



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

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



CURSO 2024/25

MODELIZACIÓN ECO-HIDROLÓGICA**Datos de la asignatura**

Denominación: MODELIZACIÓN ECO-HIDROLÓGICA**Código:** 186005**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: ANDREU MENDEZ, ANA**Departamento:** AGRONOMÍA**Ubicación del despacho:** Edificio Leonardo da Vinci. Área de Ing. Hidráulica (Planta Baja)**E-Mail:** z92anmea@uco.es**Teléfono:** 957212662**Breve descripción de los contenidos**

El objetivo general de esta asignatura presentar las bases de las interacciones mutuas entre la hidrología y la vegetación en zoans forestales a diferentes escalas espaciales y temporales, y trabajar sus aplicaciones más relevantes en el contexto de la gestión forestal, con fines de calidad ambiental.

Los objetivos específicos son:

1. Conocer el ciclo hidrológico analizando el papel del bosque en éste a diferentes escalas espaciotemporales.
2. Presentar la ecohidrología en el conteseto de los sistemas forestales y conocer y comprender el uso de indicadores ecohidrológicos.
3. Entender la importancia de la monitorización de los flujos de agua en el bosque en el contexto de la ecohidrología y conocer cómo realizarla tanto en campo como de manera remota.
4. Conocer cómo derivar información hidrológica utilizando sensores remotos.
5. Aplicar a un caso de estudio los efectos ecohidrológicos de los cambios experimentados en el bosque.

Conocimientos previos necesarios

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Conocimientos en teledetección básicos

Programa de la asignatura

1. Contenidos teóricos

Tema 1. Ciclo hidrológico global y balance de agua en zonas forestales

Tema 2. Medida y seguimiento de los flujos de agua en sistemas forestales

Tema 3. Indicadores eco-hidrológicos para la gestión ecológico-forestal

Tema 4. Aplicaciones

2. Contenidos prácticos

Problemas

Visita a laboratorio para explorar los sensores de campo que componen una estación meteorológica básica y su funcionamiento.

Práctica 1: Implicaciones hidrológicas de un incendio forestal

Bibliografía

1. Bibliografía básica

Brutsaert, W. 2005. Hydrology: An Introduction, Cambridge University Press, Cambridge.

Chang, M. 2006. Forest Hydrology: an introduction to water and forest 2ª ed., Taylor & Francis, Boca Ratón, FL, EEUU.

Dingman, S.L. 2015. Physical Hydrology 3ª ed, Waveland Press, EEUU.

Eagleson, Peter S. 2002. Ecohydrology: Darwinian Expression of Vegetation Form and Function, Cambridge University Press, Cambridge

University Press, Cambridge

Emery, W. y Camps, A. 2017. Introduction to Satellite Remote Sensing. Atmosphere, Ocean, Land and Cryosphere

Applications, Elsevier, Países Bajos.

2. Bibliografía complementaria

Hewlett, J.D. 1982. Principles of forest hydrology, University of Georgia Press, Atenas, Grecia.

Jørgensen, S.E. y Bendoricchio, G. 2001. Fundamentals of ecological modelling, 3ªed. Elsevier, Países Bajos.

Schlesinger, William H. 1997. Biogeochemistry: An Analysis of Global Change, 2ª ed., Academic Press, San Diego, CA.

Franklin, S.E. 2001. Remote Sensing for Sustainable Forest Management, Taylor & Francis, Boca

Ratón, FL.

Metodología

Aclaraciones

El curso se basará en presentaciones de clase y prácticas guiadas que permitan al alumnado alcanzar los objetivos marcados en la asignatura. Todo el material docente estará disponible en el campus virtual de la asignatura.

Actividades presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	1
<i>Actividades de experimentación práctica</i>	1
<i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i>	4
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	2
Total horas:	8

Actividades no presenciales

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

Resultados del proceso de aprendizaje

Conocimientos, competencias y habilidades

- CG1 Conocimiento básico para el análisis pormenorizado de problemas sobre la gestión del territorio
- CG2 Aptitud para seleccionar, aplicar y evaluar las metodologías y técnicas avanzadas
- CG4 Capacidad generalizada para analizar la información de datos experimentales de forma masiva.
- CG5 Destrezas en la representación, edición y difusión de la información
- 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
- CB2 Habilidades básicas para el empleo aplicaciones operativas.
- 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
- CB11 Conocer y manejar bases de datos relacionadas con fuentes del conocimiento
- 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
- 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 requiera
- 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.
- CE6 A partir de las diversas herramientas matemáticas que se utilizan para obtener información útil de las imágenes, aplicar técnicas de clasificación supervisada y no supervisada. Asimismo se aprenderá a establecer criterios de idoneidad de cada una de estas técnicas sobre distintas resoluciones espaciales y espectrales.
- 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.
- 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.

Métodos e instrumentos de evaluación

Instrumentos	Porcentaje
Examen	50%
Lista de control de asistencia	20%
Medios de ejecución práctica	30%

Periodo de validez de las calificaciones parciales:

Las calificaciones no se guardarán más allá del curso académico.

Objetivos de desarrollo sostenible

Agua limpia y saneamiento
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).*
