



GUÍA DOCENTE 2020-2021
Bromatología II

1. Denominación de la asignatura:

Bromatología II

Titulación

Título de Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

Código

5168

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

Bromatología

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

Bioteecnología 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

Miguel Ángel Fernández Muiño

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

Tercer curso. Primer 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:

4,5

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

1. Capacidad para el reconocimiento, identificación y clasificación de alimentos. Competencias G2, T1, T6, T9, T10.
2. Conocimiento de la composición de los alimentos y criterios sanitarios. Competencias G2, E2-A, E4-A, T1, T7, T9, T10.
3. 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.
4. 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.
5. 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.- Conocer los aspectos básicos sobre el origen, identificación, estructura, composición y análisis de los alimentos que se abordan en el programa de la asignatura.
- 2.- 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.
- 3.- Saber aplicar y desarrollar metodologías analíticas que mejoren a las actualmente existentes o que resuelvan nuevos problemas del análisis de los alimentos incluidos en el programa de esta asignatura.



10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)

Alimentos grasos

Grasas de origen animal

Papel en la alimentación. Clasificación. Composición y transformaciones. Alteraciones. Adulteraciones y falsificaciones.

Grasas de origen vegetal.

Papel en la alimentación. Clasificación. Composición y transformaciones. Tipos comerciales y subproductos de las grasas vegetales. Alteraciones. Adulteraciones y falsificaciones.

Grasas artificiales.

Grasas hidrogenadas, fraccionadas, esterificadas y transesterificadas. Margarinas. Grasas anhidras. Grasas sintéticas.

Determinaciones analíticas de grasa y aceites.

Determinaciones físicas. Determinaciones químicas. Reacciones específicas. Determinación de la calidad comercial.

Cereales y derivados

Generalidades de los cereales

Importancia en la alimentación. Estructura. Valor nutritivo.

Principales cereales empleados en la alimentación

Características y clasificación. Composición. Calidad. Alteraciones e impurezas. Conservación. Usos.

Alimentos procedentes de la molienda de los cereales

Productos y subproductos de la molienda. Harinas. Rendimiento y grado de extracción. Tipos de harinas. Tratamientos. Alteraciones y almacenamiento. Mejoradores y agentes de blanqueo. Adulteraciones y falsificaciones.

Pan

Tipos de pan. Características del pan. Levadura panaria y gasificantes químicos. Almacenamiento y envejecimiento del pan. Defectos y alteraciones.

Pastas alimenticias

Características. Tipos. Composición.

Productos de bollería y repostería

Tipos. Características. Composición. Complementos panarios. Polvos para productos de confitería y repostería.

Otros alimentos elaborados con cereales y derivados

Cereales de desayuno. Gofio. Granos de cereal mondados. Granos de cereal perlados. Granos machacados o aplastados.

Determinaciones analíticas de cereales y derivados

Determinaciones físicas. Determinaciones químicas. Micrografía.



Legumbres secas

Generalidades de las leguminosas alimenticias.

Importancia en la alimentación. Estructura. Composición general. Valor nutritivo. Componentes tóxicos y antinutritivos.

Principales legumbres secas empleadas en la alimentación

Características y clasificación. Composición. Calidad. Alteraciones e impurezas. Conservación. Usos. Derivados de las legumbres secas.

Determinaciones analíticas de las legumbres secas y derivados

Determinaciones físicas. Determinaciones químicas. Micrografía.

Tubérculos, raíces feculentas y hortalizas

Patatas y derivados

Tipos. Características. Composición. Producción y rendimiento. Valor nutritivo e importancia en la alimentación. Alteraciones y almacenamiento.

Otros tubérculos y raíces feculentas y sus derivados

Tipos. Características. Composición. Producción y rendimiento. Valor nutritivo e importancia en la alimentación. Alteraciones y almacenamiento.

Hortalizas, algas y derivados

Tipos. Características. Composición. Producción y rendimiento. Valor nutritivo e importancia en la alimentación. Alteraciones y almacenamiento. Derivados de las hortalizas.

