

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico 2025/2026

Identificación y características de la asignatura						
Código	EIA: 501261 CUSA: 502136					
Denominación (español)	Industrias de Materias Primas Animales.					
Denominación (inglés)	Food Industries of Animal Raw Products.					
Titulaciones	INGENIERÍA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS.					
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias (EIA) (Badajoz) Centro Universitario Santa Ana (CUSA)					
Módulo	Tecnología de los Alimentos.					
Materia	Industrias Agroalimentarias.					
Carácter	Obligatoria	ECTS	6	Semestre	Primero (7º)	
Profesorado						
Nombre		Despacho		Correo-e		
EIA: Ana Isabel Carrapiso Martínez		Edificio Valle del Jerte.D712		acarrapi@unex.es		
CUSA: Enrique Riaguas Sanz		L		eriaguas@univsantana.com		
Área de conocimiento	Tecnología de Alimentos.					
Departamento	Producción Animal y Ciencia de los Alimentos.					
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)	Ana Isabel Carrapiso Martínez (EIA) (Intercentro)					
Competencias / Resultados de aprendizaje						
COMPETENCIAS						
BÁSICAS Y GENERALES						
CG7 - Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas, que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.						
CG8 - Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.						
CG10 - Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.						
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio						
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio						
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						
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía						
TRANSVERSALES						

CT1 - Dominio de las TIC.																		
ESPECÍFICAS																		
CETE1 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Ingeniería y tecnología de los alimentos. Ingeniería y operaciones básicas de alimentos. Tecnología de alimentos. Procesos en las industrias agroalimentarias. Modelización y optimización. Gestión de la calidad y de la seguridad alimentaria. Análisis de alimentos. Trazabilidad.																		
CETE2 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Ingeniería de las industrias agroalimentarias. Equipos y maquinarias auxiliares de la industria agroalimentaria. Automatización y control de procesos. Ingeniería de las obras e instalaciones. Construcciones agroindustriales. Gestión y aprovechamiento de residuos.																		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE																		
- Demostrar conocimientos adecuados sobre los aspectos más relevantes sobre las industrias de transformación de alimentos de origen animal y los procesos que se desarrollan en ellas. - Conocer, comprender y utilizar los principios de la Ingeniería y tecnología de los alimentos aplicados a los procesos de transformación de alimentos vegetales en las diferentes industrias alimentarias, así como el aprovechamiento de los principales subproductos. - Conocer, comprender y utilizar los principios de la Ingeniería de las industrias agroalimentarias aplicados a los equipos y maquinarias auxiliares utilizados en las industrias relacionadas con la transformación de alimentos vegetales. - Adquirir conocimientos de automatización y control de procesos de transformación de alimentos vegetales. - Seleccionar y estructurar la información para proponer procesos de elaboración que se ajusten a requisitos concretos, y demostrar que pueden justificarlos y evaluarlos. - Demostrar que puede interpretar y resumir información sobre los procesos que se llevan a cabo en las industrias agroalimentarias. - Utilizar correctamente las TIC para la búsqueda de información, su procesamiento y la elaboración de informes.																		
Contenidos																		
Descripción general del contenido:																		
Tecnología del procesado de la carne y los productos cárnicos. Tecnología del procesado de los productos de la pesca y la acuicultura. Tecnología de la leche y los productos lácteos. Tecnología del procesado de los huevos y ovoproductos. Tecnología de la miel y derivados. Eliminación y aprovechamiento de subproductos.																		
OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE CONTEMPLADOS <table><tr><td> 1 FIN DE LA POBREZA ☐ </td><td> 2 HAMBRE CERO ☐ </td><td> 3 SALUD Y BIENESTAR ☐ </td><td> 4 EDUCACIÓN DE CALIDAD ☐ </td><td> 5 IGUALDAD DE GÉNERO ☐ </td><td> 6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO ☐ </td></tr><tr><td> 7 ENERGÍA LIMPIA Y NO CONTAMINANTE ☐ </td><td> 8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO ☐ </td><td> 9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA ☐ </td><td> 10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGDADES ☐ </td><td> 11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES ☐ </td><td> 12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES ☒ </td></tr><tr><td> 13 ACCIÓN POR EL CLIMA ☐ </td><td> 14 VIDA SUBMARINA ☒ </td><td> 15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES ☒ </td><td> 16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS ☐ </td><td> 17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS ☐ </td><td> ☐ </td></tr></table>	1 FIN DE LA POBREZA ☐	2 HAMBRE CERO ☐	3 SALUD Y BIENESTAR ☐	4 EDUCACIÓN DE CALIDAD ☐	5 IGUALDAD DE GÉNERO ☐	6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO ☐	7 ENERGÍA LIMPIA Y NO CONTAMINANTE ☐	8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO ☐	9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA ☐	10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGDADES ☐	11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES ☐	12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES ☒	13 ACCIÓN POR EL CLIMA ☐	14 VIDA SUBMARINA ☒	15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES ☒	16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS ☐	17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS ☐	☐
1 FIN DE LA POBREZA ☐	2 HAMBRE CERO ☐	3 SALUD Y BIENESTAR ☐	4 EDUCACIÓN DE CALIDAD ☐	5 IGUALDAD DE GÉNERO ☐	6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO ☐													
7 ENERGÍA LIMPIA Y NO CONTAMINANTE ☐	8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO ☐	9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA ☐	10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGDADES ☐	11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES ☐	12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES ☒													
13 ACCIÓN POR EL CLIMA ☐	14 VIDA SUBMARINA ☒	15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES ☒	16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS ☐	17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS ☐	☐													
Temario de la asignatura																		
BLOQUE 1. GENERALIDADES																		

(GRUPO GRANDE) Competencias: CETE1. Resultados de aprendizaje: RA136.
Denominación del tema 1: Introducción a las industrias alimentarias de obtención y/o transformación de materias primas animales. Contenidos del tema 1: Generalidades: importancia histórica de los alimentos de origen animal y de las industrias relacionadas, características generales de las industrias, factores que limitan el consumo de estos alimentos por parte del consumidor, tendencias en la demanda de nuevos alimentos de origen animal, Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Descripción de las actividades prácticas del tema 1: ver tema P8.
BLOQUE 2. INDUSTRIAS LÁCTEAS. (GRUPO GRANDE y otras actividades: elaboración de un trabajo cooperativo, actividades en clase). Competencias: CG7, CG8, CG10, CB1, CB3, CB4, CB5, CT1, CETE1. Resultados de aprendizaje: RA136, RA140, RA141, RA142.
Denominación del tema 2: Industrias lácteas. Tipos de establecimientos y características. Contenidos del tema 2: Definición de establecimiento lácteo; clasificación y definición de los distintos tipos de establecimientos; características generales. Descripción de las actividades prácticas del tema 2: no hay.
Denominación del tema 3: Explotaciones de producción, transporte y centros de recogida. Tratamientos iniciales de la leche. Contenidos del tema 3: Explotaciones de producción, transporte y centros de recogida; obtención, almacenamiento y transporte de leche; tratamientos iniciales o comunes: depuración física, termización, microfiltración, refrigeración, normalización y homogeneización. Descripción de las actividades prácticas del tema 3: no hay.
Denominación del tema 4: Establecimientos de tratamiento. Tratamientos térmicos de conservación: pasterización y esterilización. Contenidos del tema 4: Introducción; pasterización: introducción y sistemas; esterilización: introducción y sistemas. Descripción de las actividades prácticas del tema 4: no hay.
Denominación del tema 5: Tratamientos de conservación: reducción de la actividad de agua (leche evaporada, condensada y en polvo). Contenidos del tema 5: Procesos de obtención de leche evaporada, condensada y en polvo. Descripción de las actividades prácticas del tema 5: no hay.
Denominación del tema 6: Leches modificadas: batidos, leches enriquecidas y dietéticas. Contenidos del tema 6: Introducción; proceso de elaboración de batidos, leches enriquecidas y dietéticas (bajas en lactosa, bajas en sodio...). Descripción de las actividades prácticas del tema 6: no hay.
Denominación del tema 7: Industrias de elaboración de helados, sorbetes y polos.

