



GUÍA DOCENTE 2018-2019

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) :

Sandra María Osés Gómez, Miguel Ángel Fernández Muiño y María Teresa Sancho Ortiz

4.b Coordinador de la asignatura

Sandra María Osés Gómez

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 G2, T4, T9, T10.
2. Utilización de las técnicas generales del análisis físico-químico de alimentos, nutrientes, aditivos, impurezas y polucionantes. Competencias G7, E1-B, T7, T9, T10
3. Capacidad para el reconocimiento, identificación y clasificación de alimentos. Competencias G2, T1, T6, T9, T10.
4. Conocimiento de la composición de los alimentos y criterios sanitarios. Competencias G2, E2-A, E4-A, T1, T7, T9, T10.
5. Capacidad para seleccionar y emplear la metodología adecuada en el análisis de cualquier componente de un alimento determinado. Competencias G4, G5, G7, E1-B, T1, T3, T4, T9, T10.
6. Capacidad para interpretar los resultados de las pruebas analíticas de un alimento y su conformidad con los requerimientos legales. Competencias G5, E1-A, E3-B, T3, T4, T7, T9, T10.
7. Capacidad para tomar decisiones en la resolución de casos prácticos de análisis y control de calidad de alimentos. Competencias E2-B, E3-B, T3, T4, T5, T8, T9, T10. Competencias básicas y generales del título relacionadas con la asignatura: CB2, CB3, CB4, CB5, G1, G2, G5, 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

PLATOS PREPARADOS, ALIMENTOS ECOLÓGICOS Y ALIMENTOS MODIFICADOS

20.- Platos preparados, alimentos ecológicos, alimentos funcionales y alimentos modificados genéticamente

Tipos. Composición. Interés en la alimentación humana. Determinaciones analíticas.

10.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición,
http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/home/aecosan_inicio.shtml.
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 y cumplimentación de cuestionarios	CB2, CB3, CB5, G1, G2, G8, T4, T7, T9, T10, E1-A, E2-A, E4-A	37	5	42
Clases prácticas de laboratorio	CB2, CB3, CB4, G1, G2, G4, G5, G6, G7, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, E1-A, E2-A, E1-B, E2-B, E3-B	12	15	27
Resolución de supuestos prácticos, realización y exposición de trabajos e informes, y debates dirigidos	CB2, CB3, CB4, G1, G4, G5, G6, G7, T1, T3, T4, T5, T7, T8, T9, T10, E1-A, E2-A, E4-A, E1-B, E3-B	3	33	36
Examen final	CB2, CB3, CB4, CB5, G1, G2, G4, G5, G6, G7, G8, T1, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, E1-A, E2-A, E4-A, E1-B, E2-B, E3-B	2	43	45
Total		54	96	150



12. Sistemas de evaluación:

La asignatura se evaluará estimando las aptitudes y habilidades de los estudiantes 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.

LA PRIMERA CONVOCATORIA consistirá en una evaluación continua en la que los distintos procedimientos (mostrados en la tabla inferior) de valoración de competencias se llevarán a cabo a lo largo de todo el curso. En el caso concreto de los procedimientos “Cuestionario” y “Test”, se realizarán dos cuestionarios y dos exámenes tipo “Test”, cuya suma final se ajustará al peso que cada una de estas pruebas tenga en la primera convocatoria (35% y 30%, respectivamente). En la evaluación continua, los alumnos podrán asimismo 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. 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.

LA SEGUNDA CONVOCATORIA consistirá en la realización o repetición de todos los procedimientos no superados en la primera convocatoria. En el caso concreto de los procedimientos “Cuestionario” y “Test” se realizará una prueba única para cada uno de ellos, en la que se evaluarán los conocimientos y competencias correspondientes a toda la materia de la asignatura.

PARA APROBAR esta asignatura será IMPRESCINDIBLE sacar como mínimo un 4,0 sobre 10 en el “Test”, así como un 5,0 sobre 10 en el resto de apartados de la tabla siguiente y en el sumatorio final de los procedimientos de evaluación.

El sistema de evaluación para los estudiantes de intercambio será modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Cuestionario	35 %	35 %
Test	30 %	30 %
Examen práctico de laboratorio	18 %	18 %
Problemas y supuestos prácticos	7 %	7 %



Realización y exposición de trabajos	5 %	5 %
Identificación de alimentos	5 %	5 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

La evaluación se adaptará a los casos excepcionales indicados desde el Decanato de la Facultad (artículo 9 del reglamento de evaluación de la UBU) . En estos casos, la evaluación excepcional se llevará a cabo mediante un examen tipo cuestionario (35%), test (30%) y una prueba de laboratorio (35%).

13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Clases de pizarra y proyección con ordenador. Realización y exposición individual de trabajos. Debates formativos sobre los trabajos. Resolución de casos prácticos y problemas. Cumplimentación de cuestionarios al finalizar cada grupo de temas.

14. Calendarios y horarios:

Disponibles en la página web del Grado.

URL:<http://www.ubu.es/grado-en-ciencia-y-tecnologia-de-los-alimentos/informacion-academica/horarios-y-pruebas-de-evaluacion>

15. Idioma en que se imparte:

Castellano. ENGLISH FRIENDLY. 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.