# GUÍA DOCENTE

## DENOMINACIÓN 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

## DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: MONTESINOS BARRIOS, MARIA PILAR (Coordinador)
Departamento: AGRONOMÍA
Área: INGENIERÍA HIDRÁULICA
Ubicación del despacho: Edificio Leonardo da Vinci
E-Mail: hh1mobam@uco.es Teléfono: 957218514

Nombre: VANWALLEGHEM, TOM
Departamento: AGRONOMÍA
Área: INGENIERÍA HIDRÁULICA
Ubicación del despacho: Edificio Leonardo da Vinci
E-Mail: ag2vavat@uco.es Teléfono: 957212241

## 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. |
| 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. |

## OBJETIVOS

Análisis de problemas específicos de gestión sostenible del agua y del suelo en entornos forestales para que el alumno 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.

## CONTENIDOS

### 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.

# GUÍA DOCENTE

**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.

## OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Educación de calidad
Igualdad de género
Agua limpia y saneamiento
Acción por el clima

## METODOLOGÍA

**Aclaraciones**

Ninguna en particular

**Actividades presenciales**

| Actividad | Total |
|---|---|
| *Actividades de evaluación* | 4 |
| *Estudio de casos* | 18 |
| *Exposición grupal* | 4 |
| *Lección magistral* | 20 |
| *Salidas* | 2 |
| *Seminario* | 2 |
| ***Total horas:*** | ***50*** |

# GUÍA DOCENTE

### Actividades no presenciales

| Actividad | Total |
|---|---|
| *Búsqueda de información* | 10 |
| *Consultas bibliográficas* | 10 |
| *Estudio* | 25 |
| *Problemas* | 25 |
| *Trabajo de grupo* | 5 |
| ***Total horas:*** | ***75*** |

## MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos - *https://moodle.uco.es*
Dossier de documentación - *https://moodle.uco.es*
Ejercicios y problemas - *https://moodle.uco.es*
Presentaciones PowerPoint - *https://moodle.uco.es*
Referencias Bibliográficas - *https://moodle.uco.es*

### Aclaraciones

Todo el material didáctico estará disponible en la plataforma moodle

## EVALUACIÓN

| Instrumentos | Porcentaje |
|---|---|
| **Casos y supuestos prácticos** | 60% |
| **Exposiciones** | 10% |
| **Informes/memorias de prácticas** | 20% |
| **Trabajos en grupo** | 10% |

# GUÍA DOCENTE

**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 casos y supuestos prácticos, así como mediante el instrumento informes,relativo al formato en el que se presentan dichos trabajos.
Las presentaciones orales, al ser grupales se valoran mediantes los instrumentos Exposiciones y trabajos en grupo.
**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, deberán complementar la entrega de trabajos con un examen sobre los contenidos de la asignatura.**

**Aclaraciones:**

## BIBLIOGRAFIA

### 1. Bibliografía básica

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

### 2. Bibliografía complementaria

Atkins, 2015. Flood Loss Avoidance Benefits of Green Infrastructure for Stormwater Management. U.S. Environmental Protection Agency. Washington.
Confederación Hidrológica del Tajo, 2012. Conceptos y métodos sobre el régimen de caudales ecológicos.
UPM-Kymmene, 2011. From forest to paper, the story of our water footprint.

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.