Frutas y frutos secos

Tipos. Características. Composición. Producción y rendimiento. Valor nutritivo e importancia en la alimentación. Alteraciones y almacenamiento. Derivados de las frutas y frutos secos

Determinaciones analíticas de los alimentos hortofructícolas

Determinaciones físicas. Determinaciones químicas. Micrografía. Parámetros indicadores de calidad.

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

CR Hosney, (1991) Principios de ciencia y tecnología de los cereales. , Acribia. Zaragoza,
DAV Dendy y BJ Dobraszczyk, (2004) Cereales y productos derivados. Química y Tecnología., Acribia. Zaragoza,
DE Kay, (1985) Legumbres alimenticias, Acribia. Zaragoza,
DK Salunkhe y SS Kadam, (2003) Tratado de ciencia y tecnología de las hortalizas. Producción composición, almacenamiento y procesado., Acribia. Zaragoza.,
G Hoffman, (1989) The chemistry and technology of edible oils and fats and their high fat products. , Academic Press,
G Lisinska y W Lesczynski, (1989) Potato Science and Technology, Elsevier Science Publishers. Amsterdam. ,
H Lawson, (1998) Aceites y grasas alimentarios, Acribia. Zaragoza,

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	CB2, CB3, CB5, G1, G2, G8, T4, T7, T9, T10, E1-A, E2-A, E4-A	20	3	23
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	9	12	21
Resolución de supuestos prácticos, cumplimentación de cuestionarios,	CB2, CB3, CB4, G1, G4, G5, G6, G7, T1, T3, T4, T5, T7, T8, T9, T10, E1-A, E2-A,	10	24	34



realización y exposición de trabajos e informes, y debates dirigidos	E4-A, E1-B, E3-B			
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	33	35
Total		41	72	113

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 de valoración de competencias se llevarán a cabo a lo largo de todo el curso. En el caso concreto del procedimiento de “Examen” se realizarán diversas pruebas escritas o pruebas on-line que podrán contener diferentes tipos de actividades, como preguntas tipo test, preguntas de respuesta breve o pruebas de razonamiento entre otros, cuya suma final se ajustará al peso que el procedimiento “examen” tenga en la primera convocatoria (65%). 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 del procedimiento “Examen” se realizará una prueba única, en la que se evaluarán los conocimientos y competencias correspondientes a toda la materia de la asignatura mediante prueba escrita o prueba on-line que podrán contener diversos tipos de actividades, como preguntas tipo test, preguntas de respuesta breve o pruebas de razonamiento entre otros. PARA APROBAR esta asignatura será IMPRESCINDIBLE sacar como mínimo un 5,0 sobre 10 en cada uno



de los 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
Examen: mediante pruebas escritas o pruebas on-line que podrá contener diversos tipos de actividades, como preguntas tipo test, preguntas de respuesta breve o pruebas de razonamiento entre otros.	65 %	65 %
Examen práctico de laboratorio	18 %	18 %
Problemas y supuestos prácticos	7 %	7 %
Identificación de alimentos	5 %	5 %
Realización y exposición de trabajos	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 mediante prueba escrita o prueba on-line que podrá contener diversos tipos de actividades, como test, preguntas de respuesta breve o pruebas de razonamiento entre otros y que puntuará un 70% de la nota final y una prueba de laboratorio que supondrá el 30% de la nota final.

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. Complimentación de cuestionarios al finalizar cada grupo de temas. Realización de una tutoría a lo largo del semestre.

14. Calendarios y horarios:

Disponibles en la página web del Grado.
<http://www.ubu.es/titulaciones/es/cyta/informacion-academica/horarios-examenes>



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.



