

GUÍA DOCENTE 2024-2025

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA:	Gestión de residuos y aprovechamiento de subproductos		
PLAN DE ESTUDIOS:	Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias		
FACULTAD:	Escuela Politécnica Superior		
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:	Obligatoria		
ECTS:	6		
CURSO:	Cuarto		
SEMESTRE:	Segundo		
IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:	Castellano		
PROFESORADO:	Pelayo Redón Carmona		
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:	pelayo.redon@uneatlantico.es		

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

REQUISITOS PREVIOS:
No aplica.
CONTENIDOS:
Tema 1. Introducción 1.1. Industria agroalimentaria. Clasificación por actividad y situación actual. 1.2. Residuos y subproductos de la industria agroalimentaria. Caracterización y clasificación. 1.3. Marco regulatorio sobre la gestión de residuos en la industria agroalimentaria. Normas ISO aplicables a sistemas de gestión de residuos. Tema 2. Gestión de residuos en la industria agroalimentaria. 2.1. Gestión de stocks de residuos en la industria agroalimentaria. 2.2. Los residuos como fuente de materia orgánica.

Tema 3. Aprovechamiento de subproductos de la industria del procesado de alimentos de origen vegetal.

- 3.1. Industria de procesado de cereales.
- 3.2. Industria vitivinícola y alcoholera.
- 3.3. Industria hortofrutícola.
- 3.4. Industria oleícola.
- 3.5. Industria azucarera.
- 3.6. Industria de alimentos estimulantes y derivados: café, cacao, té.

Tema 4. Aprovechamiento de subproductos de la industria del procesado de alimentos de origen animal.

- 4.1. Industria cárnica.
- 4.2. Industria pesquera.
- 4.3. Industria láctea.
- 4.4. Industria de ovoproductos.
- 4.5. Residuos procedentes del envasado y embalaje.

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS GENERALES:

Que los estudiantes sean capaces de:

- CG1 - Organizar y planificar adecuadamente el trabajo personal, analizando y sintetizando de forma operativa todos los conocimientos necesarios para el ejercicio de la ingeniería en industrias agrarias y alimentarias.
- CG2 - Aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en el ámbito de las industrias agrarias y alimentarias mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos.
- CG3 - Desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional en el campo de la ingeniería en industrias agrarias y alimentarias.
- CG4 - Identificar sus propias necesidades formativas en el área de la ingeniería alimentaria y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos que puedan surgir en el estudio de la ingeniería de las industrias agrarias y alimentarias.
- CG5 - Liderar proyectos colectivos en el sector agroalimentario valorando las opiniones e intereses de los diferentes integrantes del grupo.
- CG6 - Perseguir estándares de calidad en el ámbito de las industrias agrarias y alimentarias basados, principalmente, en un aprendizaje continuo e innovador.
- CG7 - Aplicar un razonamiento crítico y asumir y reflexionar sobre las críticas efectuadas hacia el propio ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Agrícola en su especialidad en Industrias Agrarias y Alimentarias.

- CG8 - Adoptar responsabilidades sobre los diversos compromisos y obligaciones éticas consustanciales a la función profesional como Ingeniero Técnico Agrícola en su especialidad en Industrias Agrarias y Alimentarias considerando, especialmente, los principios democráticos en la relación con los demás.
- CG9 - Capacidad para la preparación previa, concepción, redacción y firma de proyectos que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de bienes muebles o inmuebles que por su naturaleza y características queden comprendidos en la técnica propia de la producción agrícola y ganadera (instalaciones o edificaciones, explotaciones, infraestructuras y vías rurales), la industria agroalimentaria (industrias extractivas, fermentativas, lácteas, conserveras, hortofrutícolas, cárnicas, pesqueras, de salazones y, en general, cualquier otra dedicada a la elaboración y/o transformación, conservación, manipulación y distribución de productos alimentarios) y la jardinería y el paisajismo (espacios verdes urbanos y/o rurales (parques, jardines, viveros, arbolado urbano, etc. instalaciones deportivas públicas o privadas y entornos sometidos a recuperación paisajística).
- CG12 - Capacidad para la redacción y firma de mediciones, segregaciones, parcelaciones, valoraciones y tasaciones dentro del medio rural, la técnica propia de la industria agroalimentaria y los espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo, tengan o no carácter de informes periciales para Órganos judiciales o administrativos, y con independencia del uso al que este destinado el bien mueble o inmueble objeto de las mismas.
- CG13 - Capacidad para la redacción y firma de estudios de desarrollo rural, de impacto ambiental y de gestión de residuos de las industrias agroalimentarias explotaciones agrícolas y ganaderas, y espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo.
- CG14 - Capacidad para la dirección y gestión de toda clase de industrias agroalimentarias, explotaciones agrícolas y ganaderas, espacios verdes urbanos y/o rurales, y áreas deportivas públicas o privadas, con conocimiento de las nuevas tecnologías, los procesos de calidad, trazabilidad y certificación y las técnicas de marketing y comercialización de productos alimentarios y plantas cultivadas.
- CG16 - Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.
- CG17 - Capacidad de liderazgo, comunicación y transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en los ámbitos sociales de actuación.
- CG18 - Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.
- CG19 - Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Que los estudiantes sean capaces de:

- CE8 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Ingeniería y operaciones básicas de alimentos. Tecnología de alimentos. Proceso en las industrias agroalimentarias. Modelización y optimización. Gestión de la calidad y de la seguridad alimentaria. Análisis de alimentos. Trazabilidad.
- CE23 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: la gestión y aprovechamiento de subproductos agroindustriales.

