

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

Código	33806
Nombre	Teledetección aérea y especial
Ciclo	Grado
Créditos ECTS	6.0
Curso académico	2022 - 2023

Titulación(es)

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

Materias

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

Coordinación

Nombre	Departamento
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
TOTAL	150,00	

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..