# GUÍA DOCENTE

## DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **SENSORES: PREPROCESADO, CORRECCIÓN Y FUSIÓN DE IMÁGENES**
Código: 20292
Plan de estudios: **MÁSTER UNIVERSITARIO EN GEOMÁTICA, TELEDETECCIÓN Y MODELOS ESPACIALES APLICADOS A LA GESTIÓN FORESTA** Curso: 1
Créditos ECTS: 4.0 Horas de trabajo presencial: 16
Porcentaje de presencialidad: 16.0% Horas de trabajo no presencial: 84
Plataforma virtual: Moodle

## DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: CASTILLEJO GONZÁLEZ, ISABEL LUISA (Coordinador)
Departamento: INGENIERÍA GRÁFICA Y GEOMÁTICA
Área: INGENIERÍA CARTOGRÁFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRÍA
Ubicación del despacho: Edificio Gregor Mendel (C5), 2ª planta
E-Mail: ma2cagoi@uco.es Teléfono: 957 218538

Nombre: PÉREZ PRIEGO, ÓSCAR
Departamento: INGENIERÍA FORESTAL
Área: INGENIERÍA AGROFORESTAL
Ubicación del despacho: Edificio Leonardo da Vinci
E-Mail: g72pepro@uco.es Teléfono: 957218657

## REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

**Requisitos previos establecidos en el plan de estudios**

Ninguno.

**Recomendaciones**

Ninguna.

# GUÍA DOCENTE

## COMPETENCIAS

| | |
|---|---|
| CB6 | Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación. |
| CB7 | Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio. |
| CB8 | Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios. |
| CB1 | Desarrollo de habilidades para la correcta comunicación oral, escrita y gráfica. Saber realizar una presentación oral y discusión pública, y elaborar una crítica/autocrítica constructiva. |
| CB2 | Habilidades básicas para el empleo aplicaciones operativas. |
| CG2 | Aptitud para seleccionar, aplicar y evaluar las metodologías y técnicas avanzadas. |
| CG3 | Utilización precisa y avanzada del vocabulario, terminología y nomenclatura de las técnicas de investigación geográfica. |
| CT2 | Ser capaces de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social y cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento. |
| CT3 | Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo del alumno que, a partir de los principios de las asignaturas fundamentales, le permita enlazar y combinar conceptos que fomenten la creatividad. |
| CE1 | Entender los fundamentos físicos de la teledetección y ser capaz de aplicarlos en el análisis y tratamiento de datos, así como conocer e identificar la idoneidad y uso de plataformas y sensores remotos. |
| CE2 | Entender el funcionamiento interno de los sensores empleados en teledetección así como dominar su uso y calibrado. |
| CE3 | Entender, asimilar y utilizar los sistemas de información geográfica. |
| CE4 | Conocer las características básicas de los formatos de almacenamiento de las imágenes de teledetección, ser capaz de acceder a ellas y aplicar todas las correcciones que necesitan y las técnicas de validación para los distintos tratamientos que requieran. |
| CE5 | Leer, visualizar y extraer parámetros físicos de los datos que proporcionan las diferentes imágenes de satélite, programar a nivel de usuario y saber utilizar los programas comerciales de tratamiento digital de imágenes. |
| CE7 | Entender y saber utilizar las técnicas de teledetección idóneas para la observación, evaluación y análisis de ecosistemas forestales. |
| CE8 | Comprender y dominar la instrumentación adecuada para la medida de parámetros biofísicos obtenidos por teledetección en ambientes forestales, así como el tratamiento y análisis de los datos que proporcionan. |
| CE9 | Conocer y utilizar las fuentes de información bibliográfica y las bases de datos cartográficos y de imágenes satélite para extraer información aplicando el método científico. |

## OBJETIVOS

El procesamiento de imágenes satelitales es un proceso fundamental para el análisis de información espacial. Mediante los procesos de georeferenciación y ortorectificación se dota de validez cartográfica a una imagen digital corrigiendo geométricamente la posición de los píxeles y atribuyéndoles además coordenadas en algún sistema de referencia de la tierra.