COMPETENCIAS PROPIAS DE LA ASIGNATURA:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

En esta asignatura se espera que los alumnos alcancen los siguientes resultados de aprendizaje:

- Proponer medidas organizativas y tecnológicas para reducir el impacto ambiental de los residuos y emisiones generadas.
- Tratar mediante tecnologías depurativas aguas residuales generadas por la industria alimentaria.
- Evaluar las diferentes situaciones y tomar decisiones sostenibles desde un punto de vista tanto ambiental como económico.
- Crear vías alternativas para aportar valor comercial a los subproductos generados en la industria alimentaria.

METODOLOGÍAS DOCENTES Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

METODOLOGÍAS DOCENTES:

En esta asignatura se ponen en práctica diferentes metodologías docentes con el objetivo de que los alumnos puedan obtener los resultados de aprendizaje definidos anteriormente:

- Método expositivo
- Estudio y análisis de casos
- Resolución de ejercicios
- Aprendizaje basado en proyectos
- Aprendizaje orientado a proyectos
- Aprendizaje cooperativo / Trabajo en grupo
- Trabajo autónomo

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

A partir de las metodologías docentes especificadas anteriormente, en esta asignatura, el alumno participará en las siguientes actividades formativas:

Actividades formativas		Horas
Actividades dirigidas	Clases expositivas	7,5
	Clases prácticas	15
	Seminarios y talleres	15
Actividades supervisadas	Supervisión de actividades	7.5
	Tutorías (individual / en grupo)	7.5
Actividades autónomas	Preparación de clases	15
	Estudio personal y lecturas	30
	Elaboración de trabajos (individual / en grupo)	30
	Trabajo en campus virtual	15
Actividades de Evaluación	Actividades de Evaluación	7.5

El primer día de clase, el profesor proporcionará información más detallada al respecto.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA:

En la convocatoria ordinaria de esta asignatura se aplican los siguientes instrumentos de evaluación:

Actividades de evaluación		Ponderación
Evaluación continua	1 Evaluación parcial	25 %
	1 Elaboración de trabajo	15 %
	Talleres	10 %
Evaluación final	1 Prueba final teórica-práctica	50 %

La calificación del instrumento de la evaluación final (tanto de la convocatoria ordinaria como de la extraordinaria, según corresponda) **no podrá ser inferior, en ningún caso, a 4,0 puntos** (escala 0 a 10) para aprobar la asignatura y consecuentemente poder realizar el cálculo de porcentajes en la calificación final.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

La convocatoria extraordinaria tendrá lugar durante el mes de julio (consúltese el calendario académico fijado por la universidad). Esta consistirá en la realización de una Prueba Teórico/Práctica con un valor del 50% de la nota final de la asignatura. El resto de la nota se complementará con la calificación obtenida en la evaluación continua de la convocatoria ordinaria.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Las siguientes referencias son de consulta obligatoria:

- Arvanitoyannis, S. (2008). Waste Management for the Food Industries. New York, Elsevier Academic Press.
- Galanakis, C. (2015). Food Waste Recovery. New York, Elsevier Academic Press.
- J. Moreno, R. Moral, J.L. García-Morales, J.A. Pascual y M.P. Bernal. (2015) Residuos agroalimentarios I.3, Mundiprensa

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Las siguientes referencias no se consideran de consulta obligatoria, pero su lectura es muy recomendable para aquellos estudiantes que quieran profundizar en los temas que se abordan en la asignatura.

- Chandrasekaran, M. (2013). Valorization of Food Processing By-Products. New York, CRC Press.
- Riley, G. (2016). Food Waste, Practices, Management and Challenges. New York, Nova Publishers.
- Sharma, Gaurav & Chhina, Manmeet & Punj, Shivani & Singh, K.. (2020). Biomass as a sustainable resource for value-added modern materials: a review. Biofuels, Bioproducts and Biorefining. <https://www.researchgate.net/publication/338552614>
- Trabold, T. (2018). Sustainable Food Waste-to-Energy Systems. New York, Elsevier Academic Press.

WEBS DE REFERENCIA:

- Waste European Union: <https://ec.europa.eu/environment/waste/index.htm>
- ISO 41001 <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:14001:ed-3:v1:es>
- Asociación Española de Normalización UNE <https://www.une.org/>
- Ministerio de transición ecológica: <https://www.miteco.gob.es/es/>

OTRAS FUENTES DE CONSULTA: