



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

INSTITUTO DE ESTUDIOS DE POSGRADO
**MÁSTER UNIVERSITARIO EN
GEOMÁTICA, TELEDETECCIÓN Y
MODELOS ESPACIALES APLICADOS A
LA GESTIÓN FORESTA**



CURSO 2024/25

**TELEDETECCIÓN APLICADA A LA
SELVICULTURA, LA ORDENACIÓN Y
LA RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS
FORESTALES**

Datos de la asignatura

Denominación: TELEDETECCIÓN APLICADA A LA SELVICULTURA, LA ORDENACIÓN Y LA RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS FORESTALES

Código: 20301

Plan de estudios: MÁSTER UNIVERSITARIO EN GEOMÁTICA, TELEDETECCIÓN Y MODELOS ESPACIALES APLICADOS A LA GESTIÓN FORESTA **Curso:** 1

Créditos ECTS: 2.0

Horas de trabajo presencial: 8

Porcentaje de presencialidad: 16.0%

Horas de trabajo no presencial: 42

Plataforma virtual: <https://moodle.uco.es/>

Profesor coordinador

Nombre: NAVARRO CERRILLO, RAFAEL MARIA

Departamento: INGENIERÍA FORESTAL

Ubicación del despacho: Leonardo da Vinci

E-Mail: ir1nacer@uco.es

Teléfono: 957218657

Breve descripción de los contenidos

Objetivo General

Desarrollar de forma práctica un estudio de caso donde el estudiante utilice todos los conocimientos adquiridos en las asignaturas previas, en particular las referidas al estudio de las imágenes de satélite y su integración en un SIG, para a la solución de un problema relacionado con la gestión de sistemas forestales.

Objetivos Específicos

- 1.- Promover en el estudiante la integración de los conocimientos adquiridos en las asignaturas instrumentales del Máster GEOFOREST.
- 2.- Analizar y procesar información procedente de bases de datos, datos de campo y servidores geográficos para su aplicación a la solución de un caso de estudio.
- 3.- Aplicar esos conocimientos al estudio de ecosistemas forestales frente a distintos problemas ambientales y en distintas condiciones ecológicas.

Conocimientos previos necesarios

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Teledetección, fundamentos matemáticos y Sistemas de Información Geográfica

Recomendaciones

Ninguna especificada

Programa de la asignatura

1. Contenidos teóricos

- Unidad didáctica I: Presentación de antecedentes del Estudio de caso

- Tema 0. Introducción a la asignatura.

- Tema 1. La salud de los bosques.

- Tema 2. Antecedentes del Estudio de Caso: los problemas de decaimiento de pinares. Perturbaciones de sistemas forestales y aplicación de la teledetección

-

2. Contenidos prácticos

- Tema 3. Presentación de la práctica de evaluación y rodalización de pinares afectados por procesos de mortalidad. Acceso a las bases de datos e imágenes de partida.

- Trabajo práctico: Análisis de datos de campo, pre-procesado de imágenes, clasificación de imágenes y generación de cartografía básica de daños por procesos de decaimiento en masas de pinar.

- Trabajo práctico: Integración de cartografía de daños y división dasocrática del monte. Aplicación a la gestión forestal de montes afectados por procesos de decaimiento en masas de pinar

Bibliografía

Fernández-Cancio, A., Navarro-Cerrillo, R. M., Sánchez-Salguero, R., Fernández, R. F., & Menéndez, E. M. (2011). Viabilidad fitoclimática de las repoblaciones de pino silvestre (*Pinus sylvestris* L.) en la Sierra de los Filabres (Almería). *Revista Ecosistemas*, 20(1).

Guada, G., Camarero, J. J., Sánchez-Salguero, R., & Navarro-Cerrillo, R. M. (2016). Limited growth recovery after drought-induced forest dieback in very defoliated trees of two pine species. *Frontiers in Plant Science*, 7.

Navarro-Cerrillo, R. M., Sánchez-Salguero, R., Rodríguez, C., Lazo, J. D., Moreno-Rojas, J. M., Palacios-Rodríguez, G., & Camarero, J. J. (2019). Is thinning an alternative when trees could die in response to drought? The case of planted *Pinus nigra* and *P. sylvestris* stands in southern Spain. *Forest Ecology and Management*, 433, 313-324.

Navarro-Cerrillo, R. M., Trujillo, J., de la Orden, M. S., & Hernández-Clemente, R. (2014). Hyperspectral and multispectral satellite sensors for mapping chlorophyll content in a Mediterranean *Pinus sylvestris* L. plantation. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 26, 88-96.

Hernández-Clemente, Rocío, Navarro-Cerrillo, R.M., Zarco-Tejada, P. (2014). Deriving Predictive Relationships of Carotenoid Content at the Canopy Level in a Conifer Forest Using Hyperspectral

Imagery and Model Simulation. IEEE, 8: 1-12.

Sánchez-Salguero, R., Navarro Cerrillo, R.M^a., Swetnam, T., Zavala, M. (2012). Is drought the main decline factor at the rear edge of Europe? The case of Southern Iberian pine plantations. Forest Ecology and Management 271: 158-169.

Hernández-Clemente R., Navarro-Cerrillo R.M., Suárez L., Morales F., Zarco-Tejada P., (2011). Assessing structural effects on PRI for stress detection in conifer forests. Remote Sensing of Environment 115 (2011) 2360-2375.

Metodología

Aclaraciones

La asignatura se basa en el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)

Actividades presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de comprensión lectora, auditiva, visual, etc.</i>	1
<i>Actividades de comunicación oral</i>	1
<i>Actividades de elaboración visual y resumen</i>	1
<i>Actividades de experimentación práctica</i>	1
<i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i>	1
<i>Actividades de expresión escrita</i>	1
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	2
Total horas:	8

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de búsqueda de información</i>	20
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	10
<i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i>	12
Total horas:	42

Resultados del proceso de aprendizaje

Conocimientos, competencias y habilidades

- CB9 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB11 Conocer y manejar bases de datos relacionadas con fuentes del conocimiento.
- CG6 Aprender a diseñar y desarrollar un trabajo de investigación, así como poseer y comprender conocimientos para ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas en un contexto de investigación.
- 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.
- CE10 Conocer algunas de las aplicaciones más novedosas de los SIG y la teledetección, además de conocer y aplicar las normas básicas de publicación de resultados científicos, para la elaboración de artículos de investigación, informes técnicos y trabajos fin de máster.
- CE11 Integrar los conocimientos adquiridos en la Universidad con las demandas del mundo laboral. Saber detectar las necesidades y situaciones de una empresa y ser capaz de identificar los recursos útiles idóneos desarrollando habilidades de cooperación con profesionales de otros ámbitos.
- CE13 Seleccionar, de forma autónoma aunque supervisada por el tutor, el mejor tratamiento de los datos para el estudio de aplicación de datos espaciales al estudio del medio natural.
- CE14 Ser capaz de elaborar una justificación técnica o científica de una materia especializada y relacionada con el máster.
- CE3 Entender, asimilar y utilizar los sistemas de información geográfica.
- 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.

Métodos e instrumentos de evaluación

Instrumentos	Porcentaje
Lista de control de asistencia	10%
Medios orales	20%
Producciones elaboradas por el estudiantado	70%

Periodo de validez de las calificaciones parciales:

Un curso académico

Aclaraciones:

La metodología se basa en el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)

Objetivos de desarrollo sostenible

Educación de calidad

Acción por el clima

Vida de ecosistemas terrestres

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).
