Fecha de aprobación: **25/06/2025**

Guía docente de la asignatura

Industrias de Alimentos de Origen Animal (20311A1)

Grado	Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos	**Rama**	Ciencias
Módulo	Complementos de Formación	**Materia**	Industrias de Alimentos de Origen Animal

Curso	4º	**Semestre**	1º	**Créditos**	6	**Tipo**	Optativa

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Se recomienda haber cursado las asignaturas de Biología, Bioquímica Estructural, Fisiología Celular y Humana y conocimientos básicos sobre composición de alimentos. Se puede cursar en 3º o 4º curso.
En el caso de utilizar herramientas de IA para el desarrollo de la asignatura, el estudiante debe adoptar un uso ético y responsable de las mismas. Se deben seguir las recomendaciones contenidas en el documento de "Recomendaciones para el uso de la inteligencia artificial en la UGR" publicado en esta ubicación:
https://ceprud.ugr.es/formacion-tic/inteligencia-artificial/recomendaciones-ia#contenido0

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

- **Nuevas tecnologías de producción**de derivados lácteos, ovoproductos, derivados cárnicos y de pescado.

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - Capacidad de expresarse correctamente en lengua española en su ámbito disciplinar
- CG02 - Resolución de problemas
- CG03 - Trabajo en equipo
- CG04 - Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos a la práctica
- CG05 - Toma de decisiones
- CG06 - Capacidad de compromiso ético
- CG07 - Capacidad de análisis y síntesis
- CG08 - Razonamiento crítico

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 016CC3DE29B7851970CF5E84C4152093
05/05/2026 - 08:20
Pág. 1 de 7

- CG09 - Motivación por la calidad
- CG10 - Capacidad de organización y planificación
- CG11 - Capacidad de gestión de la información
- CG12 - Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones
- CG13 - Capacidad de sensibilización hacia temas medioambientales
- CG14 - Diseño y gestión de proyectos

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE02 - Conocer los modelos de producción de alimentos, su composición y propiedades físicas, físico-químicas y químicas para determinar su valor nutritivo y funcionalidad
- CE03 - Conocer las técnicas y realizar análisis de alimentos que garanticen unas condiciones óptimas para el consumo humano
- CE06 - Conocer, comprender y aplicar la metodología clásica y los nuevos procesos tecnológicos destinados a la mejora en la producción y tratamiento de los alimentos
- CE15 - Informar, capacitar y asesorar legal, científica y técnicamente a la administración pública, a la industria alimentaria y a los consumidores para diseñar estrategias de intervención y formación en el ámbito de la ciencia y la tecnología de los alimentos

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT02 - Capacidad de utilizar con desenvoltura las TICs

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

Al final de esta materia se espera que el alumno sea capaz de:

- Valorar el desarrollo actual del sector lácteo en España y en la UE a nivel de producción, consumo, legislación e importancia socio-económica.
- Saber la composición y proceso de obtención de los derivados lácteos, cárnicos, de pescado y ovoproductos, con especial atención a nuevos productos que aparecen en el mercado.
- Aplicar pruebas analíticas comunes en control de calidad del proceso de obtención.
- Utilizar las nuevas tecnologías aplicadas al sector lácteo, con especial referencia al aprovechamiento de subproductos.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

BLOQUE 1. Productos cárnicos
TEMA 1.- Condiciones óptimas de transporte y manipulación de los animales antes del sacrificio. Sacrifico de los animales de abasto y aves. Comercialización y aspectos tecnológicos. Posibles uso de los subproductos de la matanza (1 hora).
TEMA 2.- Tecnología aplicada a evitar los principales defectos de la carne. Influencia de la tecnología en las características sensoriales de la carne. (2 horas).
TEMA 3.- Conservación de la carne mediante la aplicación del frio: refrigeración y congelación. Métodos aplicados: ventajas e inconvenientes. Embalaje sostenible en la industria cárnica (2 horas).
TEMA 4.-Tecnología de derivados cárnicos: Tecnología de derivados no tratados por calor:

