

INDUSTRIAS DE ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Tecnología de los alimentos	Industrias de de alimentos de origen animal	3	1º	6	OPTATIVA
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
Carmen Cabrera Vique Eduardo Jesús Guerra Hernández			Dpto. Nutrición y Bromatología, 3ª planta, Facultad de Farmacia. Despachos nº 316 y 329 Correo electrónico: carmenc@ugr.es y ejguerra@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			http://www.ugr.es/~nutricion/pdf/tutorias1415.pdf		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Los propios del acceso al Título de Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos. En particular esta asignatura requiere haber cursado previamente todas las materias correspondientes al módulo de Formación Básica Común, y las asignaturas: Técnicas analíticas, Producción de Materias Primas, Química y Bioquímica de Alimentos y Bromatología I y II.					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
<ul style="list-style-type: none"> Clasificación y estudio descriptivo de la composición, propiedades y valor nutritivo de los alimentos de origen animal: Derivados lácteos, ovoproductos, derivados cárnicos y de pescado. 					



Código de verificación: PHD1K4o2+QFnHPSv8nElb35CKCJ3NmbA . Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp>

FECHA Y HORA	05/10/2014 12:51:38	PÁGINA	1 / 8
FIRMADO POR	24874345Y MANUEL OLALLA HERRERA	CERT. EXPEDIDO	CERT. CADUCIDAD
		2012-03-13 mar 10:15:18 +0100	2015-03-13 vie 10:15:18 +0100



COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Competencias básicas: CB1 a CB5.

Competencias universidad: CU2.

Competencias transversales: CT1 a CT15.

Competencias Específicas

- **CE2.** Conocer los modelos de producción de alimentos de origen animal, su composición y propiedades físicas, físico-químicas y químicas para determinar su valor nutritivo y funcionalidad.
- **CE3.** Conocer las técnicas y realizar análisis de alimentos que garanticen unas condiciones óptimas para el consumo humano.
- **CE6.** 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.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Valorar el desarrollo actual del sector lácteo en España y en la UE a nivel de producción, consumo, legislación e importancia socio-económica.
- Conocer 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.
- Conocer pruebas analíticas comunes en control de calidad del proceso de obtención.
- Comentar las nuevas tecnologías aplicadas al sector lácteo, con especial referencia al aprovechamiento de subproductos.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO

BLOQUE 1. Productos Lácteos

Tema 1. Generalidades. Definiciones. Características de las materias primas. Descripción histórica de los principales productos lácteos. Importancia y dimensión actual del sector lácteo. Producción, consumo y perspectivas de futuro.

Tema 2. 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.

Tema 3. Leches fermentadas. Definición y clasificación. Yogur. Kefir. Koumis. Leches fermentadas de



ugr | Universidad
de Granada

Página 2

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
<http://grados.ugr.es>

Código de verificación: PHD1K4o2+QFnHPSv8nElb35CKCJ3NmbA . Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp>

FECHA Y HORA

05/10/2014 12:51:38

PÁGINA

2 / 8

FIRMADO POR

CERT. EXPEDIDO

CERT. CADUCIDAD

24874345Y MANUEL OLALLA HERRERA

2012-03-13 mar
10:15:18 +0100

2015-03-13 vie 10:15:18
+0100



PHD1K4o2+QFnHPSv8nElb35CKCJ3NmbA

nueva generación. Proceso tecnológico de elaboración. Fermentos. Ingredientes con propiedades funcionales. Control de calidad.

Tema 4. Nata y mantequilla. Definiciones. Composición. Proceso tecnológico de obtención de nata y mantequilla. Nuevos productos. Interés en alimentación. Control de alteraciones.

Tema 5. Helados. Definición y clasificación. Ingredientes. Técnicas de elaboración. Composición. Control de alteraciones microbiológicas y sensoriales.

Tema 6. Quesos. Antecedentes históricos e importancia en la alimentación mediterránea. Proceso general de elaboración. Fermentos. Maduración: aspectos microbiológicos y bioquímicos. Control de calidad. Normativa legal: Denominaciones de Origen. Tipos de queso más representativos. Composición y valor nutritivo.

Tema 7. Otros productos lácteos. Cuajada. Requesón. Batidos. Postres lácteos. Otros productos. Composición. Ingredientes. Proceso tecnológico de elaboración. Control de calidad.

Tema 8. Subproductos de la industria láctea. Caseinatos. Lactosuero. Proteínas del lactosuero. Separación de otros componentes lácteos. Tecnología aplicada. Importancia en la industria alimentaria. Investigación, desarrollo e innovación tecnológica.

BLOQUE 2. Productos cárnicos

Tema 9. Transporte y manipulación de los animales antes del sacrificio. Sacrificio de los animales de abasto y aves. Comercialización y aspectos tecnológicos.

