

## Ciencia y Tecnología del Agua

Código: 106766

Créditos ECTS: 6

**2025/2026**

Titulación	Tipo	Curso
Ciencias Ambientales	OB	3

### Contacto

Nombre: Ernesto Marco Urrea

Correo electrónico: ernest.marco@uab.cat

### Equipo docente

Oscar Jesús Prado Rubianes

Marta García Prats

### Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

### Prerrequisitos

Se recomienda estar cursando o haber cursado la asignatura Ingeniería Ambiental.

### Objetivos y contextualización

El objetivo del curso es realizar una introducción al tratamiento y gestión de aguas residuales urbanas y de consumo. Al final del curso, el alumnado será capaz de comprender el funcionamiento y las bases del diseño de las plantas de tratamiento y describir cualquier esquema de funcionamiento de estas instalaciones.

### Resultados de aprendizaje

1. CM33 (Competencia) Valorar de forma general el impacto social, económico y medioambiental derivado de las actividades y instalaciones industriales.
2. CM34 (Competencia) Desarrollar parcialmente proyectos medioambientales del ámbito de la tecnología dentro de un equipo de trabajo.
3. CM35 (Competencia) Prever, mediante conceptos de la ingeniería ambiental, el posible impacto medioambiental de nuevas soluciones o productos tecnológicos.
4. KM43 (Conocimiento) Reconocer los principales conceptos y tecnologías relacionados con la gestión del agua en entornos naturales o modificados por la actividad humana.

5. KM44 (Conocimiento) Reconocer los sistemas, equipos e instalaciones propias de la Ingeniería Ambiental y los procesos industriales asociados.
6. SM42 (Habilidad) Valorar las estrategias de análisis y síntesis referentes a las implicaciones medioambientales de los procesos industriales.
7. SM43 (Habilidad) Extraer la información relevante de proyectos de ingeniería o tecnología relacionados con la temática ambiental.

## Contenido

Esta asignatura está estructurada en dos bloques:

### BLOQUE 1. Diseño de sistemas biológicos de depuración de aguas residuales

#### 1.1. Introducción

#### 1.2. Diseño de sistemas biológicos de depuración de aguas residuales

##### 1.2.1. Introducción

##### 1.2.2. Características de las aguas residuales

##### 1.2.3. Objetivos y elementos de una EDAR tipo

##### 1.2.4. Sistemas de pretratamiento

##### 1.2.5. Sedimentación

##### 1.2.6. Tratamiento biológico de las aguas residuales

##### 1.2.7. Aireación en reactores biológicos

##### 1.2.8. Operación de los sistemas de fangos activados

##### 1.2.9. Línea de fangos de una EDAR

### BLOQUE 2. Criterios de diseño y equipos de potabilización de aguas

#### 2.1. Introducción

#### 2.2. Coagulación-flocculación

#### 2.3. Filtros de arena

#### 2.4. Desinfección

#### 2.5. Adsorción

#### 2.6. Tratamientos con membrana

## Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
<b>Tipo: Dirigidas</b>			
Clases de problemas	14	0,56	
Clases de teoría	28	1,12	
Seminarios	6	0,24	
<b>Tipo: Supervisadas</b>			
Trabajo en grupo	18	0,72	
<b>Tipo: Autónomas</b>			

Clases de teoría: Exposición teórica de los contenidos científico-técnicos de la asignatura, que se acompañarán con ejemplos de aplicación de los conceptos teóricos.

Clases de problemas: Resolución de problemas correspondientes a la materia. Discusión con el alumnado sobre las estrategias de solución y su ejecución.

Seminarios: Exposición teórica y posterior discusión con una persona profesional del ámbito de la gestión y tratamiento del agua para profundizar sobre algunos de los temas de la asignatura.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

## Evaluación

### Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Entrega de un trabajo por grupos	20%	0	0	CM34, CM35, KM43, KM44, SM42, SM43
Primer examen parcial	40%	3	0,12	CM33, CM34, CM35, KM43, KM44, SM42, SM43
Segundo examen parcial	40%	3	0,12	CM33, CM34, CM35, KM43, KM44, SM42, SM43

La asignatura consta de las siguientes actividades de evaluación:

- Dos pruebas parciales que constarán de una parte teórica y una parte de problemas (40% cada examen)
- Entrega de un trabajo por grupos en el que se diseñarán las principales unidades de una depuradora de aguas residuales urbanas (20%).

