

Titulación	Tipo	Curso
Ingeniería Química	OP	4

Profesor/a de contacto

Nombre : Oscar Jesus Prado Rubianes

Correo electrónico : oscarjesus.prado@uab.cat

Equipo docente

Jeronimo Hernandez Sicilia

Idiomas de los grupos

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

Prerrequisitos

Ninguno

Objetivos

El objetivo del curso es que el alumno sea capaz de integrar los conocimientos previos de ingeniería química e ingeniería del medio ambiente con el fin de diseñar las operaciones unitarias más comunes en los procesos de potabilización y depuración de aguas residuales. Además, el alumno deberá adquirir un espíritu crítico para poder valorar las diferentes alternativas que hay en estos tratamientos y saber discutir cuál es la mejor opción en cada uno de los escenarios propuestos.

Resultados de aprendizaje

1. Aplicar balances de materia y energía en sistemas continuos y discontinuos típicos de la Ingeniería Ambiental.
2. Analizar y evaluar los procesos con criterios de sostenibilidad.
3. Identificar y enunciar problemas ambientales.
4. Identificar la legislación ambiental aplicable a nivel local, regional y global.
5. Proponer una secuencia lógica de tecnologías aplicables a la resolución de un problema ambiental.
6. Desarrollar el pensamiento científico.
7. Trabajar de forma autónoma.
8. Comunicar eficientemente de forma oral y/o escrita conocimientos, resultados y habilidades, tanto en entornos profesionales como ante públicos no expertos.

Contenidos

Esta asignatura está estructurada en nueve bloques:

1. Introducción a la problemática de las aguas residuales
2. Fundamentos de la depuración de aguas
3. Colectores y bombeo
4. Pretratamiento
5. Tratamiento primario
6. Tratamiento secundario
7. Gestión de lodos
8. Tratamiento terciario y potabilización
9. Tendencias futuras en tratamientos de aguas

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Visita a EDAR	4	0,16	2, 6
Estudio de los fundamentos teóricos	49	1,96	1, 2, 3, 4, 6, 8
Realización de problemas	25	1	
Diseño de sistemas de depuración de aguas residuales	28	1,12	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Realización de problemas	14	0,56	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8
Trabajo en grupo. Diseño elementos EDARs	20	0,8	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Clases de teoría. Se introducen de forma ordenada y concisa los conceptos teóricos básicos para el posterior desarrollo práctico.

Clases de problemas. Se selecciona una serie de problemas de la colección de cada tema. Se muestra la resolución paso a paso de los problemas más representativos y se presenta el esquema de resolución de otros problemas. Resolución de problemas por los alumnos.

Seminarios. 1) Línea de fangos de una EDAR. 2) Procesos de desinfección

Visita a EDAR

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.

Nota: En esta asignatura, se permite el uso de tecnologías de Inteligencia Artificial (IA) como parte integrante del desarrollo del trabajo, siempre que el resultado final refleje una contribución significativa del estudiante en el análisis y la reflexión personal. El estudiante tendrá que identificar claramente qué partes han sido generadas con esta tecnología, especificar las herramientas utilizadas e incluir una reflexión crítica sobre cómo éstas han influido en el proceso y el resultado final de la actividad. La no transparencia del uso de la IA se considerará falta de honestidad académica y puede comportar una penalización en la nota de la actividad; o sanciones mayores en casos de gravedad.

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
Examen de recuperación	70	4	0,16	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Trabajo en grupo. Diseño elementos EDARs	30	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Examen parcial 2. Diseño de sistemas de potabilización de aguas	35	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Examen parcial 1. Diseño de procesos de depuración de aguas residuales	35	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Esta asignatura no contempla el sistema de evaluación única.

La evaluación de la asignatura consistirá en dos partes:

Dos exámenes parciales escritos (70%: 35% cada parcial), que pueden incluir una parte de teoría y una de problemas.

Se necesita una nota mínima de 3.5 en cada uno de los parciales para poder hacer media entre ellos. En caso contrario, habrá que recuperar el parcial suspendido en el examen de recuperación.

Trabajo escrito presentado oralmente en el que se diseñarán algunas de las principales unidades de una depuradora de aguas residuales (30%). El uso de IA está permitido para la realización del trabajo escrito.

Para participar en la recuperación la persona debe haber sido previamente evaluada en un conjunto de actividades cuyo peso equivalga a un mínimo de dos terceras partes de la calificación total de la asignatura.

Otorgar una calificación de matrícula de honor es decisión del profesorado responsable de la asignatura. Las MH sólo se podrán conceder a estudiantes que hayan obtenido una calificación final igual o superior a 9.00. Se puede otorgar hasta un 5% de MH del total de estudiantes matriculados.

Un estudiante se considerará no evaluable (NA) si no se ha presentado en un conjunto de actividades cuyo peso equivalga a un mínimo de dos terceras partes de la calificación total de la asignatura.

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 lo tanto, la copia, el plagio, el engaño, dejar copiar, el uso no autorizado de la IA (p. ej,

Copilot, ChatGPT o equivalentes), etc. en cualquiera de las actividades de evaluación implicará suspenderla con un cero. Las actividades de evaluación calificadas de esta forma y por este procedimiento no serán recuperables. Si es necesario superar cualquiera de estas actividades de evaluación para aprobar la asignatura, esta asignatura quedará suspendida directamente, sin oportunidad de recuperarla en el mismo curso.

El alumnado repetidor podrá ser exento de la realización del trabajo, manteniendo su nota, siempre que ésta sea superior a 5.

La revisión de exámenes y trabajos se llevará a cabo presencialmente, en fecha acordada con el profesorado.

Bibliografía

APHA/AWWA/WPCF. Standard methods for the examination of water and wastewater. 19th Ed.

American Public Health Association, Washington, D. C. 1995.

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

M.L. Davis, D.A. Cornwell. Introduction to Environmental Engineering, 5 Ed. McGraw Hill Inc. Editions. th New York. 2008.

C. Kennes, M.C. Veiga. Air Pollution Prevention and Control: Bioreactors and Bioenergy John Wiley & Sons Inc., Chichester. 2013.

C. Menéndez-Gutiérrez, J.M. Pérez-Olmo. Procesos para el Tratamiento Biológico de Aguas Residuales Industriales. Ed. Universitaria. La Habana. 2007.

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

H.S. Peavy, D.R. Rowe, G. Tchobanoglous. Environmental Engineering. McGraw Hill Inc. Editions. N.Y. 1985.

R.S. Ramalho. Tratamientos de Aguas Residuales. Editorial Reverté. Barcelona. 1993.

M.C.M. van Loosdrecht, P.H. Nielsen, C.M. López-Vázquez, D. Brdjanovic. Experimental Methods in Wastewater Treatment. IWA Publishing. London. 2016.

Software

No se requerirá de software específico. La comunicación con el alumnado se realizará por medio del Campus Virtual.

Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre. 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

Tipo de docencia	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(TE) Teoría	21	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PAUL) Prácticas de aula	211	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(SEM) Seminarios	211	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto