

AMPLIACIÓN DE BROMATOLOGÍA

Curso 2011-12

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
CIENCIA DE LOS ALIMENTOS	AMPLIACION DE BROMATOLOGIA	2º	2º	6	Troncal Obligatoria
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> Manuel Olalla Herrera Marina Villalón Mir 			Dpto. NUTRICION y BROMATOLOGIA, Facultad de FARMACIA. Correo electrónico: olalla@ugr.es ; marinavi@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			Ver página web del Departamento M. Olalla: Lu a Ju 12.30-13.30, Vi de 12.30-13.30		
Grado en el que se imparte			Otros Grados a los que se podría ofertar		
Grado en NUTRICION HUMANA Y DIETETICA			Grado en CIENCIA Y TECNOLOGIA DE LOS ALIMENTOS		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Se recomienda haber cursado la siguiente asignatura: Química General, Bioquímica, Fisiología, Biología, Fundamentos de Bromatología.					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
<ul style="list-style-type: none"> Clasificación, composición química y valor nutritivo de los alimentos. Producción de alimentos Procesos básicos de elaboración, transformación y conservación de alimentos Modificaciones de los alimentos en los procesos tecnológicos. Análisis Sensorial. Elaboración y conservación de los alimentos. Tablas de composición de los alimentos 					
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS					
<p>Desarrollar la profesión con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades para trabajar en equipo. Reconocer la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje, de manera autónoma y continuada, de nuevos conocimientos, productos y técnicas en nutrición y alimentación, así como a la motivación por la calidad.</p> <p>Realizar la comunicación de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, con las personas, los profesionales de la salud o la industria y los medios de comunicación, sabiendo utilizar las tecnologías de la información y la comunicación especialmente las relacionadas con nutrición y hábitos de vida.</p> <p>Conocer, valorar críticamente y saber utilizar y aplicar las fuentes de información relacionadas con nutrición, alimentación, estilos de vida y aspectos sanitarios.</p> <p>Identificar y clasificar los alimentos y productos alimenticios. Saber analizar y determinar su composición, sus propiedades,</p>					

su valor nutritivo, la biodisponibilidad de sus nutrientes, características organolépticas y las modificaciones que sufren como consecuencia de los procesos tecnológicos y culinarios.

Conocer los procesos básicos en la elaboración, transformación y conservación de los alimentos de origen animal y vegetal. Elaborar, interpretar y manejar las tablas y bases de datos de composición de alimentos.

B. Competencias específicas

Identificar y clasificar los alimentos, productos alimenticios e ingredientes alimentarios.

Conocer su composición química, sus propiedades físico-químicas, su valor nutritivo, su biodisponibilidad, sus características organolépticas y las modificaciones que sufren como consecuencia de los procesos tecnológicos y culinarios.

Conocer los sistemas de producción y los procesos básicos en la elaboración, transformación y conservación de los principales alimentos

Conocer y aplicar los fundamentos del análisis bromatológico y sensorial de productos alimentarios.

Interpretar y manejar las bases de datos y tablas de composición de alimentos.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

-Conocer los procesos básicos en la elaboración, transformación, conservación y comercialización de los principales alimentos y derivados y las modificaciones que sufren como consecuencia de los procesos tecnológicos.

-Conocer la composición química, propiedades físico-químicas y funcionales, valor nutritivo y características sensoriales, de los principales derivados alimenticios

A. PROGRAMA DE CLASES TEÓRICAS Y SEMINARIOS 4,5 Créditos ECTS

Tema 1. LA TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS. Concepto y Definiciones. Objetivos fundamentales, situación actual y perspectivas. Importancia. Su relación con otras ciencias. Nuevas tendencias en la elaboración de los alimentos. Métodos de conservación y transformación de los alimentos. Aplicación del análisis sensorial en la industria alimentaria.

Tema 2. TECNOLOGÍA DE LA CARNE Y LOS DERIVADOS CÁRNICOS. Definiciones legales. Criterios legales, analíticos, sensoriales, sanitarios, nutricionales y de calidad. Tecnología del tratamiento y procesado de la carne. Productos y derivados cárnicos.

Tema 3. TECNOLOGÍA DEL PESCADO Y SUS DERIVADOS: Definiciones legales. Tecnología del procesado y producción del pescado. Criterios legales, analíticos, sensoriales y sanitarios de calidad. Formas de presentación y conservación. Derivados del Pescado.

Tema 4. TECNOLOGÍA DE LA LECHE. Definiciones legales. Operaciones tecnológicas básicas. Tipos de leche: leches de consumo, conservadas. Leches fermentadas y modificadas. Concepto de probiótico y prebiótico. Procesos tecnológicos de elaboración y comercialización. Criterios legales, analíticos, sensoriales y sanitarios de calidad

Tema 5. TECNOLOGÍA DE LOS DERIVADOS LÁCTEOS: Definiciones legales. Procesos tecnológicos de elaboración, conservación y comercialización de: Nata. Mantequilla. Cuajada. Helados. Postres lácteos, Quesos y Subproductos lácteos Criterios legales, analíticos, sensoriales y sanitarios de calidad.

Tema 6. TECNOLOGÍA DEL HUEVO Y SUS DERIVADOS. Definiciones legales. Criterios legales, analíticos, sanitarios y nutricionales de calidad. Formas y criterios de comercialización. Ovo productos: definiciones legales y procesos tecnológicos de elaboración conservación y comercialización.

SEMINARIO de Alimentos protéicos

Tema 7. TECNOLOGÍA DE LAS GRASAS. Grasas alimenticias. Definiciones legales. Tecnología de las grasas. Tratamientos tecnológicos de obtención, conservación y comercialización. Refinado. Grasas modificadas: Margarinas, Minarinas, Grasas sintéticas: composición, procesos de elaboración, criterios legales, analíticos, sanitarios, nutricionales y de calidad.

Tema 8. TECNOLOGÍA DE LOS CEREALES ALIMENTICIOS Y SUS DERIVADOS Definiciones y clasificaciones legales. Tratamientos tecnológicos de obtención y conservación. Procesos de elaboración., conservación y comercialización de los Derivados de los Cereales: Harinas, Pan, Pastas alimenticias, Galletas, aperitivos, cereales de desayuno, infantiles, tartas, dulces, mazapanes, etc. criterios legales, analíticos, sanitarios, nutricionales y de calidad.

SEMINARIO de Grasas y Cereales

Tema 9. TECNOLOGÍA DE LAS LEGUMINOSAS COMESTIBLES Y SUS DERIVADOS: Definición. Tecnología de la obtención, elaboración, comercialización y conservación de las principales leguminosas comestibles y sus derivados, criterios analíticos, sanitarios y nutricionales de calidad. Derivados comerciales de la soja.

Tema 10. TECNOLOGÍA DE LAS HORTALIZAS y VERDURAS. Procesos tecnológicos de maduración, conservación y comercialización. Derivados más importantes. Tecnología, importancia nutricional, preparados comerciales. Criterios legales, analíticos, sanitarios y de calidad.

Tema 11. TECNOLOGÍA DE LAS FRUTAS. Procesos tecnológicos de maduración, conservación y comercialización. Derivados más importantes (zumos, congelados, conservas, etc.): Tecnología, importancia nutricional, preparados comerciales. Criterios legales, analíticos, sanitarios y de calidad.

Tema 12. TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS EDULCORANTES Y FRUITIVOS. Plantas azucareras: remolacha y caña de azúcar, fabricación, refinado y tipos comerciales. Miel. Obtención. Criterios de calidad. Chocolate. Obtención, clasificación. Criterios legales, analíticos, sensoriales, sanitarios y de calidad.