Tema 10. Características de los miosistemas cárnicos. Metabolismo post-mortem. Estructura del tejido muscular esquelético. Cambios pos-mortem del músculo. Procesos post-mortales anómalos. Carnes PSE y DFD. Composición química de la carne

Tema 11. Características sensoriales de la carne. Jugosidad. Color. Textura y Dureza. Olor y Sabor

Tema 12. Conservación de la carne mediante la aplicación del frío: refrigeración y congelación. Métodos aplicados: ventajas e inconvenientes

Tema 13. Productos cárnicos. Definición. Clasificación. Propiedades funcionales de las proteínas. Productos cárnicos crudos, adobados y crudo-curados. Esquema general de las operaciones de elaboración. Ingredientes de los productos cárnicos. Formulación. Preparación de la masa. Maquinaria utilizada en la Industria Cárnica. Alteraciones y defectos de los productos crudo-curados.

Tema 14. Productos cárnicos: continuación. Productos cárnicos tratados por calor. Salazones cárnicas. Platos preparados cárnicos. Otros derivados cárnicos

BLOQUE 3. Productos del pescado

Tema 15. Pescado y derivados. Pescado: Clasificación de especies de consumo. Composición



Código de verificación: PHD1K4o2+QFnHPSv8nElb35CKCJ3NmbA . Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp>

FECHA Y HORA	05/10/2014 12:51:38	PÁGINA	3 / 8
FIRMADO POR	24874345Y MANUEL OLALLA HERRERA	CERT. EXPEDIDO	CERT. CADUCIDAD
		2012-03-13 mar 10:15:18 +0100	2015-03-13 vie 10:15:18 +0100



química y valor nutritivo. Mariscos, moluscos y crustáceos de consumo. Composición química. Alteraciones del pescado. Criterios analíticos y sanitarios. Productos desecados, salados, ahumados y escabeches. Composición y valor nutritivo. Proceso de obtención

Tema 16. Pescado y derivados: continuación. Conservas de pescado. Huevas. Concentrados de pescado. Concentrados proteicos texturizados. Productos gelificados. Surimi. Definición. Clasificación. Proceso tecnológico de obtención

BLOQUE 4. Ovoproductos y de productos apícolas

Tema 17. Ovoproductos. Definición. Clasificación. Procesos de obtención y conservación. Propiedades tecnológicas y funcionales. Interés y aplicaciones en la industria alimentaria.

Tema 18. Productos apícolas. Clasificación. Procesos de obtención y conservación de miel, polen, jalea real y propóleos.

PROGRAMA PRÁCTICO

- Pruebas de estabilidad de la leche al calor: Prueba del alcohol.
- Comprobación de la eficacia del proceso de homogenización.
- Determinación de cloruro sódico en quesos.
- Elaboración de un yogur.
- Determinación de Nitrógeno de Trimetilamina (N-TMA)
- Determinación cuali y cuantitativa de almidón en derivados cárnicos
- Determinación de azúcares en ovoproductos

BIBLIOGRAFÍA

- 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
- Bartholami, A. Fabricas de alimentos. Acribia. Zaragoza. 2001.
- Belitz HD, Grosch W. Química de los alimentos. Acribia. Zaragoza, 2009.
- 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.



Código de verificación: PHD1K4o2+QFnHPSv8nElb35CKCJ3NmbA . Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp>

FECHA Y HORA	05/10/2014 12:51:38	PÁGINA	4 / 8
FIRMADO POR	24874345Y MANUEL OLALLA HERRERA	CERT. EXPEDIDO	CERT. CADUCIDAD
		2012-03-13 mar 10:15:18 +0100	2015-03-13 vie 10:15:18 +0100



- Gil A (Editor). Tratado de Nutrición. Tomo II: Composición y calidad nutritiva de los alimentos. Panamericana, Madrid, 2010.
- HALL, G.M. Tecnología del procesado del pescado. Ed. Acribia. Zaragoza. 2001
- 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.
- Moutney GJ Parkhurst CR. Tecnología de productos avícolas. 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
- Ruitter 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.
- Varnam, A.M and Sutherland, J.A. Carne y productos cárnicos, Acribia. Zaragoza. 1998
- Veisseyre R. Lactología técnica. Acribia, Zaragoza, 1998. Walstra P, Geurts TJ, Normen A, Jellema A, Van Voekel M. Dairy technology. Marcel Dekker. New York, 1999.