Contenidos del tema 7: Introducción; características de las industrias; materias primas; proceso de elaboración. Descripción de las actividades prácticas del tema 7: ver tema P7.
Denominación del tema 8: Industrias de elaboración de nata, mantequilla y leches fermentadas. Contenidos del tema 8: Introducción; proceso de elaboración de nata; proceso de elaboración de mantequilla mediante sistemas continuos y discontinuos; proceso de elaboración de yogur y otras leches fermentadas. Descripción de las actividades prácticas del tema 8: ver tema P6.
Denominación del tema 9: Industrias queseras. Contenidos del tema 9: Introducción; materias primas; elaboración. Descripción de las actividades prácticas del tema 9: ver tema P5.
BLOQUE 3. INDUSTRIAS CÁRNICAS. (GRUPO GRANDE y otras actividades: elaboración de un trabajo cooperativo, actividades en clase). Competencias: CG7, CG8, CG10, CB1, CB3, CB4, CB5, CT1, CETE1. Resultados de aprendizaje: RA136, RA140, RA141, RA142.
Denominación del tema 10: Industrias cárnicas. Introducción. Tipos de establecimientos y características. Contenidos del tema 10: Introducción. Tipos de establecimientos cárnicos; clasificación de productos cárnicos. Descripción de las actividades prácticas del tema 10: no hay.
Denominación del tema 11: Mataderos de animales de abasto: operaciones previas al aturdimiento. Contenidos del tema 11: Introducción; proceso de obtención de carnes frescas: transporte de animales, estabulación, duchado, bienestar animal. Descripción de las actividades prácticas del tema 11: no hay.
Denominación del tema 12: Mataderos de animales de abasto: aturdimiento I. Contenidos del tema 12: Introducción al aturdimiento; métodos mecánicos: generalidades, tipos. Descripción de las actividades prácticas del tema 12: no hay.
Denominación del tema 13: Mataderos de animales de abasto: aturdimiento II. Contenidos del tema 13: Métodos eléctricos: generalidades, tipos. Descripción de las actividades prácticas del tema 13: no hay.
Denominación del tema 14: Mataderos de animales de abasto: aturdimiento III. Contenidos del tema 14: Métodos de atmósfera controlada: generalidades, tipos. Descripción de las actividades prácticas del tema 14: no hay.
Denominación del tema 15: Mataderos de animales de abasto: operaciones posteriores al aturdimiento. Contenidos del tema 15: Colgado, sangrado y faenado; estrategias para evitar los desarrollos anómalos del <i>rigor mortis</i> en matadero. Descripción de las actividades prácticas del tema 15: no hay.

