

# MÓDULO 8

## TRABAJO FIN DE MÁSTER

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN  
HIDROLOGÍA Y GESTIÓN DE  
RECURSOS HÍDRICOS**  
Curso Académico 2024/2025

## GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	<b>Trabajo Fin de Máster</b>
Código:	<b>202489</b>
Titulación en la que se imparte:	<b>Máster Universitario en Hidrología y Gestión de Recursos Hídricos (Semipresencial)</b>
Departamento y Área de Conocimiento:	
Carácter:	<b>Obligatorio</b>
Créditos ECTS:	<b>10</b>
Curso y cuatrimestre:	
Profesorado:	Todo el profesorado del máster
Horario de Tutoría:	Pactado con los profesores
Idioma en el que se imparte:	Español

### 1.a PRESENTACIÓN

El Trabajo Fin de Máster supone la culminación del estudio para los alumnos. En el mismo se desarrolla de una manera práctica los conocimientos adquiridos a lo largo del estudio.

Todas las disciplinas que se imparten en el estudio participan en la realización del proyecto del alumno. La elección del campo de estudio y la naturaleza del proyecto se deja a selección del alumno, pudiendo optar por las alternativas y proyectos ofertados por los profesores del máster o las líneas de investigación abiertas.

### 1.b PRESENTATION (en inglés)

The Master's Thesis represents the culmination of the students' academic journey. It provides a practical application of the knowledge acquired throughout the study.

All disciplines taught in the program contribute to the completion of the student's project. The choice of the field of study and the nature of the project are left to the student's selection, allowing them to opt for alternatives and projects offered by the master's professors or open research lines.

## 2. COMPETENCIAS y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- **Competencias básicas y generales:**

**CB1)** Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo (aprendizaje a lo largo de la vida).

**CB2)** Desarrollar la comunicación oral y escrita para elaborar y preparar proyectos de investigación e informes técnicos, y ser capaz de defenderlos, en ámbitos especializados o no, en más de un idioma de forma clara y sin ambigüedades.

**CB3)** Tener capacidad para trabajar en equipo, así como de liderar, dirigir, planificar y supervisar grupos de trabajo multidisciplinares y multiculturales.

**CB4)** Poseer capacidad para integrar conocimientos, analizarlos, enfrentarse a la complejidad de formular juicios y tomar decisiones para resolver un problema con responsabilidad social y ética y aplicando la deontología profesional.

**CB5)** Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos a la práctica en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios o multidisciplinares relacionados con la gestión y conservación del recurso hídrico.

- **Competencias básicas de doctorado**

**CBD1)** Dominio de los métodos, herramientas y habilidades propios del desarrollo de una investigación en los campos de las Tecnologías Ambientales.

**CBD2)** Capacidad para diseñar y desarrollar un proyecto o línea de investigación de largo alcance dentro de los campos afines a la exploración, explotación, gestión y conservación del recurso hídrico aplicando la metodología científica adecuada.

**CBD3)** Capacidad de realizar un acercamiento sistemático al campo objeto de estudio, analizarlo y evaluarlo críticamente de tal forma que le lleve a la propuesta de nuevas ideas de mayor complejidad.

**CBD6)** Capacidad de comunicarse con la comunidad científica, empleando la terminología adecuada.

- **Competencias específicas:**

**CE1)** Aptitud en la evaluación de alternativas y en la elección de la más adecuada, teniendo en cuenta aspectos técnicos, logísticos, legislativos, sociales y económicos.

**CE2)** Capacidad de diseñar y desarrollar un proyecto de gestión del recurso desde una aproximación integral y pluridisciplinar.

**CE3)** Capacidad para concebir la ingeniería del agua en un marco de desarrollo sostenible y analizar el impacto de sus usos consuntivos y no consuntivos y las alternativas sostenibles medioambientalmente.

**CE4)** Conocimiento de las bases científicas del recurso hídrico, en su doble vertiente de aguas superficiales y aguas subterráneas, y las interacciones entre estas.

**CE5)** Capacidad para elegir la metodología más adecuada para la exploración, la captación y el aprovechamiento del recurso hídrico.