SEMINARIO de Leguminosas, Hortalizas, Verduras y Frutas

Tema 13. TECNOLOGÍA DE LAS BEBIDAS ANALCOHOLICAS. Aguas minero-medicinales y de bebida envasadas: Características legales, fisicoquímicas sensoriales y tecnológicas de calidad. Bebidas analcohólicas: Definiciones, composición y clasificación legal. Criterios legales, analíticos, sensoriales, sanitarios y de calidad.

Tema 14. TECNOLOGIA DE LAS BEBIDAS ALCOHOLICAS. Bebidas alcohólicas: Definiciones, composición y clasificaciones legales. Cerveza, Vinos, Otras bebidas alcohólicas. Criterios analíticos, sensoriales, sanitarios y nutricionales de calidad.

SEMINARIO de Bebidas

Tema 15.- TABLAS DE COMPOSICION DE ALIMENTOS. Bases de datos públicas y privadas sobre composición de alimentos. Interpretar y manejar las principales bases de datos y tablas de composición de alimentos.

B. PROGRAMA PRÁCTICO 1,5 Créditos ECTS

B.1. PROGRAMA PRÁCTICO ALIMENTOS (12,0 horas):

Día 1.

- **LECHE:** Comprobación del calentamiento (peroxidasa y fosfatasa). Prueba de la Reductasa (azul de metileno).
- **ACEITES:** Grado de Acidez. Absorbancia en U. V. Ácidos Grasos por cromatografía gaseosa.

Día 2.

- **BEBIDAS ANALCOHOLICAS:** Determinación espectrofotométrica de la quinina en bebidas refrescantes.

Día 3.

- **BEBIDAS ALCOHOLICAS:** Acidez total, volátil y fija. Grado alcohólico. Índices calorimétricos.

Día 4.

- **TABLAS DE COMPOSICION DE ALIMENTOS.** Manejo de las bases de datos públicas y privadas que existen sobre composición de alimentos.
- **PRÁCTICAS BIBLIOGRAFICAS:** Consulta y utilización de las principales fuentes bibliografías de la asignatura: libros, legislación, revistas, etc.

B.2. PROGRAMA PRÁCTICO ANALISIS SENSORIAL DE ALIMENTOS (3 horas):

• **Valoración organoléptica del aceite de oliva virgen.** Fundamento. Importancia como parámetro de calidad. Atributos sensoriales. Vocabulario específico. Método oficial. Hoja de perfil.

• **Cata de vinos.** Fundamento. Importancia en enología. Atributos sensoriales. Vocabulario específico. Metodología. Fichas de cata.

C. PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE CAMPO y VIAJES (3 horas)

Se programará una visita a distintas industrias relacionadas con la asignatura en el entorno de influencia de la Universidad de Granada.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

ARANCETA, J.; PEREZ, C. Frutas, Verduras y Salud. Ed. Edelvives, 2007

ASTIASARAN I. y MARTINEZ. Alimentos Composición y propiedades. Ed. McGraw-Hill. Interamericana. 2000.

BADUI DERGAL S. Química de los Alimentos. 4ª Edición. Ed. Pearson-Mexico. 2006

BALTES WERNER. Química de los Alimentos. Editorial Acribia. 2007

BARROS, C. (Recopilador). Legislación Alimentaria. Alimentaria. Madrid. 1976- Actualizado con CD

BELITZ HD, GROSCH W (1997). Química de los Alimentos. 2ª Edición. Ed. Acribia. Zaragoza. (la 3ª edición en lengua inglesa está publicada en 2004).

BELLO GUTIERREZ, J. Ciencia Bromatológica. Ed. Díaz de Santos. 2000.

CHEFTEL JG, CHEFTEL H, BESANCON P (2000). Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos. Vol I y II. Ed. Acribia. Zaragoza.
Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos. Ed. Acribia 2000.

DAVID A.V.; DENDY BOGDAN; J. DOBRASZCZYK. Cereales y productos derivados. Química y tecnología. AMV Ediciones. 2004.