Denominación del tema 16: Salas de despiece. Despiece. Carnes separadas mecánicamente. Contenidos del tema 16: Introducción; despiece en caliente y despiece en frío; introducción y métodos de obtención de las carnes separadas mecánicamente. Descripción de las actividades prácticas del tema 16: no hay.
Denominación del tema 17: Conservación de la carne por el frío. Estimulación eléctrica de las canales. Refrigeración y congelación. Contenidos del tema 17: Introducción; operaciones previas: maduración y estimulación eléctrica; refrigeración; congelación. Descripción de las actividades prácticas del tema 17: no hay.
Denominación del tema 18: Industrias cárnicas transformadoras. Derivados cárnicos. Contenidos del tema 18: Introducción a los derivados cárnicos; elaboración de preparados cárnicos. Descripción de las actividades prácticas del tema 18: ver temas P1, P2 y P4.
BLOQUE 4. INDUSTRIAS DE LA PESCA. (GRUPO GRANDE y otras actividades: elaboración de un trabajo cooperativo, actividades en clase. Competencias: CG7, CG8, CG10, CB1, CB3, CB4, CB5, CT1, CETE1. Resultados de aprendizaje: RA136, RA140, RA141, RA142.
Denominación del tema 19: Industrias de la pesca: tipos de establecimientos y características. Contenidos del tema 19: Industrias de la pesca: introducción, tipos de establecimientos, características generales y clasificación; clasificación de las especies de la pesca. Descripción de las actividades prácticas del tema 19: no hay.
Denominación del tema 20: Industrias de pescado fresco. Sacrificio. Contenidos del tema 20: Industrias de pescado fresco: introducción, operaciones previas sacrificio y sacrificio. Descripción de las actividades prácticas del tema 20: no hay.
Denominación del tema 21: Industrias de pescado fresco. Preparación y conservación. Contenidos del tema 21: Preparación; refrigeración; envasado. Descripción de las actividades prácticas del tema 21: no hay.
Denominación del tema 22: Congelación de productos de la pesca. Contenidos del tema 22: Introducción; preparación de los productos de la pesca (incluidos los productos de la pesca separados mecánicamente); procedimientos de congelación. Descripción de las actividades prácticas del tema 22: no hay.
Denominación del tema 23: Otras industrias de productos de la pesca. Contenidos del tema 23: Industrias de salazonado y deshidratación de pescado: principales tipos y procesos de elaboración; otras. Descripción de las actividades prácticas del tema 23: ver tema P 3.
BLOQUE 5. INDUSTRIAS DE HUEVOS Y OVOPRODUCTOS Y DE PRODUCTOS APÍCOLAS.

(GRUPO GRANDE y otras actividades: elaboración de un trabajo cooperativo, actividades en clase).

Competencias: CG7, CG8, CG10, CB1, CB3, CB4, CB5, CT1, CETE1.

Resultados de aprendizaje: RA136, RA140, RA141, RA142.

Denominación del tema 24: **Industrias de huevos y ovoproductos y apícolas.**

Contenidos del tema 24: Características de las industrias de huevos y ovoproductos y apícolas; métodos de industrialización y conservación del huevo y de elaboración de ovoproductos.

Descripción de las actividades prácticas del tema 24: no hay.

BLOQUE 6. APROVECHAMIENTO DE PRODUCTOS DE POCO VALOR.
(GRUPO GRANDE)

Competencias: CG7, CG8, CG10, CB1, CB3, CB4, CB5, CETE1, CETE2.

Resultados de aprendizaje: RA136, RA140, RA141.

Denominación del tema 25: **Aprovechamiento de productos de poco valor de las industrias cárnicas y de la pesca.**

Contenidos del tema 25: Introducción; procesos tecnológicos para el aprovechamiento industrial para uso alimentario de piel, esqueleto, aletas, sangre, vísceras y otros.

Descripción de las actividades prácticas del tema 25: no hay.

Denominación del tema 26: **Aprovechamiento de productos de poco valor de las industrias lácteas.**

Contenidos del tema 26: Procesos tecnológicos para el aprovechamiento industrial de suero de quesería y de mantequería; procesos para la obtención de caseínas, caseinatos y productos derivados del lactosuero.

Descripción de las actividades prácticas del tema 26: no hay.

SEMINARIO/LABORATORIO

Denominación del tema P1: **Elaboración de productos crudos frescos y reestructurados de carne.**

Contenidos del tema P1: Elaboración de productos crudos frescos en la planta piloto.

Número de horas previstas para su desarrollo: 3 horas.

Tipo y lugar: PLANTA PILOTO DE CÁRNICOS.

Competencias que desarrolla: CG7, CG8, CB1, CB5, CETE1.

Resultados de aprendizaje: RA136, RA141.

