



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

**Asignatura:** CARACTERIZACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

**Código:** 58337

**Tipología:** OPTATIVA

**Créditos ECTS:** 6

**Grado:** 383 - GRADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

**Curso académico:** 2023-24

**Centro:** 1 - FTAD. CC. Y TECNOLOGIAS QUIMICAS CR.

**Grupo(s):** 22

**Curso:** 4

**Duración:** C2

**Lengua principal de impartición:** Español

**Segunda lengua:** Inglés

**Uso docente de otras lenguas:**

**English Friendly:** S

**Página web:**

**Bilingüe:** N

Profesor: <b>PABLO CAÑIZARES CAÑIZARES</b> - Grupo(s): 22				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Enrique Costa / Despacho 9	INGENIERÍA QUÍMICA	3412	pablo.canizares@uclm.es	Miércoles, Jueves y viernes: 12:30 a 13:30 h
Profesor: <b>CARMEN MARIA FERNANDEZ MARCHANTE</b> - Grupo(s): 22				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Enrique Costa Novella/Despacho 14	INGENIERÍA QUÍMICA	6351	carmenm.fmarchante@uclm.es	Lunes, miércoles y jueves: 12:30 a 13:30 h
Profesor: <b>CELIA GÓMEZ SACEDON</b> - Grupo(s): 22				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETSIA: 304	INGENIERÍA QUÍMICA		Celia.GSacedon@uclm.es	
Profesor: <b>JOSE ANTONIO MURILLO PULGARIN</b> - Grupo(s): 22				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio San Alberto Magno	Q. ANALÍTICA Y TGIA. ALIMENTOS	3441	joseantonio.murillo@uclm.es	Lunes, martes y miércoles de 16:00 a 18:00 h

### 2. REQUISITOS PREVIOS

No se han establecido.

### 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La asignatura Caracterización y Gestión de Residuos de la Industria Alimentaria, proporciona los conocimientos básicos para conocer la problemática asociada a la contaminación ambiental generada por las industrias alimentarias, identificando las principales fuentes contaminantes, los principios básicos de gestión ambiental que han de aplicarse, y los fundamentos de las tecnologías de tratamiento de aguas residuales, residuos sólidos y emisiones gaseosas.

### 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

#### Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E06	Conocer y manejar las técnicas de análisis de alimentos.
E18	Poseer conocimientos sobre normalización y legislación alimentaria. Asesorar legal, científica y técnicamente a la industria alimentaria y a los consumidores.
E20	Gestionar subproductos y residuos de la industria alimentaria de acuerdo con un programa efectivo de gestión medioambiental.
G01	Desarrollar la capacidad de reunir e interpretar datos para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
G07	Poseer capacidad de organización y planificación, iniciativa, espíritu emprendedor y capacidad para trabajar en equipo. Poseer capacidad de resolución de problemas específicos del ámbito laboral y desarrollar el razonamiento crítico y la toma de decisiones.
G09	Desarrollar la motivación por la calidad, la capacidad de adaptación a nuevas situaciones y la creatividad.

### 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

#### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

##### Descripción

Adquirir destrezas para el trabajo de laboratorio, siendo capaz de aplicar procesos analíticos que incluyen la planificación de la toma de muestra, su tratamiento y la determinación de parámetros que afectan a los residuos de la industria alimentaria.

Conocer la legislación vigente sobre vertido considerando la composición y las cantidades/caudales de los mismos.

Conocer la problemática asociada a la contaminación ambiental generada por las industrias alimentarias, identificando las principales fuentes contaminantes, los principios básicos de gestión ambiental que han de aplicarse, y los fundamentos de las tecnologías de tratamiento de aguas residuales, residuos sólidos o emisiones gaseosas.

Capacitar al estudiante para abordar un problema analítico, buscar y seleccionar la bibliografía más relevante, sintetizarla extrayendo sus partes más importantes, y exponerlo y explicarlo en público.

Capacitar al estudiante para seleccionar el método analítico más adecuado para resolver un problema de acuerdo con las características del analito y de la muestra.

Capacitar al estudiante para que se sensibilice con el ejercicio ético de la profesión, tomando conciencia de la responsabilidad social de sus informes y su repercusión en la toma de decisiones.

