

Guía docente

310252 - 310252 - Teledetección Microondas

Última modificación: 15/05/2023

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

Titulación: **Curso:** 2023 **Créditos ECTS:** 4.5
Idiomas: Castellano, Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: Juan José Martínez-Benjamin

Otros:

CAPACIDADES PREVIAS

Conocimientos básicos de Teledetección y de los fundamentos físicos en que se basa.

REQUISITOS

Tener aprobada la asignatura de Teledetección del curso 3A

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

CEM10. Conocimiento aplicación y análisis de los procesos de tratamiento de imágenes digitales e información espacial, procedentes de sensores aerotrasportados y satélites.

CEM9. Conocimiento, utilización y aplicación de las técnicas de tratamiento. Análisis de datos espaciales. Estudio de modelos aplicados a la ingeniería y arquitectura.

Transversales:

05 TEQ N1. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 1: Participar en el trabajo en equipo y colaborar, una vez identificados los objetivos y las responsabilidades colectivas e individuales, y decidir conjuntamente la estrategia que se debe seguir.

03 TLG. TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, que será preferentemente inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados en cada enseñanza.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Classes teòriques de l'assignatura. Bibliografia i activitats dirigides indicades pel professor.

Realització de treballs

Examen

Hores d'aprenentatge autònom: 67,5h

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Conocimiento básico de la utilización práctica de las microondas en Teledetección.

Interpretación de las imágenes SAR. Visualización de datos altimétricos.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	18,0	16.00
Horas aprendizaje autónomo	67,5	60.00
Horas grupo pequeño	9,0	8.00
Horas grupo mediano	18,0	16.00

Dedicación total: 112.5 h

CONTENIDOS

Teledetección por microondas

Descripción:

Características de la Teledetección por microondas. Satélites y órbitas. Instrumentos activos y pasivos.

El Radar. Conceptos básicos: bandas, polarización, ecuación del radar, mecanismo de interacción con una superficie, sección radar. Radar pulsado. Resolución. Radar de imagen.

Altimetría radar. Nivel del mar. Topografía dinámica. Procesado de datos altimétricos. Cambio global: el Niño y la Niña.

Aplicación a la Criosfera. Radiómetros. Hidrología. Humedad del suelo. Sea ice: zonas del Ártico, Antártica y Groenlandia.

Radar de Apertura real. Resolución range: slant-range y ground. Resolución acimutal.

Radar de Apertura Sintética SAR. Efecto Doppler. Imágenes SAR. Aplicación a las Geociencias.

Interferometría SAR. InSAR. Modelos digitales DEM. Estimación del movimiento del terreno.

Objetivos específicos:

Conocimientos básicos de la utilización de las Microondas en Teledetección.

Interpretación de las imágenes SAR.

Interpretación de la visualización de datos (ej. datos altimétricos)

Actividades vinculadas:

Uso de Internet para obtención de información del uso de las microondas a la Ingeniería Geomática

Competencias relacionadas:

CEM10. Conocimiento aplicación y análisis de los procesos de tratamiento de imágenes digitales e información espacial, procedentes de sensores aerotransportados y satélites.

CEM9. Conocimiento, utilización y aplicación de las técnicas de tratamiento. Análisis de datos espaciales. Estudio de modelos aplicados a la ingeniería y arquitectura.

05 TEQ N1. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 1: Participar en el trabajo en equipo y colaborar, una vez identificados los objetivos y las responsabilidades colectivas e individuales, y decidir conjuntamente la estrategia que se debe seguir.

03 TLG. TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, que será preferentemente inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados en cada enseñanza.

Dedicación: 67h 30m

Aprendizaje autónomo: 67h 30m

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Control de la asignatura con prueba escrita el último día de clase. Realización de un trabajo y defensa oral del mismo por parte del alumnado

Trabajo : 60%

Examen Final : 40%

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Elachi, Charles ; Van Zyl, Jakov. Introduction to the Physics and Techniques of Remote Sensing. second edition. USA: Wiley Inter science, 2006. ISBN ISBN-13 978-0-471-47569-9 / ISBN-10 0-471-47569-6.

RECURSOS

Material audiovisual:

- Nom recurs. Recurso Apuntes del curso