



FICHA IDENTIFICATIVA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Código: 34280
Nombre: Teledetección
Ciclo: Grado
Créditos ECTS: 4,5
Curso académico: 2026-27

TITULACIONES

| Titulación | Centro | Curso | Periodo |
|------------------------|--------------------|-------|----------------------|
| 1105 - Grado en Física | Facultat de Física | 4 | Segundo cuatrimestre |

MATERIAS

| Titulación | Materia | Carácter |
|------------------------|------------------------|----------|
| 1105 - Grado en Física | Complementos de Física | OPTATIVA |

COORDINACIÓN

FRANCH GRAS BELEN

DELEGIDO GOMEZ JESUS VALERIANO

MORENO MENDEZ JOSE FELICISIMO

RESUMEN

La asignatura se imparte, con carácter optativo, en el segundo cuatrimestre del cuarto curso en el grado de Física.

La Teledetección desarrolla un bloque básico de temas que son de una gran ayuda en el planteamiento, comprensión y resolución de problemas que permitan explicar un amplio abanico de fenómenos naturales que configuran y afectan al Medio Ambiente. Dentro de las asignaturas que se imparten en el grado, está relacionada con diversas materias específicas de asignaturas como Física, y Meteorología y Climatología entre otras.

acute;a entre otras.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN



No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

OTROS TIPOS DE REQUISITOS

En esta asignatura son suficientes los conocimientos previos adquiridos en las asignaturas básicas del grado de Física.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1105 - Grado en Física

Búsqueda de bibliografía: Ser capaz de buscar y utilizar bibliografía en Física y otra bibliografía técnica, así como cualquier fuente de información relevante para trabajos de investigación y desarrollo técnico de proyectos.

Capacidad de aprendizaje: Ser capaz de iniciarse en nuevos campos de la Física y de la ciencia y tecnología en general, a través del estudio independiente.

Comunicación oral y escrita: Ser capaz de transmitir información, ideas, problemas y soluciones mediante la argumentación y el razonamiento propios de la actividad científica, utilizando los conceptos y herramientas básicas de la Física.

Cultura General en Física: Haberse familiarizado con las áreas más importantes de la Física y con enfoques que abarcan y relacionan diferentes áreas de la Física, así como relaciones de la Física con otras ciencias.

Destrezas generales y específicas en lenguas extranjeras: Haber mejorado el dominio del inglés (o de otra lengua extranjera de interés) a través de: acceso a bibliografía fundamental, comunicación oral y escrita (inglés científico-técnico), cursos, estudios en el extranjero, reconocimiento de créditos en universidades extranjeras etc.

Investigación básica y aplicada: Adquirir una comprensión de la naturaleza de la investigación Física, de las formas en que se lleva a cabo, y de cómo la investigación en Física es aplicable a muchos campos diferentes, por ejemplo la ingeniería; habilidad para diseñar procedimientos experimentales y/o teóricos para: (i) resolver los problemas corrientes en la investigación académica o industrial; (ii) mejorar los resultados existentes

Modelización y resolución de problemas: Ser capaz de identificar los elementos esenciales de un proceso/situación y de establecer un modelo de trabajo del mismo. Ser capaz de realizar las aproximaciones requeridas con el objeto de reducir un problema hasta un nivel manejable. Pensamiento crítico para construir modelos físicos.

Poseer y comprender los fundamentos de la Física en sus aspectos teóricos y experimentales, así como el bagaje matemático necesario para su formulación.

Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender



estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

Resolución de problemas: Ser capaz de evaluar claramente los órdenes de magnitud, de desarrollar una percepción de las situaciones que son físicamente diferentes pero que muestran analogías, permitiendo, por lo tanto, el uso de soluciones conocidas a nuevos problemas.

Saber aplicar los conocimientos adquiridos a la actividad profesional, saber resolver problemas y elaborar y defender argumentos, apoyándose en dichos conocimientos.

Ser capaz de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Introducción

- 1.1 Concepto de teledetección, definiciones
- 1.2 Evolución histórica y principales sistemas de teledetección
- 1.3 Órbitas y plataformas de observación

2. Fundamentos físicos

- 2.1. Magnitudes radiométricas básicas y leyes fundamentales
- 2.2. Interacción de la radiación con las superficies naturales: reflexión, transmisión, absorción y emisión.
- 2.3. Propagación de la radiación en medios naturales: ecuación de transporte radiativo



3. Sistemas de teledetección

- 3.1. Sistemas ópticos: activos y pasivos
- 3.2. Sistemas térmicos
- 3.3. Sistemas microondas: activos y pasivos

4. Procesado de datos

- 4.1. Pre-procesado y correcciones de los datos
- 4.2. Métodos de análisis y extracción de información
- 4.3. Procesado de grandes volúmenes de datos, análisis de series temporales

5. Aplicaciones

- 5.1. Aplicaciones atmosféricas, meteorológicas, climatológicas y medio-ambientales
- 5.2. Aplicaciones cartográficas y en la gestión de recursos naturales terrestres y acuáticos
- 5.3. Integración de datos en los modelos físicos de los fenómenos

VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

ACTIVIDADES PRESENCIALES

| Actividad | Horas |
|--------------------|--------------|
| Teoría | 30,00 |
| Laboratorio | 15,00 |
| Total horas | 45,00 |

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

| Actividad | Horas |
|---|--------------|
| Asistencia a otras actividades | 0,00 |
| Elaboración de trabajos individuales o en grupo | 15,00 |
| Estudio y trabajo autónomo | 40,00 |
| Preparación de clases | 9,00 |
| Preparación de actividades de evaluación | 3,50 |
| Resolución de casos prácticos | 0,00 |
| Total horas | 67,50 |



METODOLOGÍA DOCENTE

La asignatura consta de varias partes, con una metodología bien diferenciada:

- Teoría (clases de pizarra)
- Seminarios
- Tutorías
- Laboratorio.

Para cada una de ellas se sigue un desarrollo y metodología diferente:

Teoría:

Dos clases de pizarra a la semana. En las clases el profesorado imparte los contenidos basándose en materiales (transparencias, apuntes, figuras y diagramas) que se facilitarán al alumnado previamente.

Tutorías:

En las tutorías obligatorias (subgrupos pequeños de menos de 16 alumnos), el profesorado hace un seguimiento del trabajo y progreso de los estudiantes, además de resolver las dudas planteadas.

Seminarios

Además se proponen 2 sesiones adicionales de asistencia a seminarios donde el alumnado conocerá algunos temas actuales de Teledetección.

Laboratorio:

Tres sesiones de laboratorio (una sesión cada semana). Estas se imparten en subgrupos pequeños, con un profesor/a asignado a cada subgrupo. En las sesiones, el alumnado estará agrupado por parejas, y realizará 3 prácticas: Introducción al tratamiento digital de imágenes de satélite, Tratamiento digital de imágenes de satélite de alta y baja resolución, y Radiometría de campo. Por cada práctica, la pareja tiene que presentar una memoria donde se recojan los datos y su tratamiento (errores, gráficas, ajustes), así como las conclusiones a las que se llega. Se pondrá énfasis en la utilización de programas informáticos para el tratamiento de los datos, lo que se puede hacer durante las sesiones de prácticas con los ordenadores disponibles en el propio laboratorio.

EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se hace teniendo en cuenta las siguientes partes diferenciadas de la misma:

- a) Teoría
- b) Laboratorio
- c) Seminarios

La evaluación se hace por separado, con los siguientes criterios:



- a) Evaluación de teoría: La evaluación de esta parte de la asignatura se hará en base a un examen escrito.
- b) Evaluación del laboratorio: El trabajo de laboratorio se evalúa en base a las memorias realizadas por los alumnos para cada una de las prácticas previstas durante el curso.
- c) Seminarios: El estudiante tendrá que hacer un pequeño trabajo o un resumen de algunos de los seminarios externos que se impartan en la asignatura, o bien de alguna aplicación de teledetección o actividad que se proponga.

La calificación de la asignatura se hará con los siguientes criterios:

- a) 40% un examen escrito. Dicho examen constará de cuestiones y preguntas de teoría
- b) 30% memorias práctica y trabajos realizados en el laboratorio.
- c) 30% un trabajo libre de alguna aplicación de teledetección o resumen de algún seminario externo o actividad que se proponga.

La calificación final se obtendrá a partir de la suma de las calificaciones de los apartados (a), (b) y (c), con su ponderación correspondiente, siempre que en el apartado (a) se obtenga un mínimo de 4/10 puntos y de 4/10 puntos en el apartado (b). La calificación total necesaria para aprobar la asignatura será de 5 puntos sobre 10.

Estos criterios de evaluación son comunes a la primera y segunda convocatorias.

BIBLIOGRAFÍA

- Chuvieco, E. (1997). Fundamentos de teledetección espacial. Madrid, Rialp.
- Elachi, C. (1987). Introduction to the Physics and techniques of remote sensing. Ed. John Wiley & Sons.
- Gandía, S. Y Melía, J. Editores (1991). La teledetección en el seguimiento de los fenómenos naturales. Recursos renovables: Agricultura. Universitat de València.
- Pinilla, C. (1995). Elementos de Teledetección. Ra-Ma.
- Sobrino, J. A. et al., (2000). Teledetección. Ed. J. A. Sobrino. Servicio de Publicaciones. Universitat de València.
- Asrar, G. (1989). Theory and Applications of Optical Remote Sensing. New York, John Wiley & Sons.
- Colwell, R. N. (1983). Manual of remote sensing, vol I y II. American Society of Photogrammetry, Falls Church.



- Kondratyev, K. Y. (1969). Radiation in the atmosphere. New York, Academic Press.
- Ulaby, F. T., Moore, R. K. Y Fung, A. K. (1982). Microwave remote sensing: active and passive, vol. I y II. Addison-Wesley, London.