

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

699 - Tecnologías de Tratamiento de Aguas Residuales

Máster Universitario en Ingeniería y Gestión Ambiental

Curso Académico 2025-2026

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Máster Universitario en Ingeniería y Gestión Ambiental			Tipología v Curso	Optativa. Curso 1
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos				
Módulo / materia	OPTATIVIDAD TECNOLOGÍAS AMBIENTALES				
Código y denominación	699 - Tecnologías de Tratamiento de Aguas Residuales				
Créditos ECTS	3	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. CIENCIAS Y TECNICAS DEL AGUA Y DEL MEDIO AMBIENTE				
Profesor responsable	RUBEN DIEZ MONTERO				
E-mail	ruben.diezmontero@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Planta: + 2. CIRCULACION 2029 (2029)				
Otros profesores	ANA LORENA ESTEBAN GARCIA CARLOS RICO DE LA HERA				

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
-	Conocimiento de Tecnologías de Tratamiento de Aguas Residuales (TTAR) para eliminación de nutrientes y otros contaminantes.
-	Capacidad de análisis teórico y crítico de TTAR.
-	Capacidad de diseño de procesos de TTAR.
-	Capacidad de diagnosticar problemas de diseño y/o operación de TTAR y de proponer soluciones.
-	Capacidad de selección de alternativas de TTAR en función de los diferentes escenarios.
-	Capacidad de mejora y optimización de procesos de TTAR.
-	Capacidad de investigar bibliográficamente el conocimiento sobre cualquier TTAR o de sus problemas o particularidades.

#### 4. OBJETIVOS

Describir y explicar los términos y conceptos básicos relativos al tratamiento, principalmente biológico, de agua residual, su diseño y funcionamiento, sin necesidad de apoyo bibliográfico.

Analizar los procesos de tratamiento de agua residual, identificando en cada caso las variables, procesos, fenómenos, comportamiento, parámetros de diseño o funcionamiento y elementos de interés.

Dimensionar, con ayuda de cualquier tipo de material, instalaciones para cualquier proceso o tecnología de tratamiento de agua residual.

Diagnosticar y solucionar, con ayuda de cualquier tipo de material, el funcionamiento de cualquier proceso de tratamiento de agua residual, principalmente los procesos biológicos.

#### 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

##### CONTENIDOS

1	1.- Tecnologías de tratamiento biológico de aguas residuales. Procesos de cultivo en suspensión y de biopelícula.
2	2.- Procesos de nitrificación y eliminación de nitrógeno.
3	3.- Procesos de eliminación de fósforo.
4	4.- Tecnologías naturales para eliminación de nutrientes.
5	5.- Ejemplos de casos de estudio, diseño y diagnóstico, selección, e innovación de procesos de tratamiento.

#### 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen	Examen escrito	Sí	Sí	30,00
Casos prácticos	Otros	No	Sí	30,00
Trabajo	Trabajo	Sí	No	40,00
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>

##### Observaciones

El examen consistirá en la realización de tres tests parciales sobre los conceptos y contenidos teóricos impartidos en la asignatura.

Los casos prácticos consistirán en la resolución de problemas de dimensionamiento y análisis crítico, planteados durante el curso, e informes técnicos de las visitas realizadas.

El trabajo será prioritariamente grupal, y consistirá en un estudio sobre una tecnología de tratamiento de aguas residuales y aplicación a caso práctico.

##### Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

El alumnado a tiempo parcial tendrá que hacer el examen, los casos prácticos y el trabajo individual.

#### 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

##### BÁSICA

Colección de presentaciones de la asignatura, aportadas por el profesorado.

Tchobanoglous George, Burton Franklin L., Stensel H. David (2003) Wastewater engineering: treatment and reuse. Metcalf & Eddy, Inc. McGraw-Hill, Boston, Estados Unidos.

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.