

ASIGNATURA: BROMATOLOGÍA

MATERIA: Bromatología

MODULO: Medicina y Farmacología

ESTUDIOS: Grado en Farmacia

Página 1 de 12

CARACTERÍSTICAS GENERALES*

Tipos: Formación básica, Obligatoria, Optativa
 Trabajo de final de grado, Prácticas Tuteladas
 Prácticas Orientadas a la Mención

Duración: Semestral

Semestre/s: S5

Número de créditos ECTS: 6

Idioma/s: Castellano/Catalán

DESCRIPCIÓN

BREVE DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La bromatología es una ciencia aplicada y multidisciplinaria que se ocupa del estudio de los alimentos desde muchos puntos de vista: composición, estructura físico-química, valor nutricional, características higiénico sanitarias, calidad, etc.

Los alimentos están compuestos por diferentes sustancias (proteínas, carbohidratos, lípidos, vitaminas, minerales, fibra, agua y otros). Tener un buen conocimiento de la composición de los alimentos nos ayudará a entender sus transformaciones en los procesos culinarios y tecnológicos, y nos permitirá conocer sus aplicaciones en el mundo de la alimentación que está estrechamente relacionado con el de la salud.

COMPETENCIAS*

Competencias Generales:

- G-12 Desarrollar análisis higiénico-sanitarios, especialmente los relacionados con los alimentos y medioambiente.
- G-18 Ser capaces de incorporar la visión holística de la persona teniendo siempre en cuenta todas sus dimensiones (fisiológica, humana, social, psicológica o trascendente); para aplicarla a todos los ámbitos de acción del profesional farmacéutico.

* Estas características no se pueden modificar sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: BROMATOLOGÍA

MATERIA: Bromatología

MODULO: Medicina y Farmacología

ESTUDIOS: Grado en Farmacia

Página 2 de 12

Competencias Específicas:

- E-MF3 Desarrollar análisis higiénico-sanitarios (bioquímico, bromatológico, microbiológicos, parasitológicos) relacionados con la salud en general y con los alimentos y medio ambiente en particular.
- E-MF9 Comprender la relación existente entre alimentación y salud, y la importancia de la dieta en el tratamiento y prevención de las enfermedades.
- E-MF15 Conocer las Técnicas analíticas relacionadas con diagnóstico de laboratorio, tóxicos, alimentos y medioambiente.

Competencias Transversales:

- T-2 Ser capaces de desenvolverse y poder aplicar sus conocimientos y sus capacidades de resolución de problemas, en ámbitos laborales complejos y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.

REQUISITOS PREVIOS*

No se establecen requisitos previos

CONTENIDOS

PARTE TEORICA

1. Bromatología. Concepto. Alimentos. Definición. Nutrientes: Concepto, tipos y funciones. Otros componentes de los alimentos. Tablas de composición de alimentos. Clasificación de los alimentos.
- 2.- Introducción al análisis sensorial. Marco teórico. Análisis descriptivo. Análisis discriminativo. Test de consumidores.
3. Conservación de los alimentos. Principios generales. Clasificación. Fundamentos. Conservación por métodos físicos y químicos. Calidad de los alimentos. Factores que influyen en la calidad.
4. Aditivos alimentarios. Definición. Clasificación. Interés de los aditivos en la alimentación.

* Estas características no se pueden modificar sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: BROMATOLOGÍA

MATERIA: Bromatología

MODULO: Medicina y Farmacología

ESTUDIOS: Grado en Farmacia

Página 3 de 12

5. Leche y Derivados: Características, composición de la leche de vaca. Tipos de leche de consumo. Leches fermentadas. Derivados lácteos: quesos, nata, mantequilla.

6. Huevos y productos derivados: Características. Composición. Clasificación. Control de calidad, y conservación. Productos de huevo.

7. Carne y productos derivados: Características. Clasificación. Composición. Derivados cárnicos: salazones, ahumados, encurtidos, embutidos y extractos de carne.

8. Pescado, marisco y productos Derivados: Características. Clasificación. Composición. Derivados de pescado: salazones, ahumados, escabeche. Conservas y semiconservas. Reestructurados de la pesca.

9. Grasas alimenticias: Papel en la alimentación. Clasificación. Grasas de origen animal. Mantequilla. Obtención y composición. Tratamientos industriales de las grasas. Margarinas. Transformaciones de las grasas por acción del calor.

10. Grasas de origen vegetal. Aceite de oliva. Extracción del aceite. Propiedades y composición. Tipos comerciales. Aceites de semillas. Obtención. Composición y caracteres de los más importantes. Mantecas vegetales. Composición y caracteres

11. Cereales y Derivados. Composición. Características. Clasificación. Harinas, pastas alimenticias. Pan. Productos de Repostería y Pastelería.

