



GUÍA DOCENTE 2012-2013

Bromatología I

1. Denominación de la asignatura:

Bromatología I

Titulación

Título de Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

Código

5166

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Bromatología

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Biotechnología y Ciencia de los Alimentos

4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

María Teresa Sancho Ortiz y Miguel Ángel Fernández Muiño



4.b Coordinador de la asignatura

María Teresa Sancho Ortiz

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

Segundo curso. Segundo semestre.

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria

7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

Se recomienda haber cursado las materias básicas Química, Biología y Bioquímica, así como la asignatura obligatoria Química y Bioquímica de los Alimentos.

8. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

9. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

1. Identificación de los alimentos como fuente de energía, nutrientes, componentes funcionales y sustancias frutivas. Competencias GL1, GL2, C3.
 2. Utilización de las técnicas generales del análisis físico-químico de alimentos, nutrientes, aditivos, impurezas y polucionantes. Competencias GL1, GL5, B1, B2.
 3. Capacidad para el reconocimiento, identificación y clasificación de alimentos. Competencias GL1, GL2, C1.
 4. Conocimiento de la composición de los alimentos y criterios sanitarios. Competencias GL1, GL2, A2, A4, C1, C3.
 5. Capacidad para seleccionar y emplear la metodología adecuada en el análisis de cualquier componente de un alimento determinado. Competencias GL1, GL4, B1, B2.
 6. Capacidad para interpretar los resultados de las pruebas analíticas de un alimento y su conformidad con los requerimientos legales. Competencias GL5, C1, C3.
 7. Capacidad para tomar decisiones en la resolución de casos prácticos de análisis y control de calidad de alimentos. Competencias GL4, GL5, B1, C1, C3.
- Competencias generales del título relacionadas con la asignatura: G1, G2, G6, G7, G8.



10. Programa de la asignatura

10.1- Objetivos docentes
1.- Comprender los fundamentos generales del análisis de alimentos. Conocer los parámetros a determinar para la caracterización de alimentos, y para el dictamen sobre su aptitud para la venta y consumo. 2.- Conocer los aspectos básicos sobre el origen, identificación, estructura y composición de los principales alimentos de origen animal. 3.- Saber estimar la relación existente entre las características descritas en el párrafo anterior y los principales criterios de calidad bromatológica: valor nutritivo y valor comercial. 4.- Conocer los procedimientos analíticos para determinar parámetros de interés en los principales alimentos de origen animal. 5.- Saber aplicar y desarrollar metodologías analíticas que mejoren a las actualmente existentes o que resuelvan nuevos problemas del análisis de los principales alimentos de origen animal.
10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
I.-PRINCIPIOS GENERALES 1.-Bromatología: Principios Generales Concepto y contenidos. Alimentos. Nutrientes. Productos alimentarios. Evolución histórica. Relación con otras Ciencias. Objetivos. Bibliografía. 2.-Clasificación de los alimentos Según su origen. Según sus propiedades. Según su contenido en nutrientes. Según su reacción en el organismo. Según el Código Alimentario Español. 3.-Calidad de los alimentos Concepto. Valor nutritivo de los alimentos. Factores que condicionan la calidad, la caracterización, y el valor nutritivo de los alimentos. Implicaciones en la industria alimentaria. Fraudes alimentarios. 4.-Generalidades del análisis de alimentos Tipos de análisis. Protocolos de controles analíticos oficiales.



5.-Análisis general de alimentos

Componentes naturales. Análisis microestructural. Análisis de aditivos, impurezas, y polucionantes.

II.-BROMATOLOGÍA DESCRIPTIVA Y ANALÍTICA

6.- Carne

Definición. Tipos y clasificación. La canal como unidad estructural. La calidad de la canal. Factores que determinan la composición química de la canal. Composición de la carne y sus posibles variaciones. Importancia de la composición en la definición de la calidad y el valor nutritivo de la carne.

7.- Otras carnes

Carnes de aves y caza. Clasificación y composición. Marcadores de calidad. Valor nutritivo.

8.- Productos y derivados cárnicos

Clasificación: Emulsiones cárnicas. Geles cárnicos. Productos cárnicos frescos y adobados. Productos cárnicos crudos-curados. Salazones. Productos cárnicos tratados por el calor. Productos cárnicos ahumados. Productos cárnicos bajos en grasa y sal. Extractos y caldos de carne. Tripas. Despojos y vísceras. Composición. Marcadores de calidad. Valor nutritivo.

9.- Análisis de carnes y productos cárnicos

Métodos de análisis de sustancias de interés. Especificaciones de calidad. Aptitud para la venta y consumo en función de los resultados físico-químicos.

10.- Pescados, moluscos, crustáceos, huevas de pescado, krill, y otros alimentos procedentes de la pesca y de la acuicultura. Caracoles

Descripción e identificación de especies de interés alimentario. Características. Clasificación. Estructura. Propiedades. Composición de este grupo de alimentos y sus posibles variaciones. Factores biológicos que influyen en la composición química. Importancia de la composición en la definición de la frescura, calidad y el valor nutritivo de los alimentos procedentes de la pesca y de la acuicultura. Alteraciones y fraudes.

11.- Derivados de los productos de la pesca y de la acuicultura

Surimi. Kamaboko. Análogos del pescado y mariscos. Semiconservas. Conservas. Escabechados. Salazonados. Desecados. Ahumados. Fermentados. Características. Propiedades. Composición. Valor nutritivo e importancia en la alimentación. Alteraciones y fraudes.



12.- Análisis de los alimentos procedentes de la pesca y de la acuicultura

Métodos de análisis de sustancias de interés. Determinación de la frescura. Especificaciones de calidad. Aptitud para la venta y consumo en función de los resultados físico-químicos.

13.- Huevos y ovoproductos

Denominación. Clasificación. Estructura. Características físicas. Composición química de la clara y de la yema y sus posibles variaciones. Importancia de la composición en la definición de la frescura, calidad y el valor nutritivo de los huevos y ovoproductos. Importancia en la alimentación de los huevos y ovoproductos. Utilización industrial de ovoproductos. Alteraciones y fraudes.

14.- Análisis de huevos y ovoproductos

Métodos de análisis de sustancias de interés. Determinación de la frescura. Especificaciones de calidad. Aptitud para la venta y consumo en función de los resultados físico-químicos.

15.- Leche

Definición. Clasificación según los distintos tratamientos tecnológicos. Características y propiedades de los distintos tipos de leche. Composición química y sus posibles variaciones. Factores que modifican la composición química de la leche. Importancia de la composición en la definición de la calidad y el valor nutritivo de los distintos tipos de leche. Importancia de la leche en la alimentación. Alteraciones y fraudes.

16.- Leches especiales

Leches fermentadas. Leches acidificadas. Leches maternizadas. Características. Propiedades. Composición y su influencia en la calidad. Valor nutritivo e importancia en la alimentación. Alteraciones y fraudes.

17.- Productos y derivados lácteos distintos de la nata y mantequilla

Lactosa. Caseína. Lactosuero. Cuajada. Quesos. Requesón. Características. Propiedades. Composición y su influencia en la calidad. Valor nutritivo e importancia en la alimentación. Alteraciones y fraudes.

18.- Determinaciones analíticas de leches, productos, y derivados lácteos

Métodos de análisis de sustancias de interés. Especificaciones de calidad. Aptitud para la venta y consumo en función de los resultados físico-químicos.