Material e instrumental a utilizar: equipos necesarios, recipientes, balanzas, frigorífico o cámara de refrigeración, materias primas necesarias.

Denominación del tema P2: **Elaboración de embutidos crudos madurados.**

Contenidos del tema P2: Elaboración de un embutido madurado. Seguimiento del proceso de maduración durante las sesiones prácticas.

Número de horas previstas para su desarrollo: 3 horas.

Tipo y lugar: PLANTA PILOTO DE CÁRNICOS.

Competencias que desarrolla: CG7, CG8, CB1, CB5, CETE1.

Resultados de aprendizaje: RA136, RA141.

Material e instrumental a utilizar: equipos necesarios, recipientes, balanzas, frigorífico o cámara de refrigeración, materias primas necesarias.
Denominación del tema P3: Elaboración de productos de la pesca. Contenidos del tema P3: Elaboración de productos de la pesca. Número de horas previstas para su desarrollo: 3 horas. Tipo y lugar: PLANTA PILOTO DE CÁRNICOS. Competencias que desarrolla: CG7, CG8, CB1, CB5, CETE1. Resultados de aprendizaje: RA136, RA141. Material e instrumental a utilizar: equipos necesarios, recipientes, balanzas, frigorífico o cámara de refrigeración, materias primas necesarias.
Denominación del tema P4: Elaboración de productos tratados térmicamente. Contenidos del tema P4: Elaboración de un producto tratado térmicamente Tratamiento térmico o cocinado y cálculo de rendimiento y pérdidas de agua y grasa cuando sea posible. Número de horas previstas para su desarrollo: 3 horas. Tipo y lugar: PLANTA PILOTO DE CÁRNICOS. Competencias que desarrolla: CG7, CG8, CB1, CB5, CETE1. Resultados de aprendizaje: RA136, RA141. Material e instrumental a utilizar: equipos necesarios, recipientes, balanzas, cámara de refrigeración, materias primas necesarias.
Denominación del tema P5: Elaboración de queso y requesón. Contenidos del tema P5: Elaboración de queso y requesón. Número de horas previstas para su desarrollo: 3 horas. Tipo y lugar: PLANTA PILOTO DE LÁCTEOS. Competencias que desarrolla: CG7, CG8, CB1, CB5, CETE1. Resultados de aprendizaje: RA136, RA141. Material e instrumental a utilizar: equipos necesarios, recipientes, balanzas, frigorífico o cámara de refrigeración, materias primas necesarias.
Denominación del tema P6: Elaboración de yogur y mantequilla. Contenidos del tema P6: Elaboración de yogur y mantequilla. Número de horas previstas para su desarrollo: 3 horas. Tipo y lugar: PLANTA PILOTO DE LÁCTEOS. Competencias que desarrolla: CG7, CG8, CB1, CB5, CETE1. Resultados de aprendizaje: RA136, RA141. Material e instrumental a utilizar: equipos necesarios, recipientes, balanzas, cámara de refrigeración, materias primas necesarias.
Denominación del tema P7: Elaboración de helados y/u otros productos lácteos. Contenidos del tema P7: Elaboración de helado y/u otros productos lácteos. Número de horas previstas para su desarrollo: 2 horas. Tipo y lugar: PLANTA PILOTO DE LÁCTEOS. Competencias que desarrolla: CG7, CG8, CB1, CB5, CETE1.

Resultados de aprendizaje: RA136, RA141.

Material e instrumental a utilizar: equipos necesarios, recipientes, materias primas necesarias.

Denominación del tema P8: **Visita a una industria relacionada con los contenidos de la asignatura.**

Contenidos del tema P8: Visita a una industria relacionada con los contenidos de la asignatura.

Número de horas previstas para su desarrollo: 2,5 horas.

Tipo y lugar: INDUSTRIA O SIMILAR.

Competencias que desarrolla: CG7, CG8, CB1, CB5, CETE1.