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 08:20
Código seguro de verificación (CSV): 016CC3DE29B7851970CF5E84C4152093 Pág. 2 de 7

Derivados cárnicos curado-madurados picados; Derivados cárnicos oreados; Derivados cárnicos marinado-adobados; Derivados cárnicos salmuerizados; Derivados cárnicos no sometidos a tratamiento. Esquema general de las operaciones de elaboración. Ingredientes de los productos cárnicos. Formulación. Preparación de la masa. Maquinaria utilizada en la Industria Cárnica. Alteraciones de los derivados cárnico curado-madurados picados. (3,5 horas).
TEMA 5.-Tecnología de derivados cárnicos: continuación. Tecnología de derivados cárnicos curado-madurados en piezas. Tecnología de derivados tratados por calor: Derivados cárnicos esterilizados; Derivados cárnicos pasteurizados; Derivados cárnicos con tratamiento térmico incompleto. (2,5 horas).
TEMA 6.- Innovaciones tecnológicas en la industria cárnica y posibles sustitutos (1h)
BLOQUE 2. Productos del pescado
TEMA 7.-Tecnología de pescado y derivados. Tecnología de productos desecados, salados, ahumados, en escabeches y semiconservas: proceso de obtención. (3 horas).
TEMA 8.-Tecnología de pescado y derivados: continuación. Tecnología de conservas de pescado: líneas de cocido y crudo. Huevas. Concentrados de pescado. Concentrados proteicos texturizados. Tecnología de productos gelificados: surimi. Pates. (2 horas).
BLOQUE 3. Ovoproductos y de productos apícolas
TEMA 9.- Ovoproductos. Definición. Clasificación. Procesos de obtención y conservación. Propiedades tecnológicas y funcionales. Interés y aplicaciones en la industria alimentaria (2 horas).
TEMA 10.-Productos apícolas. Clasificación. Procesos de obtención y conservación de miel, polen, jalea real y propóleos (1 hora).
BLOQUE 4. Productos Lácteos
TEMA 11.- Procesos tecnológicos en el tratamiento y transformación de la leche. Procesos tecnológicos aplicados en la industria láctea. Tratamientos térmicos. Centrifugación. Normalización del contenido graso. Bactofugación. Filtración. Evaporación. Otros tratamientos (3 horas).
TEMA 12.- Tecnología de leches fermentadas. Definición y clasificación. Yogur. Kefir. Koumis. Leches fermentadas de nueva generación. Proceso tecnológico de elaboración. Fermentos. Ingredientes con propiedades funcionales. Control de calidad (4 horas).
TEMA 13.-Tecnología de nata y mantequilla. Proceso tecnológico de obtención de nata y mantequilla. Nuevos productos. Control de alteraciones (1 hora).
TEMA 14.-Tecnología en la elaboración de quesos. Proceso general de elaboración. Fermentos. Maduración: aspectos microbiológicos y bioquímicos. Control de calidad (3 horas).
TEMA 15.-Subproductos de la industria láctea. Caseinatos. Lactosuero. Empleo de las proteínas del lactosuero en la tecnología alimentaria. Separación de otros componentes lácteos. Tecnología aplicada. Importancia en la industria alimentaria. Investigación, desarrollo e innovación tecnológica (3 horas).
TEMA 16.-Proceso tecnológico de elaboración de otros productos lácteos. Requesón. Batidos. Postres lácteos. Cuajadas. Otros productos. Control de calidad (3 horas).
TEMA 17.- Proceso tecnológico de elaboración de helados. Técnicas de elaboración. Control de alteraciones microbiológicas y sensoriales (1 hora).

PRÁCTICO

Seminarios/Talleres

- Elaboración de productos específicos de origen animal característicos de regiones particulares o con propiedades nutricionales modificadas
- Estudio de mercado de nuevos alimentos de origen animal.

