarios para procesar datos LiDAR y poder realizar Modelos Digitales del Terreno.

Los resultados RA 1 y RA2 están alineados con el ODS 1 y 15, y los RA3 y RA4 con los ODS 13 y 15

3. Programa de la asignatura

La asignatura combina teoría y prácticas en ordenador de manera conjunta sobre los siguientes temas:

1. Introducción a la teledetección: contexto, evolución y conceptos básicos.
2. Principios físicos de la teledetección: fundamentos de la observación remota, términos y unidades de medida, nociones sobre la radiación electromagnética, el dominio solar del espectro (características y factores condicionantes), firmas espectrales típicas.
3. Sistemas y programas de teledetección: tipos de sensores, características orbitales de los satélites, resolución de un sistema sensor, búsqueda y descarga de imágenes.
4. Tratamiento, interpretación y análisis de los datos de teledetección: interpretación visual de imágenes aéreas y satelitales, tratamiento y análisis digital de imágenes, aplicaciones ambientales de la teledetección.
5. El uso de la fotografía aérea: fotointerpretación de zonas áridas, húmedas y frías, secuencias seriadas de fotos aéreas como marcadores de la evolución del paisaje y actividades humanas.
6. Tratamiento y técnicas de análisis con datos LiDAR.

4. Actividades académicas

Las actividades se dividen en presenciales (40% del total de la asignatura) y no presenciales (60%).

PRESENCIALES

- Sesiones teóricas y prácticas de ordenador- Ambas se entrelazan en el desarrollo de una misma clase. Consisten en lecciones magistrales participativas y la aplicación de técnicas de tratamiento visual y digital de datos de teledetección ambiental con programas informáticos.
- Pruebas de evaluación

NO PRESENCIALES

- Estudio personal autónomo del estudiante para la asimilación de los conceptos y contenidos del temario de la asignatura.
- Elaboración de un portafolio de prácticas.
- Realización de trabajos prácticos.

Las sesiones teóricas y prácticas estarán relacionadas con los ODS 13 y 15.

5. Sistema de evaluación

La nota final de la asignatura se obtendrá de la suma de las notas parciales de cada una de las actividades de evaluación mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

40% teoría + 40% portafolio de prácticas + 20% trabajo

El examen de teoría incluirá preguntas objetivas de tipo test, de respuesta breve y de respuesta abierta de extensión media. Los trabajos tratarán temas relativos a los ODS 13 y ODS 15. Las prácticas y trabajos se entregarán por formato electrónico via Moodle antes de la realización de la prueba escrita.

Para superar la asignatura, el sumatorio de todas las partes tiene que ser igual o superior a 5. Los estudiantes que no hayan realizado o no hayan superado la evaluación global en la primera convocatoria disponen de la segunda convocatoria oficial pudiendo presentarse a alguna o todas las partes.

La tasa media de éxito de la asignatura en los últimos tres años es del 100%.

6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4 - Educación de Calidad
 13 - Acción por el Clima
 15 - Vida de Ecosistemas Terrestres