El objetivo general es enseñar a los participantes a conocer y saber aplicar las técnicas de procesamiento de imágenes de satélite y aerotransportadas. Los objetivos específicos son:

# GUÍA DOCENTE

-Proporcionar el marco teórico y práctico de las técnicas de geoposicionamiento.
-Conocer las herramientas de procesamiento de imágenes para la georeferenciación y ortorectificación.
-Aprender la aplicación de técnicas de fusión de imágenes.
-Aprender el manejo de software libres y comerciales para el tratamiento de imágenes en un contexto científico tecnológico.
-Aplicar los conocimientos adquiridos para resolver problemas reales de la investigación y la gestión forestal.

## CONTENIDOS

### 1. Contenidos teóricos

UNIDAD DIDÁCTICA I. INTRODUCCIÓN
UNIDAD DIDÁCTICA II. PROCESAMIENTO DE IMÁGENES I. REALCES Y MEJORAS
UNIDAD DIDÁCTICA IV. PROCESAMIENTO DE IMÁGENES III. CORRECCIONES RADIOMÉTIRCAS Y GEOMÉTRICAS. UNIDAD DIDÁCTICA III. PROCESAMIENTO DE IMÁGENES II. FUSION DE IMAGENES

### 2. Contenidos prácticos

- Procesado básico de imágenes.
- Correcciones de imágenes.
- Fusión de imágenes.

## OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Fin de la pobreza
Hambre cero
Salud y bienestar
Agua limpia y saneamiento
Industria, innovación e infraestructura
Ciudades y comunidades sostenibles
Producción y consumo responsables
Acción por el clima
Vida de ecosistemas terrestres

## METODOLOGÍA

### Aclaraciones

Se estudiará cada caso en particular

### Actividades presenciales

| Actividad | Total |
|---|---|
| *Estudio de casos* | 8 |

# GUÍA DOCENTE

| Actividad | Total |
|---|---|
| *Lección magistral* | 6 |
| *Tutorías* | 2 |
| ***Total horas:*** | ***16*** |

**Actividades no presenciales**

| Actividad | Total |
|---|---|
| *Búsqueda de información* | 14 |
| *Ejercicios* | 40 |
| *Estudio* | 30 |
| ***Total horas:*** | ***84*** |

## MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos - *Plataforma Moodle.*
Dossier de documentación - *Plataforma Moodle.*
Manual de la asignatura - *Plataforma Moodle.*
Presentaciones PowerPoint - *Plataforma Moodle.*
Referencias Bibliográficas - *Plataforma Moodle.*

## EVALUACIÓN

| Instrumentos | Porcentaje |
|---|---|
| **Cuestionarios on-line** | 10% |
| **Pruebas objetivas** | 45% |
| **Trabajos y proyectos** | 45% |

# GUÍA DOCENTE

**Periodo de validez de las calificaciones parciales:**

Un curso académico

**Aclaraciones:**

Se tendra en cuenta cada caso en particular.

**Aclaraciones:**

## BIBLIOGRAFIA

### 1. Bibliografía básica

- ENVI Reference Book (http://aviris.gl.fcen.uba.ar/Curso_SR/biblio_sr/ENVI_userguid.pdf).
- Environmental Modelling with GIS and Remote Sensing. Andrew Skidmore. Taylor and Francis. New Cork 2002.
- ERDAS Imagine (2009).ERDAS User's Guide.
- Fundamentals of satellite remote sensing. Emilio Chuvieco**.** CRC, Boca Raton. 2010.
- Hill, Linda L. (2006). *Georeferencing*. The MIT Press. ISBN [[Special:BookSources/0-262-08354-6|0-262-08354-6.
- Remote sensing: the image chain approach. John R. Schott. Oxford University Press, New York. 2007.
- Remote sensing: principles and interpretation. Floyd F. Sabins. Waveland, Long Grove, Illinois. 2007.
- Teledetección ambiental: la observación de la Tierra desde el espacio. Emilio Chuvieco. Ariel, Madrid. 2008.

**Revistas**

- ***Remote sensig of environment***
- ***ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing***
- ***IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing***
- ***Applied Earth Observation and Geoinformation***
- ***IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters***
- ***Photogrammetric Engineering and Remote Sensing***
- ***IEEE Applied Earth Observations and Remote Sensing***
- ***International Journal of Remote Sensing***
- ***The Photogrammetric Record***
- ***Canadian Journal of Remote Sensing***
- ***GIScience & Remote Sensing***
- ***Remote Sensing Letters***

### 2. Bibliografía complementaria

Ninguna

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.