Prácticas de Laboratorio
PRÁCTICA 1.- Elaboración de productos lácteos fermentados.
PRÁCTICA 2.-Determinación de cloruro sódico en quesos.
PRÁCTICA 3.- Elaboración de requesón

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 08:20
Código seguro de verificación (CSV): 016CC3DE29B7851970CF5E84C4152093 Pág. 3 de 7

PRÁCTICA 4.-Efecto de la formulación sobre la perdida de agua durante la cocción de productos cárnicos
PRÁCTICA 5.- Determinación cualitativa de almidón en derivados cárnicos
PRÁCTICA 6.- Formulación de un producto cárnico cocido
PRÁCTICA 7.- Análisis sensorial y colorimétrico de la miel

Prácticas de Campo

- Visita a las industrias relacionadas con productos lácteos, cárnicos y pescados.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Alais CH. Ciencia de la leche. Principios de técnica lechera. Reverté, Madrid, 1985
- Amiot J. Ciencia y tecnología de la leche: principios y aplicaciones. Acribia. Zaragoza, 1991.
- AOAC. Official Methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists, 17ª ed. Ed. Helrich, K.; Arlington, VA. USA. 2000
- Barbut, S. The science of poultry and meat processing. University of Guelph. Canada . 2015
- Bartholami, A. Fábricas de alimentos. Acribia. Zaragoza. 2001.
- Belitz HD, Grosch W. Schieberle, P. Química de los alimentos. Acribia. Zaragoza, 2011.
- Ceballos, R. Manipulación de alimentos en las carnes y derivados, aves y caza. 2009
- Durand P. Tecnología de los productos de charcutería y salazones. Acribia, Zaragoza, 2002.
- Early R. Tecnología de los productos lácteos. Acribia, Zaragoza, 2000.
- Feiner, G. Manual de produtos carnicos. Ciencia práctica y tecnológica. Ed. Acribia, 2018.
- Gil A (Editor). Tratado de Nutrición. Tomo III: Composición y calidad nutritiva de los alimentos. 4ª Ed. Panamericana, Madrid, 2025
- HALL, G.M. Tecnología del procesado del pescado. Ed. Acribia. Zaragoza. 2001
- Hui, Y.H. Handbook of Meat and Meat processing. Ed. Taylor and Francis.2012
- Luquet FM. Leche y productos lácteos: vaca, oveja, cabra. Vol. 1: La leche, de la mama a la lechería. Vol. 2. Productos lácteos, transformación y tecnología. Acribia, Zaragoza, 1991.
- Manaus M. Introducción a la tecnología quesera. Acribia. Zaragoza, 2003.
- Mazza G. Alimentos funcionales: aspectos bioquímicos y de procesado. Acribia, Zaragoza, 2000.
- Madrid Vicente, A. La carne y los productos cárnicos. AMV ediciones, Madrid , 2014
- Madrid Antonio. Formación profesional en industrias lácteas. AMV Ediciones. Madrid, 2017.
- Moutney GJ Parkhurst CR. Tecnología de productos avicolas. K. Acribia. Zaragoza. 2002.
- Ordoñez Sánchez, J. I. Guía de identificación de filetes y rodajas de pescado de consumo en España. Díaz de Santos. Madrid. 2012.
- Ordoñez JA (Editor). Tecnología de los alimentos. Vol. I: Componentes de alimentos y procesos. Vol. II: Alimentos de origen animal. Síntesis, Madrid, 1998.
- Ranken M.D.. Manual de industrias de la carne. AM Vicente ediciones. Madrid. 2003
- Ruiter A. El pescado y los derivados de la pesca: composición, propiedades nutritivas y estabilidad. Acribia, Zaragoza, 1999.
- Tanime AY, Robinson, RK. Yogur. ciencia y Tecnología. Acribia. Zaragoza. 1991.
- Timm F. Fabricación de helados. Acribia. Zaragoza., 1989.