MODELO PARA RECOGER LAS ADAPTACIONES/ADENDAS DE LAS GUÍAS DOCENTES 2020-2021		
TITULACIÓN	GRADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	
CURSO	TERCERO	
ASIGNATURA / CÓDIGO	BROMATOLOGÍA II (5168)	
SEMESTRE (1.º/2.º)	1º	
TIPO DE ASIGNATURA Y CRÉDITOS	OBLIGATORIA	4,5 CRÉDITOS
COORDINADOR/A	MIGUEL ÁNGEL FERNÁNDEZ MUIÑO	
PROFESORADO	MIGUEL ÁNGEL FERNÁNDEZ MUIÑO, MARÍA TERESA SANCHO ORTIZ y SANDRA MARÍA OSÉS GÓMEZ	
CAMBIOS EN LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE RESPECTO A LA GUÍA INICIALMENTE APROBADA PARA UN CONTEXTO DE PRESENCIALIDAD		
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u> NO PROCEDE 2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, <u>para todas las materias</u> CLASES TEÓRICAS. Se colgará en UBUVirtual el material correspondiente a cada clase. Si la Universidad facilita los medios necesarios a los profesores que no dispongan de conexión a internet, la clase se impartirá en el horario correspondiente por la plataforma digital Skype empresarial. Los alumnos podrán consultar cualquier duda por correo electrónico en las horas de tutoría del profesor. Los exámenes se realizarán a distancia y se controlarán preferiblemente mediante supervisión remota smowl, con el fin de evitar fraudes. CLASES PRÁCTICAS. En esta asignatura las clases prácticas son insustituibles, pero en el caso de ser imposible su realización en el laboratorio, se colgarán los guiones de prácticas y se trabajará sobre supuestos prácticos en la plataforma Moodle. La calificación de las prácticas se basará en la presentación y discusión de los resultados de los mencionados supuestos prácticos. SEMINARIOS-PROBLEMAS. Se impartirán en una plataforma digital mediante Skype empresarial y se les pedirá la realización de una tarea después de explicar el seminario.		
CAMBIOS EN LA ATENCIÓN TUTORIAL DE LOS ESTUDIANTES:		
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u> Se fomentará el desarrollo de las tutorías virtuales mediante correos electrónicos. Se podrán realizar sesiones de Skype empresarial con los estudiantes, siempre que la Universidad facilite los medios necesarios a los profesores para los ordenadores de sus despachos (cámara y micrófono, entre otros). Aquellos alumnos que deseen tener una tutoría presencial con el profesor deberán solicitarla con anterioridad vía correo electrónico. El profesor le indicará el día y la hora que debe acudir a la tutoría asegurándose que ésta se va a realizar en lugares donde se pueda cumplir con las medidas de distanciamiento social e higiene vigentes en ese momento.		



2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, <u>para todas las materias</u> Se realizarán preferiblemente por correo electrónico. Si la Universidad facilita los medios necesarios a los profesores que no dispongan de conexión a internet, podrán llevarse a cabo también mediante Skype empresarial previa solicitud de cita a través del correo electrónico, siempre dentro del horario de tutorías del profesor.
CAMBIOS EN LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN (especifique los nuevos procedimientos y el peso relativo asignado a la calificación)
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u> NO PROCEDE
2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, <u>para todas las materias</u> Se aplicarán los criterios de evaluación excepcional <u>DETALLADOS</u> en el epígrafe correspondiente a la EVALUACIÓN EXCEPCIONAL de la guía docente. La prueba de laboratorio (con un valor asignado del 30% de la nota final) se sustituirá por la calificación de las prácticas basada en la presentación y discusión de los resultados de los supuestos prácticos realizados (25% de la calificación) y por la realización y de la tarea correspondiente al seminario de problemas (5% de la calificación).
CALENDARIO DE PRUEBAS DE EVALUACIÓN NO PRESENCIAL (las pruebas presenciales se ajustarán al calendario establecido por los centros, pudiendo modificar el mismo si la evaluación no presencial utilizase otros procedimientos)
Se mantendrán los calendarios propuestos por el centro.
COMENTARIOS