



Proyecto/Guía docente de la asignatura

Asignatura	Teledetección		
Materia	Representación e interpretación del territorio		
Módulo	Lenguajes y técnicas geográficas		
Titulación	Grado en Geografía y Ordenación del Territorio		
Plan	395	Código	40057
Periodo de impartición	2º Cuatrimestre	Tipo/Carácter	Obligatoria
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	2º
Créditos ECTS	6		
Lengua en que se imparte	Español		
Profesor/es responsable/s	Adrián Martínez Fernández		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	adrian.martinez@uva.es		
Departamento	Geografía		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

Esta asignatura forma parte de la Materia III.1, que está integrada en el Módulo III de Lenguajes y técnicas geográficas. Se impartirá en el II Cuatrimestre del II Curso

1.2 Relación con otras materias

El módulo de Lenguajes y técnicas geográficas se organiza en dos materias diferentes: Representación e interpretación del territorio y Obtención y análisis de la información. La primera, en la que se enmarca esta asignatura, está constituida por contenidos que proporcionan contenidos técnicos fundamentales para el trabajo académico o profesional del futuro graduado en Geografía y Ordenación del Territorio. Estos contenidos son, además de la propia Teledetección, el uso de los Sistema de Información Geográfica.

1.3 Prerrequisitos

Ninguno





2. Competencias

2.1 Generales

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de gestión de la información
- Razonamiento crítico
- Capacidad de organización y planificación
- Capacidad de resolución de problemas
- Expresar información cartográficamente

2.2 Específicas

- Interrelacionar los fenómenos a diferentes escalas territoriales
- Utilizar la información geográfica como instrumento de interpretación del territorio
- Relacionar y sintetizar información territorial transversal
- Identificar las distintas formas de ocupación del espacio a través del uso de imágenes de satélite y su uso como fuente básica de información territorial
- Elaborar e interpretar cartografía de corte territorial.
- Proporcionar valor añadido a los documentos territoriales
- Exposición y transmisión de los conocimientos geográficos

3. Objetivos

- Conocer el uso geográfico de las imágenes de satélite.
- Conocer los fundamentos físicos de la teledetección.
- Adquirir habilidades para el análisis visual de las imágenes de satélite.
- Adquirir habilidades para el análisis digital de las imágenes de satélite.
- Capacitar al alumno para el estudio, a través del uso de la teledetección, de los principales problemas de cambio ambiental y de gestión y ordenación del territorio.



4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1: Contenido teórico

Carga de trabajo en créditos ECTS:

2.5

a. Contextualización y justificación

Bloque teórico de la asignatura donde se ofrece una toma de contacto con la teledetección. Mediante este bloque se pretende dotar al alumno de conocimientos sobre plataformas, principios físicos, imágenes, explotación y distribución de la teledetección. El Bloque 1 permitirá establecer conocimientos generales sobre la teledetección, así como base para la realización de los casos prácticos contenidos en segundo bloque de la asignatura.

b. Objetivos de aprendizaje

- Introducir al alumnado en el concepto de teledetección, concretamente a la teledetección espacial.
- Dar a conocer las diferencias técnicas básicas entre plataformas de observación de la Tierra, así como conocer las principales misiones de observación óptica de la Tierra a nivel nacional e internacional.
- Dar a conocer los principios físicos de la teledetección óptica y las propiedades de las imágenes generadas.
- Dotar de conceptos suficientes para la selección de imágenes ópticas según las propiedades de estas y los objetivos a alcanzar.
- Dar a conocer conceptos y tareas para el procesado y análisis de imágenes ópticas.
- Dar a conocer conceptos como normas y estándares, y su aplicación a imágenes y metadatos en teledetección a nivel nacional e internacional.
- Dar a conocer servicios de visualización, catalogación y descarga de imágenes y los principales productos de teledetección disponibles en el mercado.

c. Contenidos

- Definición de teledetección; marco histórico; situación actual; ventajas y aplicaciones de la teledetección espacial.
- Introducción a las plataformas de observación de la Tierra; órbitas; sensores; principales misiones de observación de la Tierra; programas nacionales e internacionales de observación de la Tierra.
- Cómo se captura la información; el espectro electromagnético; el comportamiento espectral de las cubiertas; firmas espectrales; imágenes de sensores ópticos; imágenes según el fin perseguido.
- Formatos de imagen; visualización de imágenes; correcciones geométricas y radiométricas; fusiones; mosaicos; clasificaciones; software de procesamiento.
- Introducción; estándares aplicables a imágenes y metadatos; servicios de visualización, catalogación y descarga; productos de teledetección.



d. Métodos docentes

Clases teóricas presenciales apoyadas con presentaciones en proyector. El contenido de las presentaciones será descargable por el alumno a través del Campus Virtual de la UVA.

