



GUÍA DOCENTE CURSO: 2019-20

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Asignatura:	Depuración de Aguas mediante Energía Solar (UAL)		
Código de asignatura:	70801202	Plan:	Máster en Ingeniería Química
Año académico:	2019-20	Ciclo formativo:	Máster Universitario Oficial
Curso de la Titulación:	1	Tipo:	Optativa
Duración:	Segundo Cuatrimestre		

DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA

Créditos:	3
Horas totales de la asignatura:	75
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:	Apoyo a la docencia

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre	Casas López, José Luis		
Departamento	Dpto. de Ingeniería Química		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - A. Planta 1		
Despacho	4		
Teléfono	+34 950 015832	E-mail (institucional)	jlucas@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=525350575353524980		
Nombre	Sánchez Pérez, José Antonio		
Departamento	Dpto. de Ingeniería Química		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - A. Planta 1		
Despacho	38		
Teléfono	+34 950 015314	E-mail (institucional)	jsanchez@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505553504948525265		

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

Los contenidos y actividades de la asignatura dotarán al alumno de los conocimientos y destrezas necesarias para abordar el diseño y operación de un proceso de oxidación avanzada para depuración aguas residuales, sólo o combinado con un proceso biológico. Dicho diseño deberá partir de la caracterización de las aguas a tratar. La selección del tipo de tratamiento vendrá determinada por los objetivos del proceso. El alumno aprenderá los fundamentos de los procesos de oxidación avanzada, principalmente fotocatalíticos.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Análisis y Diseño Avanzado de Reactores Químicos Simulación, Optimización y Control de Procesos Químicos Diseño de Procesos y Productos Químicos I+D+i en Ingeniería Química

Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Fundamentos de las operaciones de transferencia, reactores químicos, química industrial.

Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

No procede

COMPETENCIAS

Competencias Básicas y Generales

Competencias Básicas

Competencias Transversales de la Universidad de Almería

Competencias Específicas desarrolladas

Generales y Básicas: CG2, CG4, CB8

CG2 - Concebir, proyectar, calcular, y diseñar procesos, equipos, instalaciones industriales y servicios, en el ámbito de la ingeniería química y sectores industriales relacionados, en términos de calidad, seguridad, economía, uso racional y eficiente de los recursos naturales y conservación del medio ambiente.

CG4 - Realizar la investigación apropiada, emprender el diseño y dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería, en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, originalidad, innovación y transferencia de tecnología.

CB8. Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

Transversales: CT2, CT5

CT2 - Utilizar herramientas y programas informáticos para el tratamiento y difusión de los resultados procedentes de la investigación científica y/o tecnológica.

CT5 - Compromiso ético en el marco del desarrollo sostenible.

Específicas: CE2, CE6

CE2.- Diseñar productos, procesos, sistemas y servicios de la industria química, así como la optimización de otros ya desarrollados, tomando como base tecnológica las diversas áreas de la ingeniería química, comprensivas de procesos y fenómenos de transporte, operaciones de separación e ingeniería de las reacciones químicas, nucleares, electroquímicas y bioquímicas.

CE6 - Diseñar, construir e implementar métodos, procesos e instalaciones para la gestión integral de suministros y residuos, sólidos, líquidos y gaseosos, en las industrias, con capacidad de evaluación de sus impactos y de sus riesgos.

OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Los contenidos y actividades de la asignatura dotarán al alumno de los conocimientos y destrezas necesarias para abordar el diseño y operación de un proceso de oxidación avanzada para depuración aguas residuales, sólo o combinado con un proceso biológico. Dicho diseño deberá partir de la caracterización de las aguas a tratar. La selección del tipo de tratamiento vendrá determinada por los objetivos del proceso. El alumno aprenderá los fundamentos de los procesos de oxidación avanzada, principalmente fotocatalíticos.

PLANIFICACIÓN

Temario

Bloque I Introducción

Tema 1 - Presentación y problemática del agua. Caracterización del agua residual.

Bloque II Tratamiento de aguas mediante fotocátalisis solar

Tema 2 - Fundamentos básicos de fotocatalisis

Tema 3 - Reactores solares fotocatalíticos

Tema 4 - Destrucción de contaminantes mediante fotocatalisis

Tema 5 - Desinfección de aguas por fotocatalisis heterogénea

Tema 6 - Experiencias de desinfección de agua con radiación solar

Bloque III Metodología para realizar el diseño de un sistema integrado para tratamiento de aguas residuales

Tema 7 - Elección del tratamiento adecuado, estudios cinéticos tanto de los procesos individuales como del combinado, modelización y estudio de viabilidad económica del proceso

Metodología y Actividades Formativas

- Clase magistral participativa
- Búsqueda, consulta y tratamiento de información
- Debate
- Exposición de grupos de trabajo
- Formulación de hipótesis y alternativas
- Trabajo en equipo
- Realización de informes
- Estudio de casos

Actividades de Innovación Docente

Diversidad Funcional

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales pueden dirigirse a la Delegación del Rector para la Diversidad Funcional (<http://www.ual.es/discapacidad>) para recibir la orientación o asesoramiento oportunos y facilitar un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. De igual forma podrán solicitar la puesta en marcha de las adaptaciones de contenidos, metodología y evaluación necesarias que garanticen la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad. Los docentes responsables de esta guía aplicarán las adaptaciones aprobadas por la Delegación, tras su notificación al Centro y al coordinador de curso

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Criterios e Instrumentos de Evaluación

Redactar informes y presentar cálculos con claridad, precisión y concreción. Redactar las respuestas a las cuestiones de los exámenes escritos y sus cálculos con claridad, precisión y concreción. Identificar de forma precisa los elementos fundamentales y los superfluos de un informe escrito o exposición oral, tanto propios como ajenos. Realizar responsablemente en tiempo y forma las tareas asignadas. Aplicación de los contenidos teóricos de la asignatura en la solución del problema planteado. Encontrar la solución adecuada al problema planteado en el tiempo posible. Conocer y aplicar los métodos de diseño de las operaciones de tratamiento mediante Procesos de Oxidación Avanzada (PPOA). Conocer y aplicar los métodos de diseño de las operaciones de tratamiento mediante procesos biológicos.

Evaluación de competencias:

- Presentación de trabajos y actividades (70%): Competencias evaluadas CG4, CB8, CT2, CT5, CE2 y CE6.
- Pruebas escritas (30%): Competencias evaluadas CG2, CE2 y CE6.

Para superar la asignatura será necesario obtener al menos cinco puntos sobre diez en cada una de las pruebas evaluables (presentación de trabajos y examen).

Mecanismos de seguimiento

- Asistencia a tutorías
- Asistencia y participación en seminarios
- Alta y acceso al aula virtual
- Entrega de actividades en clase

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

Básica

- Oller, I., Malato, S., Sánchez-Pérez, J.A.. Combination of Advanced Oxidation Processes and biological treatments for wastewater decontamination-A review. Elsevier. 2011.

Complementaria

Otra Bibliografía

Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

[http://almirez.ual.es/search/e?SEARCH=DEPURACION DE AGUAS MEDIANTE ENERGIA SOLAR \(UAL\)](http://almirez.ual.es/search/e?SEARCH=DEPURACION DE AGUAS MEDIANTE ENERGIA SOLAR (UAL))

DIRECCIONES WEB