12. Leguminosas. Composición. Características. Clasificación. Procesamiento y Derivados de la soja.

13. Tubérculos. Composición. Características. Clasificación. Sistemas de conservación y presentación.

14. Verduras, hortalizas y derivados. Composición. Características. Clasificación. Sistemas de conservación y presentación.

15. Algas. Composición y características. Hongos comestibles. Composición y características.

16. Frutas. Maduración de las frutas. Composición. Características. Clasificación. Sistemas de conservación. Frutos secos y derivados.

* Estas características no se pueden modificar sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: BROMATOLOGÍA

MATERIA: Bromatología

MODULO: Medicina y Farmacología

ESTUDIOS: Grado en Farmacia

Página 4 de 12

17. Aguas. Agua de consumo. Potabilización. Características organolépticas y físico químicas. Bebidas refrescantes, Zumos y néctares.

18. Bebidas alcohólicas: Vino. Proceso de vinificación. Caracteres, composición del vino y tipos de vino. Cava y cerveza

19. Alimentos estimulantes. Café Características y tipos. Preparación y tostación. Té. Características y tipos. Cacao. Preparación y composición. Derivados: Chocolate

20. Condimentos: Importancia y clasificación. Sal y vinagre. Especies: Interés de su estudio.

21. Alimentos edulcorantes. Azúcar. Tipos comerciales y subproductos. Miel.

22. Producción ecológica

23. Organismos modificados genéticamente

24. Nuevas tendencias en la alimentación: Alimentos funcionales. Nutraceuticos

PARTE PRÁCTICA

A realizar en aula de análisis sensorial

- Análisis sensorial de aceites
- Análisis sensorial de chocolate
- Análisis sensorial de especies y condimentos
- Análisis sensorial de plantas aromáticas

Elaboración de un informe sobre la valoración sensorial de cada cata

* Estas características no se pueden modificar sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: BROMATOLOGÍA

MATERIA: Bromatología
MODULO: Medicina y Farmacología
ESTUDIOS: Grado en Farmacia

Página 5 de 12

METODOLOGIA

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividades Formativas* (Memoria GF)	Actividades Formativas (Sigma)	Créditos* ECTS	Competencias
Sesiones teóricas	Sesiones de exposición de conceptos	1,7	G-12, G-18, E-MF3, E-MF9, E-MF15, T-2
Resolución de ejercicios y problemas	Sesiones de resolución de ejercicios, problemas y casos (1)	-	-
Actividades integradoras del conocimiento: casos, seminarios, Trabajos dirigidos y aprendizaje cooperativo	Seminarios	0.3	G-12, G-18, E-MF3, E-MF9, E-MF15, T-2
Sesiones prácticas: laboratorio o simulaciones	Trabajo práctico /Análisis sensorial	-	-
-	Presentaciones (3)	-	-
Estudio personal del alumno	Actividades de estudio personal por parte de los estudiantes	3,9	G-12, G-18, E-MF3, E-MF9, E-MF15, T-2
Actividades de evaluación	Actividades de evaluación (exámenes, controles de seguimiento...)	0,1	G-12, G-18, E-MF3, E-MF9, E-MF15, T-2
	TOTAL	6,0	

GF: Grado en Farmacia

(1) En el GF el epígrafe de “casos” de la ficha de la asignatura en Sigma está incluido en “Actividades integradoras del conocimiento”

(2) No aplica para el GF, actividades para resolver dudas del alumno están incluidas en el apartado “Estudio personal del alumno”

(3) En el GF el epígrafe “presentaciones” de la ficha de la asignatura en Sigma está incluido en “Actividades integradoras del conocimiento”

* Estas características no se pueden modificar sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: BROMATOLOGÍA

MATERIA: Bromatología

MODULO: Medicina y Farmacología

ESTUDIOS: Grado en Farmacia

Página 6 de 12

EXPLICACIÓN DE LA METODOLOGIA DIDÁCTICA

1. Método expositivo. Lección magistral participativa, trabajo a través de las exposiciones de los diferentes contenidos teórico-prácticos e implicando al estudiante con la combinación de actividades y ejercicios en el aula. Incentivando al alumno a formular preguntas que comporten un razonamiento personal. Impartición de contenidos, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula o a través de medios audiovisuales.

4. Resolución de ejercicios o problemas, desarrollando soluciones adecuadas mediante la realización de rutinas, aplicando fórmulas o algoritmos e interpretando resultados. Se suele utilizar como complemento de la lección magistral.

5. Aprendizaje basado en problemas o casos, permitiendo que los estudiantes experimenten, ensayen e indaguen sobre la naturaleza de situaciones, fenómenos y actividades cotidianas fomentando el análisis, el trabajo en equipo y la toma de decisiones.

