



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S.I Montes, Forestal y
Medio Natur.

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

133000270 - Watersheds Management In Mediterranean Areas

PLAN DE ESTUDIOS

13AD - Master Universitario En Ingeniería De Montes

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	8
9. Otra información.....	8

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	133000270 - Watersheds Management In Mediterranean Areas
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Inglés/Castellano
Titulación	13AD - Master Universitario en Ingenieria de Montes
Centro responsable de la titulación	13 - E.T.S.I. Montes, Forestal Y Medio Natur.
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Fernando Magdaleno Mas	Edificio A	fernando.magdaleno@upm.es	M - 18:00 - 19:00 Apply in advance
Jose Luis Garcia Rodriguez (Coordinador/a)	13W.02.005.0	josel.garcia@upm.es	Sin horario. Apply in advance
Jose Carlos Robredo Sanchez	13W.02.007.0	josecarlos.robredo@upm.es	L - 16:00 - 20:00 Apply in advance

Sergio De Frutos Lopez	Hidráulica	sergio.defrutos@upm.es	L - 11:15 - 13:00
------------------------	------------	------------------------	-------------------

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

2.3. Profesorado externo

Nombre	Correo electrónico	Centro de procedencia
Juan Antonio Ballesteros Cánovas	ballesterosnauj@yahoo.es	CSIC
Guillermo Tardío Cerrillo	josel.garcia@upm.es	ETSI montes

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Planificación Hidrológica

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Hydrology

- Hydraulics

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE 2.4 - Capacidad para la planificación hidrológica y la lucha contra la desertificación

CE 6.1 - Capacidad para la gestión de recursos naturales

4.2. Resultados del aprendizaje

RA76 - Diseñar sistemas de protección frente a los fenómenos torrenciales en áreas de montaña

RA91 - Conocer los conceptos básicos en materia de Planificación Hidrológica

RA95 - Identificar los síntomas de degradación que se pueden presentar en las diferentes áreas (dominantes y dominadas) de una cuenca hidrográfica; evaluar su intensidad y planificar las medidas para su control

RA75 - Conocer la problemática de torrencialidad en áreas de montaña

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

This subject responds to the interest in the management of mountain river basins in the Mediterranean environment. It is a subject that aims to provide a holistic perspective on the management of river basins. The aim is to study the basic principles underpinning Hydrological Forest Restoration as a watershed management tool in Spain, which may have many similarities with other nearby regions in the Mediterranean scenario.

The syllabus is a set of themes dealing with the review of the main factors of the hydrological cycle, such as: precipitation, evapotranspiration, infiltration, runoff and streamflow. This is followed by a series of themes related to water erosion, sediment transport and associated processes such as gully and gully formation.

The hydromorphology of catchments will be studied and the focus will be on riparian zones and the study of riparian zones.

A theme is devoted to Snow Hydrology, which is so important in the headwater areas of many places and the associated risks in the mountains.

This is followed by a description of certain hydrological models and their relationship with GIS.

Finally, there is a theme on socio-economic considerations in river basin management.

5.2. Temario de la asignatura

1. Introduction
 - 1.1. Watershed Management Strategies and Responses to Problems
 - 1.2. Watershed Management: A Global Perspective
 - 1.3. Watersheds, Ecosystem Management, and Cumulative Effects
 - 1.4. Preventive Strategies
 - 1.5. Case Studies in Spain
2. Hydrologic Processes and Land Use
 - 2.1. Precipitation and Interception
 - 2.2. Evapotranspiration and Soil Water Storage
 - 2.3. Infiltration, Runoff, and Streamflow
3. Erosion, Sediment Yield and Channel Processes
 - 3.1. Surface Erosion and Control Erosion on Upland Watersheds
 - 3.2. Gully Erosion and Soil Mass Movement
 - 3.3. Sediment Yield and Channel Processes
 - 3.4. Stream Channel Morphology and Stream Classification
4. Riparian and Wetland Management
5. Snow Hydrology
6. Techniques in Restoration
7. Socioeconomic Considerations in Watershed Management

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Tema 1. Introduction Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Tema 1. Introduction Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Tema 2. Hydrologic Processes and Land Use Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	Tema 2. Hydrologic Processes and Land Use Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Evaluación progresiva EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00
5	Tema 3. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	Tema 3. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	Tema 3. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Practices in the sediment transport channel of Laboratory Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
8	Tema 3. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Evaluación progresiva EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00
9		Viaje de prácticas con alumnos del Máster Ing. Montes a Pirineos Duración: 02:00 VP: Viaje de prácticas		
10		Viaje de prácticas con alumnos del Grado de Ing. Forestal Duración: 02:00 VP: Viaje de prácticas		
11	Tema 4. Riparian restoration Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Evaluación progresiva EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00

12	Theme 5, TSnow Techniques Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
13	Theme 6, Techniques of restoration Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14	Theme 6, Techniques of restoration Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
15	Theme 7. Socioeconomic Considerations in Watershed Management Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
16				Evaluación progresiva EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00 Evaluación global EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 01:30
17				

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Evaluación progresiva	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	25%	5 / 10	CE 6.1 CE 2.4
8	Evaluación progresiva	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	25%	5 / 10	CE 6.1 CE 2.4
11	Evaluación progresiva	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	25%	5 / 10	CE 6.1 CE 2.4
16	Evaluación progresiva	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	25%	5 / 10	CE 6.1 CE 2.4

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Evaluación global	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	100%	5 / 10	CE 6.1 CE 2.4

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
-------------	-----------	------	----------	-----------------	-------------	------------------------

Evaluación global	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	100%	5 / 10	CE 2.4 CE 6.1
-------------------	-------------------------------------	------------	-------	------	--------	------------------

7.2. Criterios de evaluación

The evaluation criterion to be followed is Progressive Assessment and for this purpose, 4 exams have been arranged, which constitute 25% of the weight of the mark.

Those who do not follow this type of evaluation must express it at the beginning of the course and only the Final Evaluation of the subject will be carried out in Week 17th.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Bibliografía	Bibliografía	
Equipamiento	Equipamiento	En campo y laboratorio

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

LAS COMPETENCIAS Y LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE ESTA ASIGNATURA SON CONFORMES CON LA MEMORIA VERIFICA DEL TÍTULO