Organismos Nacionales e Internacionales

- Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición - AESAN
- 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*



ugr | Universidad
de Granada

Página 5

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
<http://grados.ugr.es>

Código de verificación: PHD1K4o2+QFnHPSv8nElb35CKCJ3NmbA . Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp>

FECHA Y HORA	05/10/2014 12:51:38	PÁGINA	5 / 8
FIRMADO POR	CERT. EXPEDIDO	CERT. CADUCIDAD	
24874345Y MANUEL OLALLA HERRERA	2012-03-13 mar 10:15:18 +0100	2015-03-13 vie 10:15:18 +0100	



PHD1K4o2+QFnHPSv8nElb35CKCJ3NmbA

- *Food Chemistry*
- *International Journal of Food Science and Nutrition*
- *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*

Legislacion alimentaria

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

Wobs de Interés

- European Dairy Association: <http://www.eda.euromilk.org/en/main.htm>
- Control de Calidad Agroalimentaria – Principales disposiciones aplicables a la leche: <http://www.mapya.es>
- Internacional Dairy Federation: <http://www.fil-idf.org/>
- Asociación Nacional de Industriales de Leche Líquida: <http://www.fenil.org.463.html>
- Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición: <http://www.aesan.msc.es>
- Codex Alimentarius – Normas Alimentarias FAO/OMS: <http://www.codexalimentarius.net>
- Federación Española de Industrias de la Alimentación y Bebidas: <http://www.fiab.es>
- - Confederación de Industrias Agro-Alimentarias de la Unión Europea - CIAA
<http://www.shwebizonline.com/c/eucall/profiles/131-ciaa-confederation-of-the-food-and-drink-industries-of-the-eu.htm?Itemid=58>

METODOLOGÍA DOCENTE

- Clase magistral participativa
- Aprendizaje en prácticas

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Primer cuatrimestre	Temas del temario	Actividades presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)	Actividades no presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)



ugr | Universidad
de Granada

Página 6

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
<http://grados.ugr.es>

Código de verificación: PHD1K4o2+QFnHPSv8nElb35CKCJ3NmbA . Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp>

FECHA Y HORA	05/10/2014 12:51:38	PÁGINA	6 / 8
FIRMADO POR	24874345Y MANUEL OLALLA HERRERA	CERT. EXPEDIDO	CERT. CADUCIDAD
		2012-03-13 mar 10:15:18 +0100	2015-03-13 vie 10:15:18 +0100



PHD1K4o2+QFnHPSv8nElb35CKCJ3NmbA

	Sesiones teóricas (horas)	Sesiones prácticas (horas)	Exposiciones y seminarios (horas)	Tutorías colectivas (horas)	Exámenes (horas)	Etc.	Tutorías individuales (horas)	Estudio y trabajo individual del alumno (horas)	Trabajo en grupo (horas)	Etc.
Semana 1										
Semana 2										
Semana 3										
Semana 4										
Semana 5										
...										
...										
...										
...										
...										
...										
Total horas										

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

Evaluación continua

- La evaluación de la parte teórica de la asignatura se realizará mediante dos controles eliminatorios (a partir de 6,5). Si no se supera alguno de ellos o ambos se realizará un examen final escrito. La nota de este examen supondrá el 75% de la nota final de la asignatura.
- La asistencia y participación en las clases teóricas se valorará hasta un 5% de la calificación final.
- 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 10% de la nota final de la asignatura.
- La realización de trabajos por parte del alumno supondrá un 10% de la calificación final
- La superación de la asignatura **no se logrará sin un conocimiento uniforme y equilibrado de toda la materia.**

Atendiendo a la normativa de "Evaluación y calificación de los estudiantes" de la Universidad de Granada se realizará también una evaluación única final que constará de una parte teórica y una parte práctica. La parte teórica representará el 75% y la práctica el 25% de la calificación final. Para superar



Código de verificación: PHD1K4o2+QFnHPSv8nElb35CKCJ3NmbA . Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp>

FECHA Y HORA

05/10/2014 12:51:38

PÁGINA

7 / 8

FIRMADO POR

CERT. EXPEDIDO

CERT. CADUCIDAD

24874345Y MANUEL OLALLA HERRERA

2012-03-13 mar
10:15:18 +0100

2015-03-13 vie 10:15:18
+0100



la asignatura deberá haber aprobado ambas partes.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Cumplimentar con el texto correspondiente en cada caso.



ugr | Universidad
de Granada

Página 8

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
<http://grados.ugr.es>

Código de verificación: PHD1K4o2+QFnHPSv8nElb35CKCJ3NmbA . Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp>

FECHA Y HORA	05/10/2014 12:51:38	PÁGINA	8 / 8
FIRMADO POR	24874345Y MANUEL OLALLA HERRERA	CERT. EXPEDIDO	CERT. CADUCIDAD
		2012-03-13 mar 10:15:18 +0100	2015-03-13 vie 10:15:18 +0100



PHD1K4o2+QFnHPSv8nElb35CKCJ3NmbA