7. Actividades de evaluación. Ejercicios para evaluar el grado de asunción de las competencias (conocimientos, habilidades, valores) por parte de los alumnos. De forma continuada o puntual.

* Estas características no se pueden modificar sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: BROMATOLOGÍA

MATERIA: Bromatología
MODULO: Medicina y Farmacología
ESTUDIOS: Grado en Farmacia

Página 7 de 12

EVALUACIÓN

MÉTODOS DE EVALUACIÓN

Métodos de evaluación * (Memoria GF)	Métodos de evaluación (Sigma)	Peso* (2)	Competencias
Examen final	Examen final	40%	G-12, G-18, E-MF3, E-MF9, E-MF15, T-2
-	Examen/es parcial/es (1)	-	-
Seguimiento del aprendizaje (incluye controles, casos, ejercicios, problemas, participación, evaluación On-Line, autoevaluación)	Actividades de seguimiento	60%	G-12, G-18, E-MF3, E-MF9, E-MF15, T-2
Trabajos y presentaciones	Trabajos y presentaciones	-	-
Trabajo práctico o experimental	Trabajo experimental o de campo	-	-
Evaluación TFG	Proyectos	-	-
Prácticas externas (prácticas tuteladas y prácticas orientadas a la mención)	Valoración de la empresa o institución	-	-
-	Participación (1)	-	-
		100%	

GF: Grado en Farmacia

1) En el GF los epígrafes "Examen/es parcial/es" y "la Participación" de la ficha de la asignatura en Sigma están incluidos en "Seguimiento del aprendizaje"

(2) Los valores pueden oscilar $\pm 5\%$ respecto el valor definido en la memoria del GF (sumatorio final 100%)

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Conocer la relación existente entre alimentación y salud, reconociendo la importancia de la dieta en el tratamiento y prevención de las enfermedades.
- Saber clasificar los alimentos en base a sus componentes y funciones.

* Estas características no se pueden modificar sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: BROMATOLOGÍA

MATERIA: Bromatología
MODULO: Medicina y Farmacología
ESTUDIOS: Grado en Farmacia

Página 8 de 12

- Poder seleccionar los procesos de conservación más adecuados y asesorar sobre los procesos y tratamientos a llevar a cabo en los alimentos con el fin de mantener y conservar su calidad.
- Saber aplicar las técnicas analíticas más adecuadas para conocer la composición y la calidad de los alimentos.

CALIFICACIÓN

PRIMERA CONVOCATORIA

La calificación de la primera convocatoria de esta asignatura se obtiene mediante el promedio ponderado de:

Examen Final (EF)	40%
Examen de seguimiento (ES)	20%
Trabajos y presentaciones (TP)	20%
Prácticas análisis sensorial (AS)	20%

Los trabajos y presentaciones se realizarán en grupo reducido sobre “mitos y falsedades en temas de alimentación y salud” y “etiquetado de alimentos”

En las prácticas de análisis sensorial se llevarán a cabo 4 experiencias relacionadas con el análisis organoléptico de alimentos que concluirán con la presentación de un informe.

El EF y el ES son tipo test. En el EF entrará siempre toda la materia incluida en el programa de la asignatura ya que el ES no es eliminatorio. Solo si se aprueba el examen final y además el PROMEDIO de ambos es igual o superior a 5, se podrá ponderar con el resto de las actividades realizadas en la asignatura (TP y AS)

Si se cumple esta condición se podrá calcular la nota final (NF) aplicando la siguiente fórmula:

$$NF = 0,6 * \left[\frac{EF + ES}{2} \right] + 0,2 * TP + 0,2 * AS$$

Si se puede calcular la nota final y el resultado es igual o superior a 5, la asignatura estará aprobada.

* Estas características no se pueden modificar sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: BROMATOLOGÍA

MATERIA: Bromatología
MODULO: Medicina y Farmacología
ESTUDIOS: Grado en Farmacia

Página 9 de 12

SEGUNDA CONVOCATORIA

En caso de no haber alcanzado como NF de la asignatura un 5.0, se deberá realizar un examen de recuperación (ER), conservándose la nota de la evaluación continuada (TP y AS) de la primera convocatoria.

$$NF = 0.6 * ER + 0.2 * TP + 0.2 * AS$$

Si se puede calcular la nota final y el resultado es igual o superior a 5.0, la asignatura estará aprobada

En caso de no haber alcanzado la nota mínima de 5.0 en la evaluación continuada (o bien TP o bien AS), el alumno realizará actividad/es de recuperación (AR) de mutuo acuerdo con el profesor de la asignatura y serán evaluadas por un tribunal. Se conservará la nota del examen final (EF) obtenido en primera convocatoria y se calculará la nota final según la siguiente fórmula:

$$NF = 0.4 * EF + 0.6 * AR$$

Si se puede calcular la nota final y el resultado es igual o superior a 5.0, la asignatura estará aprobada.

