

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

699 - Tecnologías de Tratamiento de Aguas Residuales

Máster Universitario en Ingeniería y Gestión Ambiental

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Máster Universitario en Ingeniería y Gestión Ambiental			Tipología y 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

- Capacidad de análisis teórico y crítico de Tecnologías de Tratamiento de Aguas Residuales (TTAR) incluso de su viabilidad.
- Capacidad de diseño de procesos de TTAR.
- Capacidad de diagnosticar problemas de diseño y/o operación de TTAR y de proponer soluciones.
- Capacidad de investigar bibliográficamente el conocimiento sobre cualquier TTAR o de sus problemas o particularidades.
- Capacidad de selección de alternativas de TTAR en función de los diferentes escenarios.
- Capacidad de mejora y optimización de procesos de TTAR.
- Capacidad de aplicar métodos de medida y de evaluación del funcionamiento de los procesos de TTAR.

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.- Fundamentos de los tratamientos biológicos (balances y cinéticas). 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.- Diseño, diagnóstico, selección, viabilidad, automatización 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 individual	Trabajo	Sí	Sí	40,00
TOTAL				100,00

Observaciones

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

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

EPA-USA. Environmental Protection Agency. Nutrient Control Design Manual. 2010.EPA/600/R-10/100.