



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA  
AGRONÓMICA Y DE MONTES  
**MÁSTER UNIVERSITARIO EN  
INGENIERÍA DE MONTES**  
CURSO 2024/25



## **GESTIÓN SOSTENIBLE DE AGUA Y SUELO EN EL EL ENTORNO FORESTAL**

### **Datos de la asignatura**

---

**Denominación:** GESTIÓN SOSTENIBLE DE AGUA Y SUELO EN EL EL ENTORNO FORESTAL

**Código:** 102685

**Plan de estudios:** MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE MONTES

**Curso:** 1

**Créditos ECTS:** 5.0

**Horas de trabajo presencial:** 50

**Porcentaje de presencialidad:** 40.0%

**Horas de trabajo no presencial:** 75

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

### **Profesor coordinador**

---

**Nombre:** MONTESINOS BARRIOS, MARIA PILAR

**Departamento:** AGRONOMÍA

**Ubicación del despacho:** Edificio Leonardo da Vinci

**E-Mail:** hh1mobam@uco.es

**Teléfono:** 957218514

### **Breve descripción de los contenidos**

---

El objetivo de la asignatura es el análisis de problemas específicos de gestión sostenible del agua y del suelo en entornos forestales para que el alumnado explore, orientado por los profesores, las diferentes implicaciones de cada uno de ellos en el diseño e implementación de actuaciones integrales en el medio natural vinculados al agua y los procesos erosivos.

### **Conocimientos previos necesarios**

---

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

Ninguno

#### **Recomendaciones**

Ninguna

### **Programa de la asignatura**

---

#### **1. Contenidos teóricos**

Bloque 1:

- Principios de la planificación hidrológica
- Demanda ambiental, acuícola y de ocio en la ordenación hidrológica de las cuencas fluviales
- Mitigación de impactos de las inundaciones. Aplicaciones de técnicas de bioingeniería para el

control de caudales de escorrentía.

- Mitigación de los impactos de las sequías en el ámbito forestal.

Bloque 2:

- Análisis cuantitativos de los procesos erosivos y su control. Definición. Marco legal. Revisión de investigaciones experimentales sobre erosión.

- Factores que afectan a la erosión. Calidad de suelos. Modelos de erosión. Transporte de sedimentos. Colmatación de embalses.

- Protección de suelos en el ámbito forestal. Compactación. Incendios forestales: efectos sobre la cobertura y las propiedades del suelo. Gestión y diseño de medidas de restauración de zonas incendiadas. Revisión de estudios experimentales sobre incendios forestales y erosión.

- Formas de erosión especiales Deslizamientos. Cárcavas.

- Erosión y protección de caminos forestales.

- Aplicación de nuevas técnicas de bioingeniería y soluciones basadas en la naturaleza en el ámbito de la conservación de suelo.

## 2. Contenidos prácticos

Bloque 1.

Casos prácticos relacionados con los contenidos teóricos.

Bloque 2:

1) Análisis crítico y resumen de las medidas relacionadas con la conservación de suelo en los Programas de Medida.

2) Cálculo de la erosión y el depósito a lo largo de una ladera, mediante la elaboración de un modelo de erosión y transporte de sedimento en una hoja de cálculo.

3) Proyecto de cuantificación de la erosión, priorización de zonas de actuación y diseño de medidas de control de un incendio forestal en una pequeña cuenca forestal. Interpretación de los resultados y comparación con informe de INFOCA.

4) Análisis de caso. Trabajo en grupo sobre la descripción y análisis de un caso de degradación de suelo, aplicando nuevas tecnologías avanzadas (como por ejemplo LiDAR, Sentinel, etc.) y nuevas técnicas de bioingeniería. Diseño de soluciones y medidas de control.

## Bibliografía

---

Aitkenhead-Peterson, J., Volder, A. eds. 2010. Urban ecosystem ecology. Agron. Monogr. 55. Soil Science Society of America. Madison.

Atkins, 2015. Flood Loss Avoidance Benefits of Green Infrastructure for Stormwater Management. U. S.

Environmental Protection Agency. Washington

Ameziane, T y otros, 2007. Guías para la gestión de la sequía. Comisión Europea-MEDA-Water y MEDROPLAN

Balairon, L., 2000. Gestión de recursos hídricos. Edicions UPC. Barcelona

Beven, K., Hall, J. eds. 2014. Applied Uncertainty analysis for flood risk management. Imperial College Press, Londres.

Comisión Europea, 2000. Directiva Marco de Agua 2000/60/EC Boletín oficial de las Comunidades

Europeas del 22/12/2000

Lu, N., Godt, J.W. 2013. Hillslope hydrology and stability. Cambridge Univ. Oress, Cambridge.

Morgan, R.P.C. 1986. Soil erosion and conservation. Longamn, Londres.

Takahashi, T. 2014. Debris flow. 2ª ed. CRC Press Boca Raton.

<https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/default.aspx>

<https://www.waterfootprint.org/>

## Metodología

---

### Aclaraciones

Se podrá ajustar calendario de entregas consensuado en función de sus circunstancias personales justificadas. Todo ello se acordará al inicio del curso entre el profesorado y el alumnado a tiempo parcial.

### Actividades presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de comunicacion oral</i>	4
<i>Actividades de evaluación</i>	4
<i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i>	22
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	18
<i>Actividades de salidas al entorno</i>	2
<b>Total horas:</b>	<b>50</b>

### Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de búsqueda de información</i>	20
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	25
<i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i>	30
<b>Total horas:</b>	<b>75</b>

## Resultados del proceso de aprendizaje

---

### Conocimientos, competencias y habilidades

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.
- 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.
- CB10 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- CG2 Capacidad para diseñar, dirigir, elaborar, implementar e interpretar proyectos y planes de actuación integrales en el medio natural.
- CG4 Capacidad para aplicar y definir criterios e indicadores en el campo de la auditoría ambiental.
- CG6 Capacidad para el desarrollo de técnicas y proyectos en el campo de la genética forestal.
- CE8 Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en: Planificación hidrológica y lucha contra la desertificación.

### Métodos e instrumentos de evaluación

---

Instrumentos	Porcentaje
Medios de ejecución práctica	60%
Medios orales	10%
Producciones elaboradas por el estudiantado	30%

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

1 curso académico

**Aclaraciones:**

Los instrumentos de evaluación utilizados son equivalentes a los términos Trabajos prácticos y presentaciones orales que aparecen en la memoria de verificación del Título.

El contenido de los trabajos prácticos se evalúan mediante el instrumento "Medios de ejecución práctica" que incluye casos y supuestos prácticos.

Las presentaciones orales, tanto grupales como individuales se valoran mediante el instrumento "Medios orales".

En el instrumento de evaluación "producciones elaboradas por el estudiantado" se evalúan los informes resultante de los trabajos prácticos, así como los documentos resultantes de los trabajos grupales.

Estos criterios de evaluación son aplicables al alumnado que asista a clase con regularidad. Para aquellos alumnos que, por sus circunstancias personales, no puedan asistir al menos al 70% de las clases (sin ser alumnos a tiempo parcial), deberán complementar la entrega de trabajos (individuales y en grupo) con un examen sobre los contenidos de la asignatura.

**Objetivos de desarrollo sostenible**

---

Educación de calidad

Igualdad de género

Agua limpia y saneamiento

Acción por el clima

**Otro profesorado**

---

**Nombre:** VANWALLEGHEM, TOM

**Departamento:** AGRONOMÍA

**Ubicación del despacho:** Edificio Leonardo da Vinci

**E-Mail:** ag2vavat@uco.es

**Teléfono:** 957212243

---

*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).*

---