

## Guía docente

# 390227 - GAIA - Gestión Ambiental en la Industria Alimentaria

Última modificación: 03/06/2024

**Unidad responsable:** Escuela de Ingeniería Agroalimentaria y de Biosistemas de Barcelona  
**Unidad que imparte:** 745 - DEAB - Departamento de Ingeniería Agroalimentaria y Biotecnología.

**Titulación:** GRADO EN INGENIERÍA ALIMENTARIA (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).

**Curso:** 2024      **Créditos ECTS:** 6.0      **Idiomas:** Castellano

### PROFESORADO

**Profesorado responsable:** Ramos Quiroz, Carlos Antonio

**Otros:**

### COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

**Específicas:**

CE-BC-16. La gestión y aprovechamiento de subproductos agroindustriales

### METODOLOGÍAS DOCENTES

La asignatura está dividida en clases de teoría, problemas y prácticas, donde se desarrollaran los conceptos, ejemplos y problemas para lograr los objetivos fijados. Las clases de problemas permitirán trabajar los temas en mayor detalle y se fomentará el trabajo en grupo y la resolución de problemas de forma autónoma. La prácticas de laboratorio permitirán poner en práctica los conocimientos teóricos estudiados y alcanzar una mayor profundidad de los diferentes temas tratados en la clase de teoría; junto con favorecer el trabajo en equipo.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

El objetivo de la asignatura es que el estudiante adquiera los conocimientos para lograr la gestión y aprovechamiento de los subproductos agroindustriales.

Por lo tanto, se espera que al finalizar con éxito la asignatura, los estudiantes adquieran conocimiento en:

- Problemática existente en la industria alimentaria por la generación de aguas residuales y residuos.
- Aspectos técnicos y legislativos que acompañan la gestión de las aguas residuales y residuos generados en esta industria.
- Principales tecnologías para el tratamiento, valorización y minimización de los contaminantes.
- Herramientas de gestión ambiental aplicadas a la industria agroalimentaria que permitan mejorar la calidad medioambiental.

Mediante estos conocimientos, los estudiantes deben ser capaces de:

- Proponer medidas organizativas, operativas y tecnológicas para la minimización de la cantidad y/o peligrosidad de los residuos generados en las industrias alimentarias.
- Tomar decisiones sostenibles desde el punto de vista ambiental.

### HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	40,0	26.67
Horas grupo pequeño	20,0	13.33
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00

**Dedicación total:** 150 h

## CONTENIDOS

### Introducción

**Descripción:**

Problemática ambiental de la industria alimentaria en los ámbitos de residuos y aguas residuales.

**Actividades vinculadas:**

- Actividad 1
- Actividad 2

**Dedicación:** 2h 30m

Grupo grande/Teoría: 1h

Aprendizaje autónomo: 1h 30m

### Tratamientos de aguas residuales de la industria alimentaria

**Descripción:**

- Caracterización de las aguas residuales de la industria alimentaria.
  - Tratamiento de aguas residuales de las industrias alimentarias: procesos físicos, químicos y biológicos.
  - Sistemas intensivos y extensivos de depuración.
  - Tratamiento y gestión de lodos de depuración de la industria alimentaria.
- Aspectos normativos del saneamiento y Cànon del agua.

**Actividades vinculadas:**

- Actividad 1
- Actividad 2
- Actividad 3

**Dedicación:** 80h

Grupo grande/Teoría: 20h

Grupo pequeño/Laboratorio: 12h

Aprendizaje autónomo: 48h

### Gestión de residuos de la industria alimentaria

**Descripción:**

- Caracterización de los residuos más significativos de la industria alimentaria y problemática asociada.
- Procesos para el tratamiento y valorización de los residuos orgánicos de la industria alimentaria.
- Gestión de los residuos de la industria alimentaria.

**Actividades vinculadas:**

- Actividad 1
- Actividad 2
- Actividad 3

**Dedicación:** 22h 30m

Grupo grande/Teoría: 5h

Grupo pequeño/Laboratorio: 4h

Aprendizaje autónomo: 13h 30m

### Minimización de la contaminación

**Descripción:**

- Producción más limpia.
- La prevención de la contaminación en la industria alimentaria por sectores.

**Actividades vinculadas:**

- Actividad 1
- Actividad 2
- Actividad 3

**Dedicación:** 18h

Grupo grande/Teoría: 4h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 12h

### Herramientas de gestión ambiental

**Descripción:**

- Herramientas de gestión ambiental.
- La Ley 20/2009 Prevención y control ambiental de las actividades.

**Actividades vinculadas:**

- Actividad 1
- Actividad 2
- Actividad 3

**Dedicación:** 25h

Grupo grande/Teoría: 8h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 15h

## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

N1: prueba escrita individual, tendrá lugar a mediados de la asignatura, por lo que se evaluarán los contenidos de la primera mitad de la asignatura (ponderación 35 %).

N2: prueba escrita individual, tendrá lugar a finales de la asignatura (ponderación 35 %).

N3: evaluación de las prácticas y de sesiones dirigidas a problemas mediante tareas realizadas a lo largo de la asignatura (ponderación 30 %).

$$N_{\text{final}} = 0,35 \times N1 + 0,35 \times N2 + 0,30 \times N3$$



## BIBLIOGRAFÍA

---

### Básica:

- Sritama Mukherjee ; Tanmayaa Nayak ; T. Pradeep. "Chapter 17: Evaluating sustainability for water and wastewater treatment technologies". Ligy Philip; Thalappil Pradeep; S. Murty Bhallamudi. Technological Solutions for Water Sustainability: Challenges and Prospects: Towards a Water-secure India [en línea]. IWA Publishing, 2023. Disponible a: <https://iwaponline.com/ebooks/book/880/Technological-Solutions-for-Water-Sustainability>.- S. Estévez ; V. Hernández ; F. Hernández-Sancho ; G. Feijoo ; M. T. Moreira. "Chapter 11: Life-cycle assessment, carbon-footprint and techno-economic analysis". María Concetta Tomei; Juan Manuel Garrido. Anaerobic Treatment of Domestic Wastewater: Present Status and Potentialities [en línea]. IWA Publishing, 2024. Disponible a: <https://iwaponline.com/ebooks/book/918/Anaerobic-Treatment-of-Domestic-WastewaterPresent>.- Metcalf & Eddy; Tchobanoglous, George; Burton, Franklin L. Ingeniería de aguas residuales : tratamiento, vertido y reutilización. 3ª ed. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España, cop. 1995. ISBN 8448116070.
- Ronzano, Eduardo; Dapena, José Luis. Tratamiento biológico de las aguas residuales. Madrid: Ediciones Diaz de Santos, 1995. ISBN 8479782021.

## RECURSOS

---

### Otros recursos:

- Guías de las mejores técnicas disponibles:

En España: <https://www.mapa.gob.es/app/nutricionanimal/intromtd.aspx> />En Europa: <https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/es/reference/food-drink-and-milk-industries> />- Apuntes, diapositivas y guiones de prácticas (disponible en ATENEA)