



# Guía Didáctica - MASTER

## **ASIGNATURA: Gestión de la contaminación de aguas**

Título: Máster Universitario en Ingeniería y Gestión Ambiental

Materia: Gestión y Tecnologías Ambientales

Créditos: 9 ECTS

# Índice

1. Organización general.....	3
1.1. Datos de la asignatura.....	3
1.2. Introducción a la asignatura.....	4
1.3. Competencias y resultados de aprendizaje .....	4
2. Contenidos/temario .....	5
4. Metodologías Docentes .....	6

# 1. Organización general

## 1.1. Datos de la asignatura

<b>MATERIA</b>	Gestión de la contaminación de aguas
<b>ASIGNATURA</b>	Gestión de la contaminación de aguas
<b>Carácter</b>	Obligatorio
<b>Curso</b>	Primero
<b>Cuatrimestre</b>	Primero
<b>Idioma en que se imparte</b>	Castellano
<b>Requisitos previos</b>	No existen
<b>Dedicación al estudio recomendada por ECTS</b>	25 horas

## 1.2. Introducción a la asignatura

Los estudiantes comprenderán los diversos aspectos de los sistemas de agua dulce, obteniendo un conocimiento profundo sobre la calidad del agua dulce, las fuentes de contaminación, el ciclo hidrológico, las tecnologías de tratamiento de agua dulce, el monitoreo, y la gestión de aguas residuales. El curso incluye perspectivas históricas de la disponibilidad de agua dulce, así como los impactos humanos de los sistemas de agua dulce

## 1.3. Competencias y resultados de aprendizaje

### COMPETENCIAS BÁSICAS

*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 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.

## COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

**CE01.** Analizar los efectos, en los distintos ambientes, de los agentes y compuestos contaminantes propios de cada medio

**CE02.** Caracterizar la contaminación de un determinado medio mediante la aplicación de técnicas de muestreo y análisis.

**CE03.** Modelizar la dispersión de contaminantes en fluidos en función de diferentes parámetros.

**CE04.** Seleccionar las técnicas y operaciones óptimas en cada proceso de tratamiento de medios contaminados y residuos.

**CE05.** Analizar el funcionamiento y los procesos de gestión de las estaciones de tratamiento de medios contaminados y residuos.

**CE06.** Aplicar los procedimientos y normativas correspondientes en la gestión y almacenamiento de residuos urbanos e industriales.

**CE07.** Aplicar herramientas y medidas adecuadas en la reducción de la contaminación física.

**CE08.** Aplicar herramientas y técnicas de eficiencia, ahorro energético y autoconsumo en entornos domésticos e industriales.

**CE09.** Aplicar los criterios y metodologías propias de las auditorías energéticas incluyendo el cálculo de la huella ecológica y de carbono.

## 2. Contenidos/temario

- Fuentes de contaminación del agua y tipos de contaminantes. Problemáticas asociadas a la contaminación en el medio hídrico.
- Difusión de contaminantes en fluidos. Transporte por difusión y convección. Modelización numérica.
- Técnicas de tratamiento de aguas contaminadas: tratamientos físicos, tratamientos químicos y tratamientos biológicos.
- Tratamientos innovadores: reactores biológicos secuenciales, biorreactor de membrana, tecnología de lecho móvil, reactor anaerobio de flujo ascendente de alta eficiencia.
- Funcionamiento de instalaciones de tratamiento de aguas. Procesos y operaciones unitarias en una instalación. Eliminación de contaminantes emergentes.
- Gestión sostenible del agua dulce.
- Marco jurídico y responsabilidad ambiental en materia de aguas residuales y calidad de aguas. Directiva Marco del Agua.

## 3. Actividades Formativas

<b>Actividad Formativa</b>
Clases expositivas
Sesiones con expertos en el aula
Observación y evaluación de recursos didácticos audiovisuales
Estudio y seguimiento de material interactivo
Clases prácticas: estudio de casos, resolución de problemas y/o diseño de proyectos
Clases prácticas: laboratorio informático virtual
Trabajo cooperativo
Prácticas observacionales
Actividades de seguimiento de la asignatura
Tutorías
Lectura, análisis y estudio del manual de la asignatura
Lectura, análisis y estudio de material complementario
Desarrollo de actividades del portfolio
Prueba objetivo global

## 4. Metodologías Docentes

<b>Metodologías docentes</b>
Lección magistral
Lección magistral participativa
Observación
Seguimiento
Estudio de casos
Resolución de problemas
Laboratorio informático virtual
Trabajo Cooperativo
Diseño de proyectos
Exposición de trabajos
Monitorización de actividades del alumnado
Revisión bibliográfica