- Toldrá, F. Lawrie's Meat Science, 9ª Ed, Woodhead Publishing (Elsevier), UK, 2023
- Varnam, A.M and Sutherland, J.A. Carne y productos cárnicos, Acribia. Zaragoza. 1998
- Veisseyre R. Lactología técnica. Acribia, Zaragoza, 1998.

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 016CC3DE29B7851970CF5E84C4152093
05/05/2026 - 08:20
Pág. 4 de 7

- Walstra P, Geurts TJ, Normen A, Jellema A, Van Voekel M. Dairy technology. Marcel Dekker. New York, 1999.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Organismos Nacionales e Internacionales

- Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición - AESAN
- European Food Safety Authority (EFSA).
- Association of Official Analytical Chemists - AOAC
- Codex Alimentarius

Revistas de interés

- Journal of the Society of Dairy Technology
- Journal of Dairy Research
- International Dairy Journal
- Journal of Agricultural and Food Chemistry
- Food Chemistry
- International Journal of Food Science and Nutrition
- Critical Reviews in Food Science and Nutrition
- Meat science
- Trends in Food Science & Technology

Legislación alimentaria

- Boletín Oficial de la Junta de Andalucía
- Boletín Oficial del Estado
- Diario Oficial de la Unión Europea

ENLACES RECOMENDADOS

- European Dairy Association:https://eda.euromilk.org/
- Control de Calidad Agroalimentaria – Principales disposiciones aplicables a la leche: https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/legislacion/recopilaciones-legislativas-monograficas/leche_y_p_lacteos.aspx
- Internacional Dairy Federation: http://www.fil-idf.org/
- Asociación Nacional de Industriales de Leche Líquida: http://www.fenil.org
- Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición: https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/home/aecosan_inicio.htm
- Codex Alimentarius – Normas Alimentarias FAO/OMS: https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/en/
- Federación Española de Industrias de la Alimentación y Bebidas: http://www.fiab.es
- European Food Safety Authority (EFSA) .www.efsa.europa.eu
- Carne y salud https://carneysalud.com/nuevas-tecnologias-e-innovacion-en-el-sector-carnico/

- The Food Tech https://thefoodtech.com/
- Guía de pescados y mariscos https://pescadosymariscos.consumer.es/derivados-del-pescado/otros-derivados-del-pescado
- Peces para la vida https://pecesvidaempoderamiento.org/manuales/

METODOLOGÍA DOCENTE

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 08:20
Código seguro de verificación (CSV): 016CC3DE29B7851970CF5E84C4152093 Pág. 5 de 7

- MD01 - LECCIÓN MAGISTRAL/EXPOSITIVA. Expondrá claramente los objetivos principales del tema y desarrollará en detalle de forma sistemática y ordenada los contenidos necesarios para una correcta comprensión de los conocimientos. Son impartidas por profesorado de forma presencial, los cuales disponen de los medios audiovisuales más avanzados, incluida conexión a Internet en las aulas y sistemas de grabación.
- MD02 - SEMINARIOS Y SESIONES DE DISCUSIÓN Y DEBATE. Estas actividades se organizan en grupos de tamaño variable según el tema. En general ambas actividades proporcionarán temas de análisis estableciendo los procedimientos de búsqueda de información, análisis y síntesis de conocimientos. En el caso de los seminarios, se plantean también problemas de apoyo al aprendizaje. Las sesiones de discusión y debate deben ser trabajadas previamente por los estudiantes que redactarán un texto que someter a la crítica de los demás estudiantes, para pasar posteriormente a una discusión en una reunión coordinada por el profesor.
- MD04 - PRÁCTICAS DE LABORATORIO. En general, las clases prácticas constituyen la forma mediante la cual el estudiante se pone en contacto con la realidad de la ciencia que estudia. Las prácticas se desarrollan fundamentalmente en los laboratorios de los departamentos, que disponen de la instrumentación y medios adecuados para iniciar a los estudiantes, desde los primeros cursos, en el conocimiento de las técnicas de rutina y la adquisición de habilidades que faciliten su progresiva incorporación a las tareas profesionales. También se dan a conocer las normas de seguridad y trabajo imprescindibles en todo laboratorio.