SIGUIENTES CONVOCATORIAS

En caso de no superar la asignatura en segunda convocatoria, aunque se hubiese aprobado alguna de las partes evaluables, no se conservará ninguna nota para el curso siguiente y se evaluará en un examen final único que incluya todos los contenidos trabajados en la asignatura.

EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Para la evaluación de las competencias G-12, G-18, E-MF3, E-MF9, E-MF15, T-2 se hará servir como indicador la nota de la asignatura.

* Estas características no se pueden modificar sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: BROMATOLOGÍA

MATERIA: Bromatología

MODULO: Medicina y Farmacología

ESTUDIOS: Grado en Farmacia

Página 10 de 12

BIBLIOGRAFÍA

- Thomas G. (1996). Chemistry for pharmacy and the life sciences. Harlow: Prentice Hall.
- Primo Yúfera, E. (1997). "Química de los alimentos". Madrid: Editorial Síntesis D.L.
- Mataix Verdú, F.J. Mañas Almendros, M. (1998): "Tabla de composiciones de alimentos españoles", Granada Universidad, Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos.
- Vollmer, G. Josst, G. Schenker, D. Sturm, W. Vreden, N. (1999): "Elementos de bromatología descriptiva" Editorial Acribia
- Bello Gutiérrez, J. (2000). "Ciencia bromatológica Principios generales de los alimentos". Madrid: Editorial Díaz de Santos.
- Mahan, L. Kathleen. (2001): "Nutrición y dietoterapia de, Krause", Mexico: Interamericana / McGraw-Hill.
- Martínez, A, Astiz, I (2002). "Alimentos Composición y propiedades". Ed.Mc.Graw-Hill
- Kuklinsky, C. (2003). "Nutrición y Bromatología". Ed. Omega
- Teubner, C (2004) "El gran libro de los alimentos del mundo". Ed. Everest
- Ortega Anta, RM. López Sobaler, AM. Requejo Marcos, AM. Andrés Carvajales, Pedro. (2004): "La composición de alimentos. Herramienta básica para la Valoración nutricional ". Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense. Madrid
- Chang R. (2005). Química. México: McGraw-Hill Interamerican
- Badui Salvador. (2006). Química de los alimentos (4^a ed). México: Addison Wesley.
- Nielsen, Suzanne S. (2008). Análisis de los alimentos. Editorial Acribia

* Estas características no se pueden modificar sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: BROMATOLOGÍA

MATERIA: Bromatología

MODULO: Medicina y Farmacología

ESTUDIOS: Grado en Farmacia

Página 11 de 12

- Vidal García, E. (2009). Manual Práctico de Nutrición y Dietoterapia. Editorial Mons-Prayma Ediciones.
- Fennema, Owen R. (2010) Química de los alimentos. Editorial Acriba
- Belitz, H.D. (2012). Química de los alimentos (3ª Edición) Editorial Acriba
- Madrid, Antonio. (2013) Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Editor Antonio Madrid Vicente

WEB'S

- Agencia Catalana de Seguridad Alimentaria ((ACSA). [Citado 17/07 2018]. Disponible a: <http://www.gencat.cat/salut/acsa/html/es/Du58/>
- Agencia española de consumo, seguridad alimentaria y nutrición. (AECOSAN) [Citado 17/07 2018]. Disponible a: http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/home/aecosan_inicio.shtml
- U.S. Food and Drug Administration (FDA). [Citado 17/07 2018]. Disponible a: <http://www.fda.gov/Food/>
- Base de Datos Española Composición de Alimentos (BEDCA). [Citado 17/07 2018]. Disponible a: <http://www.bedca.net/bdpub/>
- The European Food Information Council (EUFIC). [Citado 17/07 2018]. Disponible <http://www.eufic.org/index/es/>
- European Food Safety Authority (EFSA). [Citado 17/07 2018]. Disponible: <https://www.efsa.europa.eu/>
- Código Alimentario Español (CAE). [Citado 17/07 2018]. Disponible https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-1967-16485 Última versión 10/06/2017.
- Código Alimentario Español (CAE). Texto consolidado. [Citado 17/07 2018]. Disponible <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1967-16485>. Última versión 10/06/2017



ASIGNATURA: BROMATOLOGÍA

MATERIA: Bromatología

MODULO: Medicina y Farmacología

ESTUDIOS: Grado en Farmacia

Página 12 de 12

HISTÓRICO DEL DOCUMENTO

MODIFICACIONES ANTERIORES

25/07/2016

13/07/2017

ÚLTIMA REVISIÓN

Carmen Ferrer 17/07/2018