Resultados de aprendizaje: RA136, RA141.

Material e instrumental a utilizar: Autobús.

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	C H	L	O	S	TP	EP
1	2	1						1
2	2	1						1
3	4	2						2
4	4	1					1,5	1,5
5	2,5	1						1,5
6	2	1						1
7	4	2						2
8	3	1						2
9	6,5	2					1,5	3
10	4	2						2
11	3,5	1,5						2
12	4	2						2
13	4	2						2
14	5,5	1					1,5	3
15	2	1						1
16	3	1						2
17	3	1						2
18	4	2						2
19	2	1						1
20	2	1						1
21	5	2						3
22	4	2						2
23	3	1						2
24	2	1						1
25	2	1						1
26	2	1						1
P1	4			3				1
P2	7,5			3			1,5	3
P3	4			3				1
P4	4			3				1

P5	4			3			1
P6	4			3			1
P7	3,5			2			1
P8	6,5			2		1,5	3
Evaluación	27,5	2		0,5			25,5
Total	150	37,5		22,5		7,5	82,5

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)

O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes

1. Clases expositivas y discusión de contenidos teóricos.
10. Búsqueda y manejo de bibliografía científica.
11. Realización de exámenes
14. Planificación y desarrollo de un trabajo escrito.
3. Prácticas de laboratorio, plantas piloto y campo.
6. Desarrollo y presentación de seminarios.
7. Uso del aula virtual.
8. Visitas.
9. Estudio de la materia.

Resultados de aprendizaje

RA136. Demostrar conocimientos adecuados sobre los aspectos más relevantes sobre las industrias de transformación de alimentos de origen animal y los procesos que se desarrollan en ellas.

RA140. Seleccionar y estructurar la información para proponer procesos de elaboración que se ajusten a requisitos concretos, y demostrar que pueden justificarlos y evaluarlos.

RA141. Demostrar que puede interpretar y resumir información sobre los procesos que se llevan a cabo en las industrias agroalimentarias.

RA142. Utilizar correctamente las TIC para la búsqueda de información, su procesamiento y la elaboración de informes.

- Demostrar conocimientos adecuados sobre los aspectos más relevantes sobre las industrias de transformación de alimentos de origen animal y los procesos que se desarrollan en ellas.

- Conocer, comprender y utilizar los principios de la Ingeniería y tecnología de los alimentos aplicados a los procesos de transformación de alimentos vegetales en las diferentes industrias alimentarias, así como el aprovechamiento de los principales subproductos.

- Conocer, comprender y utilizar los principios de la Ingeniería de las industrias agroalimentarias aplicados a los equipos y maquinarias auxiliares utilizados en las industrias relacionadas con la transformación de alimentos vegetales.

- Adquirir conocimientos de automatización y control de procesos de transformación de alimentos vegetales.

- Seleccionar y estructurar la información para proponer procesos de elaboración que se ajusten a requisitos concretos, y demostrar que pueden justificarlos y evaluarlos.

- Demostrar que puede interpretar y resumir información sobre los procesos que se llevan a cabo en las industrias agroalimentarias.
- Utilizar correctamente las TIC para la búsqueda de información, su procesamiento y la elaboración de informes.

Sistemas de evaluación

Sistema de evaluación con una única prueba final de carácter global:

Criterios de evaluación:

- Ser capaz de responder adecuadamente a cuestiones relativas a los procesos que se realizan en las industrias alimentarias de obtención y/o transformación de materias primas animales.
- Demostrar conocimientos suficientes sobre los equipos e instalaciones utilizados en este tipo de industrias.

Actividades e instrumentos de evaluación:

- Examen final, basado en preguntas cortas o/y de tipo test, sobre las actividades de grupo grande ("teoría") y de seminario-laboratorio ("prácticas"). Las preguntas sobre el examen de teoría valdrán el 63% de la nota, y las de prácticas el 37% restante. Será imprescindible obtener al menos un 5 sobre 10 para aprobar la asignatura.