19.- Otros alimentos proteicos

Proteínas unicelulares



10.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, www.aesan.msc.es.
- Alimentos de España, www.mapa.es/es/alimentacion/alimentacion.htm.
- European Food Safety Authority,
www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753812_home.htm.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación,
www.fao.org/index_ES.htm.
- AOAC, (2005) Official Method of Analysis of the AOAC, 18, Ed. Arlington, VA. USA.,
- Astiasarán I y Martínez JA, (2000) Alimentos Composición y propiedades, McGraw-Hill Interamericana,
- Barros C, (Puesta al día) Legislación alimentaria clasificada por alimentos, Alimentaria. Madrid.,
- Belitz JD y Grosch W, (2008) Química de los Alimentos, Acribia,
- Bello-Gutiérrez J, (2000) Ciencia bromatológica: principios generales de los alimentos, Díaz de Santos,
- Ducauze CJ, (2006) Fraudes alimentarios. Legislación y metodología analítica, Acribia,
- Hart FL y Fisher HJ, (1997) Análisis Modernos de los Alimentos, Acribia,
- Valcárcel M y Luque de Castro MD, (1988) Automatic Methods of Analysis, Elsevier,

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Huss HH, (1999) El pescado fresco: su calidad y cambios de su calidad, FAO, documento técnico de pesca. Dinamarca,
- Stadelman WJ y Cotterill OJ eds., (1995) Egg science and technology , Food Products Press,
- Varnam AH y Sutherland JP, (1998) Carne y productos cárnicos. Tecnología. Química. Microbiología , Acribia,
- Walstra P, Geurts T, Noomen A, Jelleman A, van Boekel M, (2001) Ciencia de la leche y tecnología de los productos lácteos, Acribia,



11. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	A2, A4, B1, B2, C1, C3, GL1, GL2, GL4, y GL5.	35	5	40
Clases prácticas de laboratorio	B1, B2, C1, C3, GL1, GL2, GL4, y GL5.	12	15	27
Resolución de supuestos prácticos, cumplimentación de cuestionarios, realización y exposición de trabajos e informes, y debates dirigidos	B1, C1, C3, GL1, GL2, GL4, y GL5.	5	33	38
Examen final	A2, A4, B1, B2, C1, C3, GL1, GL2, GL4, y GL5.	2	43	45
Total		54	96	150

12. Sistemas de evaluación:

La asignatura se evaluará estimando las aptitudes y habilidades de los alumnos para la identificación, descripción y clasificación de los alimentos, para la realización de pruebas prácticas analíticas en el laboratorio y para resolver problemas relacionados con el análisis y control de calidad de alimentos. Se realizará una evaluación continua y un examen escrito final. En la evaluación continua, los estudiantes tendrán que contestar en clase a cuestionarios sobre bloques de temas, en los que se abordarán competencias relacionadas con aspectos conceptuales, supuestos prácticos de cada bloque y razonamiento crítico relacionado con los trabajos realizados y presentados por los estudiantes. En la evaluación de los trabajos se incluirá la valoración de la competencia relativa a los conocimientos de inglés. Se restará medio punto de la calificación del apartado correspondiente a "Realización y exposición de trabajos" por cada día de retraso en su entrega. Podrá sumarse hasta 1 punto adicional a la nota final si el estudiante participa activamente en distintas actividades relacionadas con la materia y organizadas por la Universidad, Facultad, Departamentos o profesores de la asignatura (entre otras, conferencias o visitas formativas) y elabora un



informe detallado sobre las mismas. PARA APROBAR esta asignatura será IMPRESCINDIBLE sacar como mínimo un 4,0 sobre 10 en cada uno de los apartados valorables señalados en la tabla que figura a continuación, así como un 5,0 sobre 10 en el sumatorio final.

Procedimiento	Peso en la calificación final
Examen final mediante prueba escrita	40 %
Cuestionarios	30 %
Examen práctico de laboratorio	18 %
Problemas y supuestos prácticos	7 %
Realización y exposición de trabajos	5 %
Total	100 %

13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Clases de pizarra, retroproyector y proyección con ordenador. Realización y exposición individual de trabajos. Debates formativos sobre los trabajos. Resolución de casos prácticos y problemas. Complimentación de cuestionarios al finalizar cada grupo de temas. Realización de dos tutorías a lo largo del semestre.

14. Calendarios y horarios:

Disponibles en la página web del Grado.

15. Idioma en que se imparte:

Castellano. Se facilita atención personalizada en inglés, francés, alemán y gallego-portugués a los estudiantes que lo soliciten. El examen final podrá realizarse en inglés para los alumnos que así lo indiquen.