Modificación (COVID-19): Sexta y última semana de clase teórica apoyada con presentación subida al Campus Virtual UVA.

e. Plan de trabajo

4 horas semanales de clases teóricas presenciales.

f. Evaluación

Evaluación mediante pruebas intermedias y una prueba final.

Modificación (COVID-19): Evaluación síncrona no presencial de pruebas intermedias y prueba final a través del Campus Virtual UVA.

g. Bibliografía básica

- Elementos de teledetección. Edición: -. Autor: Pinilla Ruiz, Carlos. Editorial: Madrid: Ra-ma, imp. 1995
- Remote sensing digital image analysis: an introduction. Edición: 3rd ed. Autor: Richards, John A.. Editorial: Berlin [etc.]: Epringer, cop. 1999
- Remote Sensing Digital Image Analysis: An Introduction. Edición: 4th Edition.. Autor: Richards, John A.. Editorial: Berlin, Heidelberg : Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006.
- Introduction to environmental remote sensing. Edición: 4th. ed. Autor: Barrett, Eric Charles. Editorial: London [etc.]: Stanley Thornes, cop. 1999
- Principles of remote sensing. Edición: -. Autor: Curran, Paul J.. Editorial: Harlow: Longman Scientific & Technical, 1995
- Fundamentos de teledetección espacial. Edición: 3ª ed. rev., reimp. corr. Autor: Chuvieco, Emilio. Editorial: Madrid: Rialp, 2000

h. Bibliografía complementaria

No se considera necesaria bibliografía complementaria para alcanzar los objetivos planteados en este bloque.

i. Recursos necesarios

Recursos presentes en el aula de informática del Departamento de Geografía (ordenadores, proyector, programa, pizarra, etc.), y la plataforma Campus Virtual de la UVA.

Modificación (COVID-19): Cada alumno ha de contar con un ordenador (gama baja-media) con conexión a Internet y acceso al Campus Virtual UVA.

**j. Temporalización**

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
2.5	Hasta la sexta semana desde el inicio del cuatrimestre.

Bloque 2: Contenido prácticoCarga de trabajo en créditos ECTS: **a. Contextualización y justificación**

Bloque práctico de la asignatura donde se aplicarán los conceptos repasados en el primer bloque teórico. Mediante este bloque se pretende que el alumnado sea capaz de aplicar los conocimientos adquiridos en casos reales.

b. Objetivos de aprendizaje

- Que el alumnado compruebe de forma directa la aplicabilidad de la teledetección mediante casos prácticos.
- Familiarizar al alumnado con el proceso de obtención y tratamiento de imágenes de teledetección, desde su descarga hasta la obtención del resultado final (análisis de fenómenos, producción cartográfica, etc.).
- Familiarizar al alumnado con programas y plataformas de visualización y tratamiento de imágenes de teledetección.

c. Contenidos

- Visualización y análisis de imágenes de teledetección online.
- Descarga de imágenes de teledetección.
- Introducción a programas de teledetección.
- Explotación de imágenes para el análisis de casos prácticos: desastres naturales, cambio global, tiempo y clima, etc.

d. Métodos docentes

Clases prácticas presenciales donde los alumnos deberán realizar y entregar sus prácticas a partir de las guías elaboradas por el profesorado. Para la realización de las prácticas, el alumnado contará con la ayuda del profesorado, que apoyará las clases a través del proyector, y con la ayuda del resto de compañeros de clase. Tanto la descarga de las guías de las prácticas, como la entrega de las prácticas se realizará a través del Campus Virtual de la UVA.



Además de las clases prácticas presenciales, se apoyará la formación con ejercicios optativos individuales, evaluables al finalizar el curso.

Modificación (COVID-19): Clases prácticas no presenciales donde los alumnos deberán realizar y entregar sus prácticas a partir de las guías elaboradas por el profesorado en el Campus Virtual UVA. Para la realización de las prácticas, el alumnado contará con la ayuda del profesorado, que apoyará su realización y seguimiento a partir de herramientas disponibles en el Campus Virtual UVA (ej., foros y mensajes) y otras plataformas online (ej., TeamViewer, Zoom, Skype, etc.). Además, se promoverá la colaboración entre alumnos para la realización de las prácticas a partir de las plataformas mencionadas. Tanto la descarga de las guías de las prácticas, como la entrega de las prácticas se realizará a través del Campus Virtual de la UVA.

Además de las clases prácticas no presenciales, se apoyará la formación con ejercicios optativos individuales, evaluables al finalizar el curso. Las pautas de los ejercicios optativos, así como su entrega, se realizará a través del Campus Virtual UVA.

e. Plan de trabajo

4 horas semanales de clases prácticas presenciales.

f. Evaluación

Evaluación mediante la entrega de prácticas durante el cuatrimestre y mediante una prueba práctica presencial final. La entrega de todas las prácticas realizadas en clase durante el cuatrimestre será obligatoria.