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

Evaluación continua

- La evaluación de la parte teórica de la asignatura se realizará mediante controles eliminatorios (a partir de 6,5). Si no se superan se realizará un examen final escrito, en este examen final la nota mínima para hacer media entre las diferentes partes impartidas por los profesores será de 4. La nota de los controles no se considerará para la siguiente convocatoria. La nota de la evaluación de la parte teórica supondrá el 70% de la nota final de la asignatura.
- La asistencia a las clases prácticas es obligatoria (100% de asistencia). La evaluación de las prácticas se realizará mediante cuestiones realizadas a lo largo de las mismas y con un examen escrito al finalizar las prácticas. La nota de prácticas contabilizará un 12,5% de la nota final de la asignatura y deberán estar aprobadas para poder superarla.
- La realización de trabajos por parte del alumno supondrá un 12,5% de la calificación final.
- La asistencia y participación en las clases teóricas se valorará hasta un 5% de la calificación final.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Con objeto de cumplir la vigente Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la UGR en su artículo 19 (posibilidad de obtener el 100% de la calificación final), se habilita un plazo entre la publicación de notas de la convocatoria ordinaria y la fecha de examen de la convocatoria extraordinaria, en la que el estudiante que así lo desee puede enviar a la Plataforma Prado nuevamente los contenidos descritos en el apartado tercero de la convocatoria ordinaria (realización de trabajos). Se elimina el último apartado (asistencia y participación) y el apartado

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 016CC3DE29B7851970CF5E84C4152093
05/05/2026 - 08:20
Pág. 6 de 7

segundo (evaluación práctica) supondrá un 17,5% de la nota final de la asignatura.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

- Atendiendo a la normativa de "Evaluación y calificación de los estudiantes" de la Universidad de Granda se realizará también una evaluación única final que constará de una parte teórica y una parte práctica. La parte teórica representará el 70% y constará de preguntas cortas y desarrollo de temas y la parte práctica representará el 30% de la calificación final y constará de la realización de una práctica y un examen teórico de fundamentos de las prácticas. Para superar la asignatura deberá haber aprobado ambas partes.

INFORMACIÓN ADICIONAL

- **Alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE)**
  Siguiendo las recomendaciones de la CRUE y del Secretariado de Inclusión y Diversidad de la Universidad de Granada, los sistemas de adquisición y de evaluación de competencias recogidos en esta guía docente se aplicarán conforme al principio de diseño para todas las personas, facilitando el aprendizaje y la demostración de conocimientos de acuerdo a las necesidades y la diversidad funcional del alumnado. La metodología docente y la evaluación serán adaptadas a los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE), conforme al Artículo 11 de la Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada, publicada en el Boletín Oficial de la Universidad de Granada nº 112, de 9 de noviembre de 2016.
  Inclusión y Diversidad de la UGR
  En el caso de estudiantes con discapacidad u otras necesidades específicas de apoyo educativo, el sistema de tutoría deberá adaptarse a sus necesidades, de acuerdo a las recomendaciones de la Unidad de Inclusión de la Universidad, procediendo los Departamentos y Centros a establecer las medidas adecuadas para que las tutorías se realicen en lugares accesibles. Asimismo, a petición del profesor, se podrá solicitar apoyo a la unidad competente de la Universidad cuando se trate de adaptaciones metodológicas especiales.

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): Gestión de servicios y apoyos (https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad).

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 016CC3DE29B7851970CF5E84C4152093
05/05/2026 - 08:20
Pág. 7 de 7