

60403 - Análisis de la información geográfica: teledetección

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 60403 - Análisis de la información geográfica: teledetección

Centro académico: 103 - Facultad de Filosofía y Letras

Titulación: 352 - Máster Universitario en TIGs para la OT: SIGs y teledetección

Créditos: 12.5

Curso: 1

Periodo de impartición: Anual

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Esta asignatura obligatoria se centra en los siguientes objetivos:

- Capacitar en las técnicas de interpretación visual asistida por ordenador de imágenes de satélite. Dotar de los conocimientos teóricos y las destrezas instrumentales para el pre-procesamiento de imágenes de satélite.
- Preparar al alumnado en los procesos digitales de clasificación y en la aplicación de técnicas multitemporales, empleando las funciones y herramientas implementadas en programas informáticos.
- Dotar de los necesarios conocimientos teórico-metodológicos y de las destrezas operativas para la interpretación de imágenes hiperespectrales y de datos de sensores activos.
- Capacitar en los procesos de integración de imágenes adquiridas con sensores remotos en todo tipo de trabajos y aplicaciones para las tareas de análisis territorial.

Objetivos de Desarrollo Sostenible: 15, 13, 7, 2, 6, 9, 11, 14.

2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

- Describe los elementos y técnicas de análisis visual de imágenes digitales y conoce los proyectos cartográficos en los que se ha empleado la interpretación visual como procedimiento para la extracción de información.
- Es capaz de aplicar las técnicas de interpretación visual a imágenes espaciales en conexión con sistemas CAD y SIG. Explica los aspectos teóricos y las distintas fases del proceso de corrección radiométrica de imágenes procedentes de sensores pasivos.
- Argumenta razonadamente los fundamentos teóricos de las técnicas de generación de neocanales espectrales, el análisis de componentes principales, la transformación Tasseled-cap y los cocientes e índices de vegetación. Conoce y aplica las técnicas de realce de imágenes mediante la aplicación de filtros espaciales.
- Conoce y aplica las técnicas de realce de imágenes mediante la aplicación de filtros espaciales.
- Explica los conceptos fundamentales de las técnicas de fusión que permiten integrar imágenes de distinta resolución espacial.
- Es capaz de corregir radiométricamente imágenes procedentes de sensores pasivos, emplear adecuadamente técnicas para la generación de canales artificiales de información espectral y aplicar técnicas de fusión de imágenes de diferente resolución espacial.
- Comprende la base teórica de los métodos de segmentación de imágenes y del análisis multitemporal de imágenes de satélite.
- Emplea adecuadamente las herramientas y módulos de clasificación digital y análisis multitemporal del programa de tratamiento digital de imágenes ENVI.
- Explica las características de las imágenes hiperespectrales y radar y de los datos LiDAR, así como los fundamentos teóricos para su interpretación y aplicación.
- Es capaz de aplicar tratamientos a datos procedentes de sensores activos -radar y LiDAR- para su visualización y análisis, así como técnicas hiperespectrales para la extracción de información; en ambos casos empleando con éxito programas informáticos específicos.

3. Programa de la asignatura

4.1.- Análisis visual de imágenes de teledetección: Introducción y aspectos conceptuales.

4.2.- Tratamiento digital avanzado de imágenes de teledetección. Realces y filtros espaciales. Técnicas de fusión. Corrección radiométrica y normalización topográfica. Generación de neocanales y obtención de LST.

4.3.- El proceso de clasificación digital de imágenes. Técnicas de detección de cambios.

4.4.- Principios de la Teledetección radar. Retrodispersión y respuesta de tipos de cubiertas. Plataformas, sensores e

imágenes. Aplicaciones y pretratamientos. Polarimetría radar.

4.5.- Conceptos básicos sobre imágenes hiperespectrales. Sensores y técnicas de tratamiento.

4.6.- Introducción a la tecnología LiDAR. Visualización e interpretación de nubes de puntos. Aplicaciones y tratamiento.

4. Actividades académicas

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades, con un diferente reparto entre los bloques temáticos:

Clases magistrales (Tipo 1).
Sesiones prácticas (Tipo 3).
Prácticas especiales (Tipo 4).
Estudio personal (Tipo 7).
Evaluación (Tipo 8).

5. Sistema de evaluación

1ª Convocatoria:

El estudiante puede optar por la EVALUACIÓN CONTINUA o GLOBAL, basadas en el mismo tipo de pruebas y criterios de evaluación. La continua se realizará dentro del periodo de clases y la global en la fecha del período de exámenes fijado por la Facultad. La calificación final se obtiene de la media ponderada de los bloques temáticos, siendo necesaria una calificación mínima de 4 puntos en cada bloque.

4.1.- (4%). Trabajo práctico (100%); fotointerpretación de un sector determinado.

4.2.- (31%). Prueba escrita (100%); preguntas de respuesta abierta de corta extensión.

4.3.- (25%). Trabajo práctico (100%); clasificación digital supervisada.

4.4.- (12%). Prueba escrita (60%); test de opción múltiple y/o preguntas de respuesta abierta. Trabajo práctico (40%); tratamiento de una imagen radar.

4.5.- (12%). Prueba escrita (60%); preguntas de respuesta abierta de corta extensión. Trabajo práctico (40%); clasificación hiperespectral.

4.6.- (16%). Prueba escrita (60%); test de opción múltiple y Trabajo práctico (40%); aplicación de un proceso de tratamiento de datos LiDAR.

Criterios: dominio de contenidos, empleo correcto de la terminología, rigor y precisión en los trabajos, calidad de las memorias, congruencia de las argumentaciones y corrección en los aspectos formales.

2ª Convocatoria:

Evaluación global: idéntica a la primera convocatoria.