Modificación (COVID-19): Evaluación mediante la entrega de prácticas durante el cuatrimestre a través del Campus Virtual UVA, y mediante una prueba práctica síncrona no presencial final a realizar a través del Campus Virtual UVA. La entrega de todas las prácticas realizadas durante el cuatrimestre será obligatoria.

g. Bibliografía básica

- Elementos de teledetección. Edición: -. Autor: Pinilla Ruiz, Carlos. Editorial: Madrid: Ra-ma, imp. 1995
- Remote sensing digital image analysis: an introduction. Edición: 3rd ed. Autor: Richards, John A.. Editorial: Berlin [etc.]: Epringer, cop. 1999
- Remote Sensing Digital Image Analysis: An Introduction. Edición: 4th Edition.. Autor: Richards, John A.. Editorial: Berlin, Heidelberg : Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006.
- Introduction to environmental remote sensing. Edición: 4th. ed. Autor: Barrett, Eric Charles. Editorial: London [etc.]: Stanley Thornes, cop. 1999
- Principles of remote sensing. Edición: -. Autor: Curran, Paul J.. Editorial: Harlow: Longman Scientific & Technical, 1995
- Fundamentos de teledetección espacial. Edición: 3ª ed. rev., reimp. corr. Autor: Chuvieco, Emilio. Editorial: Madrid: Rialp, 2000.

h. Bibliografía complementaria

Bibliografía complementaria facilitada en las guías prácticas, contenidas en el bloque.



i. Recursos necesarios

Recursos presentes en el aula de informática del Departamento de Geografía (ordenadores, proyector, programa, pizarra, etc.), y la plataforma Campus Virtual de la UVA.

Modificación (COVID-19): Cada alumno ha de contar con un ordenador (gama baja-media) con conexión a Internet y acceso al Campus Virtual UVA.

j. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
3.5 créditos	A partir de la séptima semana desde el inicio del cuatrimestre, hasta la finalización de este.

5. Métodos docentes y principios metodológicos

Clases teóricas presenciales impartidas por el profesorado, apoyadas con presentaciones en proyector. Clases prácticas grupales presenciales, dirigidas mediante guías prácticas y apoyadas por el profesorado a través de proyector. Se busca la participación del alumnado, por lo que la docencia, y en especial el bloque práctico, se animará a la colaboración entre los alumnos para la consecución de los objetivos.

Modificación (COVID-19): Clases teóricas no presenciales, apoyadas con presentaciones subidas al Campus Virtual UVA. Clases prácticas grupales no presenciales, dirigidas mediante guías prácticas y apoyadas por el profesorado a través de herramientas del Campus Virtual UVA y otras plataformas de videoconferencia. Se busca la participación del alumnado, por lo que la docencia, y en especial el bloque práctico, se animará a la colaboración entre los alumnos para la consecución de los objetivos a través de herramientas online.

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

Modificación (COVID-19): Tanto clases teóricas como prácticas se desarrollan completamente online.

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teóricas	25	Horas de estudio y trabajo autónomo	60
Clases prácticas	35	Realización de trabajos optativos	30
Total presencial	60	Total no presencial	90

7. Sistema y características de la evaluación

Modificación (COVID-19): Todas las pruebas presenciales pasan a ser pruebas online síncronas. Además, se incluye una reestructuración de las ponderaciones en la evaluación final. La carga de prácticas (grupales y la prueba presencial final) se establecen en el 20% en la nota final cada una.

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Pruebas teóricas intermedias	20%	Pruebas con preguntas tipo test a realizar tras la finalización de cada tema del Bloque 1.
Prueba teórica presencial final	40%	Prueba presencial con preguntas tipo test y/o de desarrollo (cortas y/o largas) del Bloque 1. Será necesario obtener un mínimo de 3,0 puntos sobre 10 en el examen para poder optar a aprobar la asignatura.
Prácticas grupales	20%	Entrega obligatoria de las prácticas grupales realizadas en el Bloque 2. La entrega y superación de todas las prácticas con una nota media de 5 puntos sobre 10 será necesaria para poder optar a aprobar la asignatura.
Prueba práctica presencial final	20%	Prueba práctica presencial con ejercicios similares a los abordados en el Bloque 2. Será necesario obtener un mínimo de 3,0 puntos sobre 10 en el examen para poder optar a aprobar la asignatura.
Ejercicios optativos	Hasta 1 punto sobre la nota final	Los ejercicios prácticos optativos podrán aumentar hasta 1 punto la nota final, tras la aplicación de las ponderaciones y las condiciones establecidas en la evaluación.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:** Cumplir con todas las entregas obligatorias y que la suma de las puntuaciones de todas las pruebas (según las condiciones y las ponderaciones establecidas) alcance los 5 puntos sobre 10.
- **Convocatoria extraordinaria:** Los mismos criterios que en la convocatoria ordinaria.



8. Consideraciones finales