## 6. TEMARIO

- Tema 1: Normativa y legislación sobre vertidos de aguas residuales**  
**Tema 2: Toma y conservación de muestras de aguas**  
**Tema 3: Caracterización de aguas residuales. Parámetros físicos-químicos y biológicos**  
**Tema 4: Caudal y carga contaminante**  
**Tema 5: Operaciones unitarias en el tratamiento de aguas**  
**Tema 6: Caracterización de residuos.**  
**Tema 7: Problemática ambiental de los residuos. Normativa de residuos**  
**Tema 8: Tecnologías de tratamiento de residuos**  
**Tema 9: Determinación de contaminantes atmosféricos**  
**Tema 10: La contaminación atmosférica. Conceptos generales. Normativa y legislación**  
**Tema 11: Tecnologías de tratamiento de la contaminación atmosférica**  
**Tema 12: Prácticas de Laboratorio: Análisis medioambiental**  
**Tema 13: Prácticas de Laboratorio: Tecnología medioambiental**

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	E06 E18 E20 G01 G07 G09	1.12	28	S	N	
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	E06 G01 G07	0.8	20	S	S	
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	E06 E18 E20 G01 G07 G09	0.16	4	S	N	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	E06 E18 E20 G01 G07 G09	3.6	90	S	N	
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	E20 G01 G07 G09	0.32	8	S	S	
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>			
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b>			<b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b>				
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>			<b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

## 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Pruebas de progreso	60.00%	60.00%	Realización de pruebas de progreso consistentes en preguntas de tipo test y/o preguntas de respuesta corta.
Resolución de problemas o casos	20.00%	20.00%	Planteamiento del estudio de un tipo de industria agroalimentaria, en el que se estudie la gestión y el tratamiento de residuos, así como el análisis químico de los distintos procesos involucrados en ese tipo de industria.
Elaboración de memorias de prácticas	20.00%	20.00%	Elaboración de memoria de prácticas, discusión de resultados y conclusiones.
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

### Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

#### Evaluación continua:

Se valorarán las actividades formativas tal y como se indica en la tabla anterior, siendo necesario una nota mayor o igual de 4 sobre 10 en cada actividad y una nota global mayor o igual a 5 sobre 10.

#### Evaluación no continua:

Los alumnos que no hayan superado la asignatura mediante evaluación continua, realizarán una prueba final con un peso de un 60% de la nota, manteniéndose los porcentajes del 20% para las actividades prácticas y la resolución de problemas o casos.

### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Los alumnos que no hayan superado la asignatura mediante evaluación continua, realizarán una prueba final con un peso de un 60% de la nota, manteniéndose los porcentajes del 20% para las actividades prácticas y la resolución de problemas o casos.

## 9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas	
Horas	Suma horas

**10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS**

<b>Autor/es</b>	<b>Título/Enlace Web</b>	<b>Editorial</b>	<b>Población ISBN</b>	<b>Año</b>	<b>Descripción</b>
Gilbert M. Master ; Wendell P. Ela	Introduction to Environmental Engineering and Science	Pearson		2014	
DEGREMONT	Manual Técnico del Agua.	Mensajero		2016	
Lagreda, M.D.; Buckingham, P. L. y Evans, J.C	Gestión de residuos tóxicos. Tratamiento, eliminación y recuperación de suelo	McGraw-Hill		1996	
Metcalf and Eddy	Ingeniería de Aguas Residuales. Tratamiento, vertido y reutilización	McGraw-Hill		2002	
Parker, A	Contaminación del aire por la industria	Reverté		2001	
Ramalho, R.S	Tratamiento de Aguas Residuales	Reverté		2003	
Rodier J.	Análisis de aguas	Omega		2011	
S.E. Manahan	Introducción a la Química ambiental	Reverté		2007	
Tchobanoglous, G., Theisen, H., Vigil, S.	Gestión integral de residuos sólidos.	McGraw-Hill		1994	
Vicente Conesa Fernández-Vitoria	Auditorías Medioambientales. Guía Metodológica.	Mundi-Prensa		1997	
Wark, K. y Warner, C	Contaminación del aire: origen y control.	Limusa		2000	
	Metodos normalizados para el análisis de aguas potables y residuales	Diaz Santos SA		1992	