Sistema de evaluación continua:

Criterios de evaluación:

- Ser capaz de responder adecuadamente a cuestiones relativas a los procesos que se realizan en las industrias alimentarias de obtención y/o transformación de materias primas animales.
- Demostrar conocimientos suficientes sobre los equipos e instalaciones utilizados en este tipo de industrias.
- Desarrollar adecuadamente un trabajo relacionado con la asignatura y participar en tareas de autoevaluación y evaluación por pares.
- Participación activa y adecuada en las distintas tareas propuestas durante el desarrollo de la asignatura.

Actividades e instrumentos para la evaluación continua:

- Examen final sobre las actividades de grupo grande, basado en preguntas cortas o/y de tipo test. Supondrá el 50% de la nota final. Será imprescindible obtener al menos un 4 sobre 10. Opcionalmente, durante el periodo lectivo podrá haber examen/exámenes parciales, que serán eliminatorios si se supera un 5 sobre 10.
- Cuestionarios y/o exámenes realizados durante las prácticas, que son obligatorias en la evaluación continua. Supondrá el 25% de la nota final. No recuperable.
- Elaboración y presentación de un trabajo cooperativo relacionado con la asignatura. Supondrá el 10% de la nota final. No recuperable.
- Actividades realizadas en clase. Supondrán el 15% de la nota final. No recuperable.

Para aprobar la asignatura será imprescindible obtener una calificación igual o superior a 5 sobre 10 en la nota resultante de todas las actividades, además de tener al menos un 4 en el examen final de las actividades de grupo grande no eliminadas por parciales.

La elección de la modalidad de evaluación global corresponde a los estudiantes, que podrán llevarla a cabo, durante el primer cuarto del periodo de impartición de la asignatura. Las solicitudes se realizarán, a través de un espacio específico creado para

ello en el Campus Virtual. En caso de ausencia de solicitud expresa por parte del estudiante, la modalidad asignada será la de evaluación continua.

Bibliografía (básica y complementaria)

Bibliografía básica.

Industrias cárnicas.

- CARBALLO GARCÍA, B.M. (2001). *"Tecnología de la carne y los productos cárnicos"*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- DURAND, P. (2002). *"Tecnología de los productos de charcutería y salazones"*. Ed. Acribia. Zaragoza.
- MARTÍN BEJARANO, S. (2001). *"Enciclopedia de la carne y de los productos cárnicos"*. Ed. Martín & Macías. Plasencia.
- ORDÓÑEZ, J.A., CAMBERO, M.I., FERNÁNDEZ, L., GARCÍA, M.L., GARCÍA DE FERNANDO, G., DE LA HOZ, L., SELGAS, M.D. (1998). *"Tecnología de los alimentos. Volumen II. Alimentos de origen animal"*. Ed. Síntesis. Madrid.
- PÉREZ ÁLVAREZ, J.A.; FERNÁNDEZ LÓPEZ, J.; SAYAS BARBERÁ, E. (editores) (2007). *"Industrialización de productos de origen animal"*. Vol. I y II. Universidad Miguel Hernández. Elche.
- VENTANAS, J. (2001). *"Tecnología del jamón ibérico. De los sistemas tradicionales a la explotación racional del sabor y el aroma"*. Ed. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid.
- VV.AA. (2018). *"La carne: ciencia, tecnología y salud"*. Instituto de Ciencia y Tecnología Alimentaria (INTAL), Medellín.

Industrias lácteas.