**CE6)** Capacidad de desarrollar modelos de flujo y transporte en corrientes superficiales y acuíferos.

**CE7)** Conocimiento de las técnicas hidroquímicas e indicadores para la evaluación de la calidad del agua.

**CE8)** Conocimiento de las diferentes tecnologías del agua y su aplicabilidad en función de las condiciones específicas de los posibles escenarios de gestión.

**CE9)** Capacidad para abordar la problemática derivada de los contaminantes prioritarios y emergentes en la gestión y conservación del recurso.

**CE10)** Aptitud para establecer y definir el marco normativo de los proyectos y actuaciones de prospección y gestión del recurso.

**CE11)** Capacidad para evaluar el riesgo de degradación y contaminación de las masas de agua.

**CE12)** Conocimiento de las diferentes tecnologías de recuperación de las masas de agua.

**CE13)** Capacidad para aplicar diferentes técnicas de apoyo a la gestión del recurso.

**CE14)** Capacidad para identificar las demandas y necesidades sociales relacionadas con el recurso hídrico.

### Resultados del aprendizaje:

El trabajo final de máster es el producto culminante de los conocimientos adquiridos a lo largo del programa de estudios. En este documento, se refleja la síntesis de aprendizajes, habilidades y competencias desarrolladas durante el proceso de formación, constituyendo una muestra significativa del dominio alcanzado en el área de estudio.

El alumno debe demostrar los conocimientos adquiridos a través de un trabajo de investigación dirigido por un tutor.

## 3. CONTENIDOS

Bloques de contenido	Total créditos
----------------------	----------------

Se trata de abordar un problema real vinculado al agua llegando a la elaboración de un documento, con estructura de informe. Para abordar el problema y se deberán hacer uso de los conocimientos básicos adquiridos y, dependiendo del tema, de un gran número de conocimientos específicos. Se trata de un estudio o análisis de un problema en el que se manejará: información que debe ser sintetizada, elementos de cuantificación científica y técnica, legislación actualizada y nuevas tendencias, tanto científicas como técnicas, sobre el tema concreto de que se trate.

La estructura de la memoria y su forma de ser presentada serán elementos de gran importancia para esta actividad. Aunque los temas serán muy variados, estarán incluidos en alguna de las siguientes grandes áreas: Gestión sostenible de las masas de agua, control y gestión de la contaminación puntual y difusa, tratamiento y reutilización de agua y aspectos socioeconómicos.

- 10 Créditos

## 4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE- ACTIVIDADES FORMATIVAS

### 4.1. Distribución de créditos (especificar en horas)

Actividades formativas	Horas
Presencialidad o interactividad síncrona (clases teóricas y clases prácticas y evaluación formativa)	30
Presencialidad asíncrona guiada por el profesorado (solo modalidad online): foros, resolución de casos, evaluación formativa, etc.)	
Trabajo autónomo del estudiante:	220
Total horas	250

### 4.2. Metodologías, materiales y recursos didácticos

Estrategia de elaboración de proyecto	Búsqueda activa de información, reflexión y debate sobre los posibles enfoques y soluciones.
Experimentación	Puesta en marcha de las soluciones encontradas
Resolución de problemas y casos prácticos	Aprendizaje basado en problemas/tutorías individualizadas presenciales y on line
Planteamiento de resolución de casos	Trabajo guiado en grupos
Estudio personal del alumno y realización de tareas académicas	Aprendizaje no presencial

## 5. EVALUACIÓN: Procedimientos, criterios de evaluación y de calificación

El método de evaluación consistirá en:

- El desarrollo por escrito del proyecto realizado. Al menos el resumen y las conclusiones tendrá que ser redactado en castellano y en un segundo idioma de la Unión Europea (80%).
- Exposición oral, en la que se valorarán la facilidad de comunicación oral y la capacidad de defender el proyecto presentado (20%).

Serán evaluadas las competencias básicas y específicas que aparecen en esta guía según el proyecto.

En las convocatorias extraordinarias se podrá presentar y defender el TFM a través de sistemas en línea o plataformas virtuales. Para ello, los alumnos deberán solicitar autorización para esta modalidad de defensa, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 8.5 del Reglamento de Trabajo Fin de Máster Universitario de la Universidad de Alcalá.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

Depende del proyecto.