La no participación en alguna de estas actividades se valorará con cero.

Para poder realizar media ponderada entre la entrega del trabajo y la nota de las pruebas parciales será necesaria una nota mínima media de 4 sobre 10 de las pruebas parciales, con una nota mínima de 2 en cada prueba.

En caso de no superar el 5, el estudiante se podrá presentar a un examen de recuperación (examen de síntesis de toda la asignatura) que constará de una parte de teoría y problemas y supondrá el 80% de la nota final.. Para poder presentarse al examen de recuperación, los estudiantes tendrán que haber participado en actividades de evaluación a lo largo del curso que equivalgan a 2/3 partes de la nota final. La nota del trabajo no podrá recuperarse.

Para cada actividad de evaluación, se indicará un lugar, fecha y hora de revisión en la que el estudiante podrá revisar la actividad con el profesorado. En este contexto, se podrán realizar reclamaciones sobre la nota de la actividad, que serán evaluadas por el profesorado responsable de la asignatura. Si el estudiante no se presenta a esta revisión, no se revisará posteriormente esta actividad.

Matriculas de honor (MH). Otorgar una calificación de matrícula de honor es decisión del profesorado responsable de la asignatura. La normativa de la UAB indica que las MH sólo se podrán conceder a

estudiantes que hayan obtenido una calificación final igual o superior a 9. Se puede otorgar hasta un 5% de MH del total de estudiantes matriculados.

Un estudiante se considerará no evaluable (NA) si no ha entregado el trabajo ni se ha presentado a alguna de las pruebas parciales ni al examen de recuperación.

Sin perjuicio de otras medidas disciplinarias que se estimen oportunas, se calificarán con un cero las irregularidades cometidas por el estudiante que puedan conducir a una variación de la calificación de un acto de evaluación. Por tanto, la copia, el plagio, el engaño, dejar copiar, etc. en cualquiera de las actividades de evaluación supondrá suspenderla con un cero.

Los estudiantes repetidores no se evaluarán de forma distinta al resto de estudiantes.

#### Evaluación única

El alumnado que se haya acogido a la modalidad de evaluación única deberá realizar una prueba final de síntesis en la fecha marcada en el calendario de exámenes como segundo parcial. Esta prueba constará de una parte de teoría y una de problemas y supondrá el 80% de la nota final. Para poder realizar media ponderada con la entrega del trabajo, será necesaria una nota mínima de 4 sobre 10 en el examen. Si la nota final no alcanza 5, el estudiante tiene otra oportunidad de superar la asignatura mediante el examen de recuperación (en la fecha marcada para el examen de recuperación de la asignatura).

## Bibliografía

Biological Wastewater treatment: Principles, modelling and Design, Guanghao Chen, Mark C.M. van Loosdrecht, George A. Ekama, Damir Brdjanovic (Eds). IWA Publishing. DOI:  
<https://doi.org/10.2166/9781789060362>

Biological Wastewater Treatment: Examples and Exercises, Carlos M. Lopez-Vazquez, Damir Brdjanovic, Eveline I.P. Volcke, Mark C.M. van Loosdrecht, Di Wu and Guanghao Chen (Eds). DOI:  
<https://doi.org/10.2166/9781789062304>

N.P. Cheremisinoff. Handbook of Water and Wastewater Treatment Technologies. Butterworth-Heinemann. Boston. 2002

J.C. Crittenden, R.R. Trussell, D.W. Hand, K.J. Howe, G. Tchobanoglous. Water treatment: principles and design. John Wiley & Sons. Hoboken. 2005

Metcalf & Eddy, Inc. Wastewater Engineering: Treatment and Reuse. McGraw-Hill Inc. Editions. Boston. 2003.

## Software

No se requieren programas específicos.

## Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre de 2025. A partir de esta fecha, podrá consultar el idioma de cada grupo a través de este [enlace](#). Para acceder a la información, será necesario introducir el CÓDIGO de la asignatura

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
--------	-------	--------	----------	-------

(PAUL) Prácticas de aula	1	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(PAUL) Prácticas de aula	2	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(SEM) Seminarios	1	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(SEM) Seminarios	2	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(SEM) Seminarios	3	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(SEM) Seminarios	4	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(TE) Teoría	1	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto