

**GUÍA DOCENTE****DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA**Denominación: **GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA**

Código: 102238

Plan de estudios: **GRADO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS** Curso: 3

Denominación del módulo al que pertenece: GESTIÓN Y CALIDAD EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Materia: GESTIÓN Y CALIDAD EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Carácter: OBLIGATORIA

Duración: PRIMER CUATRIMESTRE

Créditos ECTS: 6.0

Horas de trabajo presencial: 60

Porcentaje de presencialidad: 40.0%

Horas de trabajo no presencial: 90

Plataforma virtual:

**DATOS DEL PROFESORADO**

Nombre: SILES LÓPEZ, JOSÉ ÁNGEL (Coordinador)

Departamento: QUÍMICA INORGÁNICA E INGENIERÍA QUÍMICA

Área: INGENIERÍA QUÍMICA

Ubicación del despacho: Edificio Marie Curie (C-3), planta baja.

E-Mail: a92siloj@uco.es

Teléfono: 957218624

Nombre: CHICA PEREZ, ARTURO FCO.

Departamento: QUÍMICA INORGÁNICA E INGENIERÍA QUÍMICA

Área: INGENIERÍA QUÍMICA

Ubicación del despacho: Edificio Marie Curie (C-3), planta baja.

E-Mail: iq1chpea@uco.es

Teléfono: 957218639

Nombre: MÁRQUEZ GARCÍA, PEDRO

Departamento: QUÍMICA INORGÁNICA E INGENIERÍA QUÍMICA

Área: INGENIERÍA QUÍMICA

Ubicación del despacho: Edificio Marie Curie (C-3), planta baja.

E-Mail: a12magap@uco.es

Teléfono: 957218586

**REQUISITOS Y RECOMENDACIONES****Requisitos previos establecidos en el plan de estudios**

Ninguno.

**Recomendaciones**

Se recomienda que el alumno haya cursado previamente las materias correspondientes a los módulos de Formación Básica Común, especialmente Química y, además, Fundamentos de Ingeniería Química.

Uno de los bloques de la asignatura Gestión Medioambiental en la Industria Alimentaria, en concreto el referido a 'Tratamiento de aguas residuales derivadas de la industria alimentaria (Wastewater treatment in the agrifood industry)' (teoría y práctica) se imparte en inglés de manera opcional para un grupo mediano de estudiantes de acuerdo a las exigencias del Plan para el Fomento del Plurilingüismo de la Universidad de Córdoba 2014-2017 ([https://www.uco.es/poling/pdf/Plan\\_Fomento\\_Plurilinguismo\\_UCO\\_14\\_17.pdf](https://www.uco.es/poling/pdf/Plan_Fomento_Plurilinguismo_UCO_14_17.pdf)). De forma paralela, se realizarán otros dos grupos medianos, impartidos en español, que cursarán todos los contenidos de la asignatura anteriormente citada.

Los estudiantes que se inscriban en el grupo de 'Wastewater treatment in the agrifood industry' en inglés, deberán acreditar al menos un nivel B1 de conocimientos en la lengua inglesa. La metodología y evaluación de este bloque seguirá los mismos criterios generales que la asignatura Gestión Medioambiental en la Industria Alimentaria. Sin embargo, de manera adicional los estudiantes dispondrán de un anexo a la guía a través de Moodle, donde se

## GUÍA DOCENTE

explicarán de manera pormenorizada los detalles de este grupo.

## COMPETENCIAS

CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CE9	Desarrollar protocolos de gestión medioambiental y control de la calidad en industrias alimentarias.
CT12	Capacidad de gestión de la información.
CT13	Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CT14	Sensibilidad hacia temas medioambientales.
CT15	Ser capaz de diseñar y gestionar proyectos.
CT3	Capacidad de trabajar en equipo.
CT5	Capacidad de tomar decisiones.
CU1	Acreditar el uso y dominio de una lengua extranjera.
CU2	Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TIC.
CU3	Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento.

## OBJETIVOS

La asignatura pretende ser una introducción a los principios básicos de la gestión y tratamientos físicos, químicos y biológicos de los diferentes tipos de residuos, tanto municipales como industriales, especialmente de los procesos industriales para la elaboración de los alimentos.

Objetivos concretos:

1. Conocer los fundamentos de la gestión medioambiental en la industria alimentaria.
2. Conocer la legislación aplicable al tratamiento de residuos sólidos, aguas residuales y emisiones a la atmósfera.
3. Conocer los fundamentos de los procedimientos de gestión, tratamiento y eliminación de los residuos sólidos procedentes de la industria alimentaria.
4. Conocer los diferentes tipos de tratamientos físicos, químicos y biológicos de las aguas residuales procedentes de industrias agroalimentarias para su depuración, así como los parámetros empleados para su caracterización.
5. Conocer las tecnologías de minimización y control de las emisiones gaseosas de la industria alimentaria.

## CONTENIDOS

### 1. Contenidos teóricos

La Gestión Medioambiental en la Industria alimentaria. Autorización Ambiental. Registro de emisiones. Sistemas de Gestión Ambiental (ISO 14001 y otros). Otras herramientas Ambientales.

Caracterización de aguas residuales de carácter orgánico, así como de los tratamientos físicos, químicos y biológicos de las aguas residuales procedentes de industrias agroalimentarias utilizados para su depuración.

Fundamentos de los procedimientos de gestión, tratamiento y eliminación de los residuos sólidos procedentes de la Industria Alimentaria.

Tecnologías de minimización y control de las emisiones gaseosas de la industria alimentaria.

Legislación de aguas, residuos y emisiones a la atmosfera.

## GUÍA DOCENTE

### 2. Contenidos prácticos

Se realizarán varias prácticas de laboratorio sobre caracterización de aguas residuales, así como seminarios de problemas y casos prácticos, con el objetivo de desarrollar la capacidad de organizar, planificar, analizar y tomar decisiones sobre la gestión de los diferentes tipos de residuos y emisiones producidas en la Industria Alimentaria.

## METODOLOGÍA

### Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Los alumnos a tiempo parcial acordarán con el profesorado la metodología y criterios de evaluación para superar la asignatura.

### Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	6	-	6
<i>Estudio de casos</i>	-	2	2
<i>Laboratorio</i>	-	6	6
<i>Lección magistral</i>	30	-	30
<i>Seminario</i>	-	10	10
<i>Trabajos en grupo (cooperativo)</i>	-	6	6
<b>Total horas:</b>	<b>36</b>	<b>24</b>	<b>60</b>

### Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Búsqueda de información</i>	4
<i>Consultas bibliográficas</i>	4
<i>Ejercicios</i>	10
<i>Estudio</i>	45
<i>Problemas</i>	15
<i>Trabajo de grupo</i>	12
<b>Total horas:</b>	<b>90</b>

**GUÍA DOCENTE****MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO**Casos y supuestos prácticos - *Moodle de la asignatura*Cuaderno de Prácticas - *Moodle de la asignatura*Ejercicios y problemas - *Moodle de la asignatura*

Presentaciones PowerPoint

**EVALUACIÓN**

<b>Competencias</b>	<b>Estudio de casos</b>	<b>Exposición oral</b>	<b>Exámenes</b>	<b>Informes/memorias de prácticas</b>
CB3	X	X	X	X
CB4	X	X	X	X
CE9	X	X	X	
CT12	X	X	X	
CT13		X		
CT14	X	X	X	
CT15	X	X		X
CT3		X		X
CT5	X	X		
CU1		X		
CU2	X	X		X
CU3		X		
<b>Total (100%)</b>	<b>10%</b>	<b>30%</b>	<b>50%</b>	<b>10%</b>
<b>Nota mínima (*)</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

(\*)Nota mínima para aprobar la asignatura

## GUÍA DOCENTE

### Valora la asistencia en la calificación final:

No

### Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

La calificación que obtendrá el alumnado (en acta) en caso de no haber superado la nota mínima en alguno de los instrumentos de evaluación para aprobar la asignatura será de 4,0 (suspenseo).

### Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Los alumnos a tiempo parcial acordarán con el profesorado la metodología y criterios de evaluación para superar la asignatura.

### Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Podrá optar a Matrícula de Honor el alumnado con una nota final superior a 9,5, debiendo superar para ello una prueba específica.

## BIBLIOGRAFIA

### 1. Bibliografía básica

- A. Hernández Lehmann. "Manual de diseño de estaciones depuradoras de aguas residuales". Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Madrid (1997).
- A. Hernández Muñoz. "Depuración de aguas residuales". Servicio de Publicaciones de la Escuela de Ingenieros de Caminos. Madrid (1990).
- A. Parker. "Contaminación del aire por la industria" Editorial Reverté. Barcelona (1983).
- American Water Works Association. Research Foundation. "Tratamiento del agua por procesos de membrana. Principios, procesos y aplicaciones". Ed. McGraw-Hill (1998).
- APHA-AWWA-WPCF. "Standard Methods for the examination of Water and Wastewater". Versión española: Métodos normalizados para el análisis de aguas potables y residuales. Ediciones Díaz de Santos. Madrid (1992)
- C. Leslie Grady, G.T. Daigger y H.C. Lim. "Biological Wastewater Treatment". Marcel Dekker, Inc. New York (1999).
- D.M. Elsom. "Atmospheric Pollution. A Global Problem" Editorial Blackwell. Oxford. U.K. (1992).
- G. Kiely. "Ingeniería Ambiental. Fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión" Editorial McGraw-Hill. Madrid (1999).
- I. Font Tullot. "El hombre y su ambiente atmosférico" Editado por el Instituto Nacional de Meteorología. Madrid. (1991).
- J. Catalán Lafuente. "Depuradoras: Bases científicas". Librería Editorial Bellisco. Madrid. (1997).
- J. Catalán Lafuente. "Terminología general del agua. Diccionario enciclopédico del agua". Ediciones Bellisco. Madrid. (2000).
- J.L. Bueno, H. Sastre y A.G. Lavin. "Contaminación e Ingeniería Ambiental". F.I.C.Y.T. (1997). V Tomos: I. Principios generales y actividades contaminantes; II. Contaminación atmosférica; III. Contaminación de las aguas; IV. Degradación del suelo y tratamiento de residuos; V. Gestión de la contaminación.
- K. Wark y C.F. Warner. "Contaminación del aire. Origen y control" Editorial Limusa. México (1994).
- Liu y Lipták. "Air pollution" Lewis Publisher (2000).
- M. Seoanez Calvo. "Ecología Industrial: Ingeniería Medioambiental aplicada a la industria y a la empresa". Ed. Mundi-Prensa (1995).
- M.D. LaGrega, P.L. Buckingham y J.C. Evans. "Gestión de Residuos Tóxicos. Tratamiento, Eliminación y Recuperación de Suelos". Ed. McGraw-Hill (1996).
- Metcalf y Eddy. "Ingeniería de Aguas Residuales. Tratamiento, vertido y reutilización". McGraw-Hill. Madrid. (1995).

## GUÍA DOCENTE

- N. Nevers. "Ingeniería de control de la contaminación del aire" Editorial McGraw-Hill. Madrid (1997).
- N.L. Nemerow y A. Dasgupta. "Tratamiento de vertidos Industriales y Peligrosos". Ed. Diaz de Santos (1998).
- P. Nicolas y Cheremisinoff; "Handbook of Hazardous Chemical Properties". Butterworth-Heinemann (2000).
- R.H. Perry. "Manual del Ingeniero Químico" Editorial McGraw-Hill. Madrid (2001).
- R.S. Ramalho. "Tratamiento de aguas residuales". Ed. Reverté. Barcelona (1991).

### 2. Bibliografía complementaria

Ninguna

## CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Actividades conjuntas: conferencias, seminarios, visitas...

Fecha de entrega de trabajos

## CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Estudio de casos	Laboratorio	Lección magistral	Seminario	Trabajos en grupo (cooperativo)
1ª Quincena	0.0	0.0	0.0	3.0	2.0	0.0
2ª Quincena	0.0	0.0	0.0	4.0	2.0	0.0
3ª Quincena	0.0	0.0	2.0	4.0	0.0	0.0
4ª Quincena	0.0	0.0	2.0	4.0	0.0	1.0
5ª Quincena	0.0	1.0	2.0	4.0	0.0	1.0
6ª Quincena	0.0	0.0	0.0	4.0	2.0	1.0
7ª Quincena	0.0	1.0	0.0	4.0	2.0	1.0
8ª Quincena	6.0	0.0	0.0	3.0	2.0	2.0
<b>Total horas:</b>	<b>6.0</b>	<b>2.0</b>	<b>6.0</b>	<b>30.0</b>	<b>10.0</b>	<b>6.0</b>

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.