

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

<b>Código</b>	33806
<b>Nombre</b>	Teledetección aérea y especial
<b>Ciclo</b>	Grado
<b>Créditos ECTS</b>	6.0
<b>Curso académico</b>	2023 - 2024

**Titulación(es)**

<b>Titulación</b>	<b>Centro</b>	<b>Curso</b>	<b>Periodo</b>
1318 - Grado de Geografía y Medio Ambiente	Facultad de Geografía e Historia	4	Primer cuatrimestre

**Materias**

<b>Titulación</b>	<b>Materia</b>	<b>Caracter</b>
1318 - Grado de Geografía y Medio Ambiente	627 - Teledetección aérea y espacial	Optativa

**Coordinación**

<b>Nombre</b>	<b>Departamento</b>
LOPEZ GARCIA, MARIA JOSE	195 - Geografía

**RESUMEN**

En el grado de Geografía y Medio ambiente, la asignatura optativa Teledetección aérea y espacial completa los conocimientos del alumno relativo a las Técnicas de Información Geográfica (TIG). Las técnicas de teledetección consisten en la obtención y extracción de información geográfica útil a partir de los datos registrados por sensores ubicados en plataformas móviles (aviones, satélites). En la asignatura se estudian los principios físicos de la teledetección, las metodologías de análisis y tratamiento de imágenes, los principales sensores y satélites y las aplicaciones de esta técnica. Se plantearán ejercicios y actividades que integran imágenes de satélite, fotografías aéreas y cartografía digital utilizando *software* de tratamiento digital de imágenes y Sistemas de Información Geográfica.



## 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

Es recomendable haber superado las asignaturas obligatorias relativas a las técnicas de información geográfica: Cartografía I y II, SIG I y SIG II y Estadística

## COMPETENCIAS

### 1318 - Grado de Geografía y Medio Ambiente

- Comunicación oral y escrita en la lengua propia y conocimiento de una lengua extranjera.
- Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.
- Capacidad de trabajo individual.
- Capacidad de trabajo en equipos de carácter interdisciplinar.
- Motivación por la calidad en el trabajo, responsabilidad, honestidad intelectual.
- Elaboración de la información estadística. Manejo de programas estadísticos.
- Habilidades de investigación.
- Métodos de información geográfica.
- Técnicas de información geográfica como instrumento de conocimiento e interpretación del territorio y del medio ambiente.
- Relación y síntesis de la información territorial transversal.
- Manejo de la cartografía y los sistemas de información geográfica.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### Objetivos generales:

1. Conocer las características de los datos proporcionados por sensores remotos y las técnicas necesarias para extraer información útil en el análisis e interpretación del territorio
2. Conocer los principales sensores y satélites existentes en la actualidad y sus aplicaciones

### Objetivos específicos:



1. Comprensión de los principios básicos de la teledetección y las metodologías necesarias para el tratamiento de los datos
2. Desarrollar habilidades para el tratamiento digital de imágenes de satélite y su integración en los SIG con información geográfica

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

### 1. Introducción

- 1.1. ¿Qué es la teledetección?
- 1.2. Métodos y técnicas
- 1.3. Evolución histórica

### 2. Fundamentos Físicos

- 2.1. Radiación electromagnética: Leyes de radiación. Espectro de radiación solar y terrestre
- 2.2. Interacción de la radiación electromagnética con las superficies naturales: respuesta espectral.
- 2.3. Propagación de la radiación electromagnética a través de la atmósfera.
- 2.4. Transformación de los datos en magnitudes físicas: reflectividad y temperatura. La corrección atmosférica.

### 3. Tipos de sensores

- 3.1. Tipos de sensores: cámaras de fotos, radiómetros multiespectrales, radares
- 3.2. Fotografía aérea
- 3.3. Imagen multiespectral
- 3.4. Concepto de resolución

### 4. Satélites de observación de la Tierra

- 4.1. Satélites según su órbita: geoestacionarios y heliosíncronos
- 4.2. Satélites meteorológicos
- 4.3. Satélites de recursos
- 4.4. Otros programas



## 5. Tratamiento digital de imágenes

- 5.1. Sistemas de tratamiento digital de imágenes. (El programa IDRISI)
- 5.2. Técnicas de visualización y realce: composición color, filtrados
- 5.3. Técnicas de restauración: correcciones geométricas
- 5.4. Índices de vegetación.
- 5.6. Técnicas de clasificación

## 6. Aplicaciones

Aplicaciones de la teledetección para el análisis del territorio y la elaboración de cartografía temática. Ejemplos y casos de estudio.

## VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	30,00	100
Prácticas en aula informática	15,00	100
Otras actividades	15,00	100
Elaboración de trabajos en grupo	20,00	0
Elaboración de trabajos individuales	20,00	0
Estudio y trabajo autónomo	20,00	0
Preparación de clases de teoría	10,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	20,00	0
<b>TOTAL</b>	<b>150,00</b>	

## METODOLOGÍA DOCENTE

### 1) Clases magistrales:

El profesor explicará los contenidos básicos de la asignatura, estructurados en los temas reseñados, apoyado de material gráfico y de la propuesta de ejercicios prácticos y actividades a desarrollar por el alumno de forma individual o en grupo.

### 2) Trabajo de alumno (individual):

El alumno desarrollará un trabajo individual sobre el tema 6 de aplicaciones siguiendo las pautas dadas por el profesor.

### 3) Trabajo de alumno (grupo):

El alumno realizará en grupo varios ejercicios prácticos. El profesor presentará una guía de la práctica y



cada grupo entregará una memoria con los resultados obtenidos válida para la evaluación.

La realización de la práctica se hará en horario de clase y en el horario de prácticas tutorizadas (actividades complementarias) que consta en el Anexo a esta guía.

## **EVALUACIÓN**

Se realiza una evaluación continua del trabajo del alumno, tanto individual como en grupo, por lo que la asistencia continuada a las clases y actividades complementarias es fundamental.

La proporción de la nota final es la siguiente:

60 % examen teórico-práctico.

40 % trabajos del alumno (trabajo individual y prácticas de clase en grupo).

Importante:

Para aprobar la asignatura es necesario alcanzar un mínimo de 4 sobre 10 en cada una de las partes en que consta la evaluación ya que, de lo contrario, no se compensarán las partes entre sí.

## **REFERENCIAS**

### **Básicas**

- CAMPBELL, J.B., Introduction to Remote Sensing, Guilford Press 2007
- CHUVIECO, E., Teledetección ambiental : la observación de la Tierra desde el espacio , Ed. Ariel, 2002, 586p
- CHUVIECO, E., Fundamentos de teledetección espacial. Madrid: Ediciones Rialp, S.A., 3ª ed.1996, 453 p.
- LILLESAND, T.M., KIEFER, R.W. y CHIPMAN, J..W. Remote sensing and image interpretation, John Wiley & Sons, 2004.
- LO, C.P., Applied remote sensing. Longman Scientific & Technical, 1986, 393 p.
- SOBRINO, J.A. (Editor), Teledetección, Universitat de Valencia, 2000, 467 pp.



### Complementarias

- Asociación Española de Teledetección : <http://telenet.uva.es>
- Asociación Geógrafos Españoles (AGE) : Grupo de Métodos Cuantitativos, SIG y Teledetección: <http://www.age.es>
- Revista: International Journal of Remote Sensing, Taylor and Francis Ltd., Reino Unido.
- Revista: Remote Sensing of Environment, Elsevier Science Publishing Company USA.
- Revista de Teledetección, Asociación Española de Teledetección, Madrid..