

Guía docente

310638 - 310638 - Proyecto de Teledetección

Última modificación: 07/07/2024

Unidad responsable: Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona
Unidad que imparte: 751 - DECA - Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA EN GEOINFORMACIÓN Y GEOMÁTICA (Plan 2016). (Asignatura optativa).

Curso: 2024 **Créditos ECTS:** 4.5 **Idiomas:** Catalán, Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: CAROLINA PUIG POLO

Otros:

REQUISITOS

Haber cursado y superado la asignatura Teledetección

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

1. Conocimiento aplicación y análisis de los procesos de tratamiento de imágenes digitales e información espacial, procedentes de sensores aerotrasportados y satélites.
2. Diseñar y desarrollar proyectos geomáticos y topográficos.
3. Planificación, proyecto, dirección, ejecución, y gestión de procesos de medida, sistemas de información, explotación de imágenes, posicionamiento y navegación; modelización, representación y visualización de la información territorial en, bajo y sobre la superficie terrestre.
4. Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en la sociedad de la información en el ámbito geomático.

Genéricas:

8. Capacidad de seleccionar los recursos necesarios para la consecución de los objetivos previstos cumpliendo con los requerimientos de calidad esperados.
Empleo de dichos equipos, en condiciones adecuadas, con eficiencia profesional y teniendo en cuenta las limitaciones propias del instrumental y del contexto de utilización, en relación a las precisiones requeridas.

Transversales:

5. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 3: Comunicarse de manera clara y eficiente en presentaciones orales y escritas adaptadas al tipo de público y a los objetivos de la comunicación utilizando las estrategias y los medios adecuados.
6. SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL - Nivel 3: Tener en cuenta las dimensiones social, económica y ambiental al aplicar soluciones y llevar a cabo proyectos coherentes con el desarrollo humano y la sostenibilidad.
7. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN - Nivel 1: Identificar las propias necesidades de información y utilizar las colecciones, los espacios y los servicios disponibles para diseñar y ejecutar búsquedas simples adecuadas al ámbito temático.

METODOLOGÍAS DOCENTES

La asignatura es eminentemente práctica, al inicio de cada contenido se hará una breve explicación teórica y posteriormente se aplicarán los conceptos aprendidos.

La asistencia se considera imprescindible para la correcta asimilación de la asignatura, puesto que la realización del proyecto se hace de forma colaborativa.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

El objetivo principal de esta asignatura es consolidar los conocimientos adquiridos en la asignatura de Teledetección y profundizar en aplicaciones reales mediante casos prácticos. La asignatura se basará en programación en Python y acceso a imágenes en la nube.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo mediano	27,0	24.00
Horas grupo grande	18,0	16.00
Horas aprendizaje autónomo	67,5	60.00

Dedicación total: 112.5 h

CONTENIDOS

- Introducción a los sensores y a la tipología de imágenes de satélite utilizadas en el curso. Introducción al software utilizado.

Descripción:

Breve introducción a los sensores y las imágenes utilizadas durante el curso. Introducción al software: LeoWorks, Neast, Miramon,..

Objetivos específicos:

Conocer las características de los sensores y las imágenes.

Aprender el funcionamiento básico de software de tratamiento de imágenes de satélite.

Actividades vinculadas:

Actividad 1. Visualización e interpretación de imágenes ópticas e imágenes radar

Dedicación: 6h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Aprendizaje autónomo: 2h

- Pre procesamiento de imágenes de satélite: correcciones geométricas y radiométricas

Descripción:

Revisión de la corrección geométrica y radiométrica de imágenes ópticas e imágenes radar

Dedicación: 17h

Grupo grande/Teoría: 4h

Grupo mediano/Prácticas: 5h

Aprendizaje autónomo: 8h

- Satélites Meteorológicos. Aplicaciones.

Descripción:

Breve introducción a los diferentes tipos de satélites meteorológicos y las bandas espectrales de sus sensores. Características de las imágenes METEOSAT y NOAA. Estimación de la precipitación a través de imágenes de teledetección.

Dedicación: 25h 30m

Grupo grande/Teoría: 4h

Grupo mediano/Prácticas: 4h

Aprendizaje autónomo: 17h 30m

- Aplicaciones de la teledetección para estudios de vegetación, suelos y hielos.

Descripción:

Descripción de las herramientas de análisis que nos permiten caracterizar diferentes suelos, delimitar áreas con geles y determinar zonas con cubierta vegetal.

Dedicación: 31h

Grupo grande/Teoría: 4h

Grupo mediano/Prácticas: 7h

Aprendizaje autónomo: 20h

- Análisis multitemporal de imágenes. Detección de cambios. Cambios de usos y cubiertas de suelo.

Descripción:

Estudio de cómo con imágenes multitemporales, tanto ópticas como de radar, permiten analizar la evolución de cubiertas terrestres.

Dedicación: 33h

Grupo grande/Teoría: 4h

Grupo mediano/Prácticas: 9h

Aprendizaje autónomo: 20h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La calificación de la asignatura se desglosa en:

30% entrega actividades propuestas

70% entrega y presentación trabajo de síntesis

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Para superar la asignatura, el estudiante tendrá que haber entregado todas las actividades programadas y asistido a las clases prácticas.



BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- International journal of remote sensing [en línea]. London: Taylor & Francis, 1980- [Consulta: 24/01/2023]. Disponible a: <http://www.tandfonline.com/loi/tres20>.- Remote sensing of environment [en línea]. New York: Elsevier Science Pub. Co., [Consulta: 24/01/2023]. Disponible a: <http://www.sciencedirect.com/science/journal/00344257>.- ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing [en línea]. Amsterdam: International Society of Photogrammetry and Remote Sensing, [Consulta: 24/01/2023]. Disponible a: <https://www.sciencedirect.com/science/journal/09242716>.- Woodhouse, Iain H. Introduction to microwave remote sensing [en línea]. Boca Raton: Taylor & Francis, 2006 [Consulta: 24/01/2023]. Disponible a: https://discovery.upc.edu/permalink/34CSUC_UPC/5rq1ap/alma991005083779906711. ISBN 0415271231.