

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

688 - Modelos de Sistemas de Tratamiento de Aguas

Máster Universitario en Ingeniería y Gestión Ambiental

Curso Académico 2023-2024

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	MODELIZACIÓN AMBIENTAL OPTATIVIDAD				
Código y denominación	688 - Modelos de Sistemas de Tratamiento de Aguas				
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	AMAYA LOBO GARCIA DE CORTAZAR				

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Desarrollar el análisis teórico de un sistema de tratamiento de agua adaptado a la finalidad del mismo (diseño o simulación).
- Construir modelos de diseño de procesos de tratamiento de aguas, apoyados en hoja de cálculo.
- Construir modelos de simulación estacionaria de sistemas de tratamiento de aguas, apoyados en hoja de cálculo.
- Construir modelos de simulación dinámica de sistemas de tratamiento de aguas, apoyados en hoja de cálculo.
- Describir y aplicar a casos reales modelos habituales de simulación de procesos de tratamiento de aguas.
- Modelizar casos reales de sistemas de tratamiento de aguas mediante programas de simulación de uso extendido.
- Calibrar modelos de simulación de sistemas de tratamiento de aguas con datos reales.
- Emplear modelos para analizar escenarios, diagnosticar y proponer mejoras en sistemas de tratamiento de aguas.

#### 4. OBJETIVOS

- Identificar, entender y utilizar los términos y conceptos básicos relativos a la modelización de sistemas de tratamiento de aguas
- Aplicar modelos de simulación para diseño, diagnóstico, seguimiento y mejora de sistemas de tratamiento de aguas.
- Desarrollar modelos de diseño de sistemas de tratamiento de aguas con ayuda de hojas de cálculo.
- Desarrollar modelos de simulación de procesos de tratamiento de aguas.

#### 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

##### CONTENIDOS

1	Introducción a los modelos. Análisis teórico de sistemas.
2	Modelos de cálculo y diseño.
3	Modelos de simulación estacionarios y dinámicos. Discretización espacial.
4	Modelos de procesos biológicos de tratamiento de aguas de la IWA. Software ASIM.
5	Programas generales de simulación de sistemas de tratamiento de aguas: GPS-X, BIOWIN, AQUASIM.

#### 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Cuestionarios	Examen escrito	No	Sí	30,00
Casos prácticos	Trabajo	No	Sí	40,00
Prácticas con ordenador	Otros	No	Sí	15,00
Trabajo de curso	Trabajo	No	Sí	15,00
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
Observaciones				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
La evaluación del alumnado a tiempo parcial comprenderá todas las actividades previstas para el resto de estudiantes, con ponderaciones idénticas.				

#### 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

##### BÁSICA

- Tejero, I.; Suarez, J.; Jácome, A.; Temprano, J. (2001) Introducción a la Ingeniería Sanitaria y Ambiental. Vol. 1 y 2. ISBN:84-607-3989-9. E.T.S.I.C.C.P., Universidad Coruña, Universidad Cantabria.
- M. Henze; W. Gujer; T. Mino; M. van Loosdrecht (2006) Activated Sludge Models ASM1, ASM2, ASM2d and ASM3. ISWA Task Group on Mathematical Modelling for Design and Operation of Biological Wastewater Treatment.
- EnviroSim Associates Ltd. (2010) BioWin Help Manual.
- P. Reichert (1998) Aquasim 2.0. User Manual. Computer Program for the Identification and Simulation of Aquatic Systems. Swiss Federal Institute for Environmental Science and Technology (EAWAG).

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.