FENNEMA, O. R. Química de los Alimentos. 3ª Edición. AMV Ediciones .2010.

GIL, A. Tratado de Nutrición. 2ª Edición TOMO II. Composición y Calidad Nutritiva. Ed. Acción Médica. 2010.

HORST DIETER. Fundamentos de Tecnología de los Alimentos. Ed. Acribia. 2001

LEGISLACIÓN ALIMENTARIA. Código alimentario español y disposiciones complementarias (2006). Ed Tecnos. Madrid.

MATAIX VERDU, J. Nutrición y Alimentación Humana. I. Nutrientes y Alimentos. Ed. Ergon. 2002.

POTTER NN, HOTCHKISS JH. Ciencia de los Alimentos. Ed. Acribia. Zaragoza. 1999

PRIMO YUFERA. Química de los Alimentos. Ed. Síntesis. 1998.

RODRÍGUEZ, Fº (Editor). Ingeniería de la Industria Alimentaria. Tomo II y III. Ed. Síntesis. 2002.

VOLLMER, G. Elementos de Bromatología descriptiva. Ed. Acribia. 1999.

ENLACES RECOMENDADOS

Organismos Oficiales

http://europa.eu.int/index_es.htm. Página Oficial de la Unión Europea (en español) donde se puede encontrar desde datos estadísticos a campañas alimentarias y de seguridad. Así como el servidor de legislación (Eurolex).

<http://mapya.es/>. Página Oficial del Mº de Agricultura pesca y Alimentación. Gran cantidad de información incluida toda la normativa, características, etc. D los productos con Denominación de calidad.

<http://www.ine.es>. Página del Instituto Nacional de Estadística. En el apartado de enlaces aparecen casi todos los organismos oficiales regionales nacionales e internacionales.

<http://www.consumo-inc.es/home/home.htm>. Instituto Nacional del Consumo. Con guías y manuales de Consumo y gran información de Seguridad Alimentaria.

<http://www.seguridadalimentaria.org>

<http://www.fao.org>. Pagina Oficial de la FAO con bastante información en español. Incluye amplios informes y monografías del Codex Alimentario Mundis.

<http://www.fns.usda.gov/fns/>. Página oficial de Nutrición de la USDA americana.

Organismos Profesionales

<http://www.cytali.org/tiki/tiki-index.php>. Página que incluye la linea de distribución sobre Alimentación del CSIC.

Aparece información muy interesante sobre la Licenciatura y alumnos pueden colgar (con clave) y ob tener material audiovisual muy adecuado. Puede ser utilizada como página Wiki (¿) por la asignatura.

<http://agrovia.com/>. Página del mundo agrario financiada por el BBV. Información Oficial muy interesante del sector agroalimentario. SE PUEDE CONSEGUIR UN LISTADO MUY DETALLADO DE LAS PRINCIPALES INDUSTRIAS AGROALIMENTARIAS CLASIFICADAS POR SECTORES DE PRODUCCIÓN

<http://www.us.es/acta/>. Asociación de Científicos y Tecnólogos de los Alimentos de Andalucía. En el apartado de enlaces, aparece un listado muy interesante de industrias y asociaciones alimentarias.

Paginas Empresariales

<http://www.institutohuevo.com/scripts/index.asp>. Instituto del huevo

<http://geocities.com/paris/9282/cerveza.html>. Mundo cervezero.

<http://elvino.com>. El mundo del vino.

<http://www.molineriaypanaderia.com/>.

<http://www.mercasa.es/>. Asociación de Mercados mayoristas.

Industrias Alimentarias

Aparte de las que se pueden conseguir en agrovia.com y en los enlaces de las distintas páginas, destacar:

<http://www.pulevasalud.com/index.jhtml>. Pagina de Puleva.

METODOLOGÍA DOCENTE

	ACTIVIDAD FORMATIVA	COMPETENCIAS	ECTS	%	
--	---------------------	--------------	------	---	--

Presenciales	Clases de teoría	CG3.1, CG3.2, CG3.3, CEM2.1, CEM2.2, CEM2.3, CEM2.4	0,96	16	30 %
	Clases prácticas	CEM2.4, CEM2.5	0,36	6	
	Clases de problemas				
	Seminarios y/o exposición de trabajos	CG1.2, CG1.3, CG2.1, CG2.2	0,16	2,36	
	Realización de exámenes	CG2.1	0,2	3,33	
	Prácticas de campo y viajes	CG3.2, CEM2.3	0,12	2	
No presenciales	Estudio de teoría y problemas	CG3.1, CG3.2, CG3.3, CEM2.1, CEM2.2, CEM2.3, CEM2.4	2,4	40	70 %
	Preparación y estudio de prácticas	CEM2.4, CEM2.5, CG2.1	1	16,7	
	Preparación de trabajos	CG1.2, CG1.3, CG2.1, CG2.2	0,8	13,3	

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

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

EVALUACIÓN

Criterios de Evaluación

- **La calificación de la asignatura se obtendría considerando** que el examen teórico supondrá un 85 % de la nota final (70 % Teoría y 15 % Prácticas) y un 15% para el trabajo autónomo del alumno.
- **La evaluación de los conocimientos teóricos del temario de la asignatura consistirá en: La realización de dos exámenes parciales (el segundo incluido en el examen final).** El primer parcial, será eliminatorio.
Un examen final con un contenido equivalente a los dos exámenes parciales mencionados con anterioridad.
 - Los exámenes parciales y el examen final constaran de un mínimo de 6 o 8 preguntas, de respuesta libre, donde se evaluará el conocimiento adquirido en las enseñanzas teóricas. El sistema de evaluación contempla la necesidad de obtener como mínimo 4 puntos en un parcial para poder realizar media en el examen final. Ninguno de los parciales aprobados se guardará para la siguiente convocatoria.
 - En la corrección de las preguntas del examen el profesor analizará la adecuación de la respuesta con la pregunta; como aplica los conocimientos adquiridos y como resuelve las cuestiones y problemas planteados.
 - La puntuación será de 0 a 10 para cada pregunta y la nota del examen será la media de las puntuaciones obtenidas.
- **Trabajo autónomo.** Estos trabajos, consistirán en profundizar sobre temas del programas, o relacionados con la asignatura, y que tengan un interés actual, el objetivo principal, es fomentar el trabajo en grupo, y ponerse en contacto con el profesor que resolverá de forma concreta los problemas que le planteen los alumnos. La exposición de estos trabajos, se hará de forma resumida en las clases presenciales, con el objeto de iniciar al alumno en las tareas docentes.

- La calificación del trabajo autónomo contribuirá con un 10% a la nota final.
- Los trabajos de lectura obligatoria referentes al programa serán evaluados en los exámenes parciales y final.

- **La asistencia a las clases presenciales** Se fomentará mediante su valoración de hasta un 5 % del 15 % destinado a trabajo autónomo.
- **La evaluación de los conocimientos y habilidades prácticas de la asignatura**
Será obligatoria la superación de los conocimientos prácticos, mediante la asistencia y realización del correspondiente temario práctico y su evaluación con el Cuaderno de Prácticas.
- **La evaluación consistirá en:**
Examen teórico basado en preguntas sobre los contenidos del programa
Examen práctico incluyendo aspectos prácticos y teóricos: destrezas y habilidades, elaboración de informes y resolución de problemas.

La evaluación se realizará a partir de las presentaciones y/o exposiciones de los trabajos de teoría y problemas y de los exámenes en los que los estudiantes tendrán que demostrar las competencias adquiridas.

La superación de cualquiera de las pruebas no se logrará sin un conocimiento uniforme y equilibrado de toda la materia.