- ALAIS, C. (2005). *"Ciencia de la leche"*. Ed. Reverté. Barcelona.
- BYKYBD, G. (2003). *"Manual de industrias lácteas"*. Ed. Mundi Prensa Libros S.A.
- EARLY, R. (2000). *"Tecnología de los productos lácteos"*. Ed. Acribia. Zaragoza.
- ORDÓÑEZ, J.A., CAMBERO, M.I., FERNÁNDEZ, L., GARCÍA, M.L., GARCÍA DE FERNANDO, G., DE LA HOZ, L., SELGAS, M.D. (1998). *"Tecnología de los alimentos. Volumen II. Alimentos de origen animal"*. Ed. Síntesis. Madrid.
- University of Guelph. *"Dairy Chemistry and Physics"*.
<https://books.lib.uoguelph.ca/dairyscienceandtechnologyebook/part/dairy-chemistry-and-physics/>

Industrias de la pesca, de huevos y ovoproductos y de la miel.

- HALL, G.M. (2010). *"Fish Processing: Sustainability and New Opportunities"*. Ed. Wiley-Blackwell.
- MADRID, A., VICENTE, J.M., MADRID, R. (1999). *"El pescado y sus productos derivados"*. Segunda edición. Ed. Mundiprensa.
- MAGEM, L., ESTEBAN, J. (2010). *"Guía de prácticas correctas de higiene para el sector apícola"*. Ed. Generalitat de Catalunya.
- ORDÓÑEZ, J.A., CAMBERO, M.I., FERNÁNDEZ, L., GARCÍA, M.L., GARCÍA DE FERNANDO, G., DE LA HOZ, L., SELGAS, M.D. (1998). *"Tecnología de los alimentos. Volumen II. Alimentos de origen animal"*. Ed. Síntesis. Madrid.

SÁNCHEZ-MOLERO FERNÁNDEZ, J., CARRERAS LLISTERRI, J. (2005). *"Tecnologías del mar. Industria transformadora de productos del mar. Tendencias tecnológicas a medio y largo plazo"*. Ed. Fundación OPTI y AINIA.

SIKORSKI, Z.E. (1994). *"Tecnología de los productos del mar: recursos, composición nutritiva y conservación"*. Ed. Acribia, Zaragoza.

Bibliografía complementaria.

FANKHAUSER, D.B. *"Cheese making"*.
<https://fankhauserblog.wordpress.com/cheese-making-for-new-folks/> GENOT, C. (2003). *"Congelación y calidad de la carne"*. Ed. Acribia. Zaragoza.

IHOBE (1999). *"Libro blanco para la minimización de residuos y emisiones. Conserveras de pescado"*. Ed. Sociedad pública de gestión ambiental (IHOBE) y Gobierno Vasco.

JIMÉNEZ COLMENERO, F., SÁNCHEZ-MUNIZ, F.J., OLMEDILLA ALONSO, B. (2004). *"La carne y productos cárnicos como alimentos funcionales"*. Ed. Editec Red SL Madrid.

MADRID VICENTE, A. (1999). *"Aprovechamiento de los subproductos cárnicos"*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

MADRID VICENTE, A. (2021). *"Manual Técnico de Industrias Alimentarias"* (tomos 1 y 2). AMV Ediciones.

MATTILA-SANDHOLM, T., SAARELA, M. (2003). *"Functional dairy products"*. Ed. CRC Press, Cambridge Woodhead Publishing. Boca Raton, FL.

MORATA BARRADO, N. (2010). *"Nuevas tecnologías de conservación de alimentos"*. AMV Ediciones. 2ª ed.

SHORTT, C., O'BRIEN, J. (2004). *"Handbook of functional dairy products"*. Ed. CRC Press. Boca Raton Florida.

WALSTRA, P. (2001). *"Ciencia de la leche y tecnología de los productos lácteos"*. Ed. Acribia. Zaragoza.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

- Material disponible en Campus virtual.
- Asociación española de fabricantes de helados: <http://www.aefhelados.com/>
- Federación Nacional de Industrias Lácteas: <http://www.fenil.org/home.asp>
- Eurocarne: <http://www.eurocarne.com/index.php?/home/index.php>
- University of Guelph: <http://www.foodsci.uoguelph.ca/dairyedu/chem.html>
- Meat Science: <http://www.sciencedirect.com/science/journal/03091740>