

DOBLE GRADO EN FARMACIA-NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA

Ficha Docente

**FUNDAMENTOS DE
BROMATOLOGÍA**

CURSO 2025-2026



**FACULTAD DE FARMACIA
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

I.- IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: Fundamentos de Bromatología

CARÁCTER: Obligatorio

MATERIA: Bromatología

MÓDULO: 2 Ciencias de los Alimentos

CURSO: Segundo

SEMESTRE: Cuarto

CRÉDITOS: 6 ECTS

DEPARTAMENTO: Nutrición y Ciencia de los Alimentos

PROFESOR/ES RESPONSABLE/S:

Coordinador/a: Prof. Dra. Araceli Redondo Cuenca, Catedrática
e-mail: arared@ucm.es

Profesores/as:

Prof. Dra. Araceli Redondo Cuenca, Catedrática de Universidad
e-mail: arared@ucm.es

Profa. Dra. Patricia García Herrera, Profesora Permanente Laboral
e-mail: patriciagarciagherrera@ucm.es

II.- OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL: El objetivo general de la asignatura es el conocimiento de los componentes que forman parte de los alimentos y sus efectos sobre la salud, así como el estudio de los compuestos de interés funcional o tecnológico que inciden en la calidad de los mismos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

A lo largo de la asignatura se estudiarán:

- Los distintos componentes naturales de los alimentos y los compuestos originados por tratamientos tecnológicos
- Las sustancias adicionadas intencionadamente a los alimentos y los posibles contaminantes presentes en los mismos,
- Los aspectos más importantes relativos a la calidad y legislación de alimentos.

III.- CONOCIMIENTOS PREVIOS Y RECOMENDACIONES

CONOCIMIENTOS PREVIOS: Sin requisitos previos

RECOMENDACIONES:

IV.- CONTENIDOS

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:

El programa teórico consta de 18 temas distribuidos de la siguiente forma:

- Temas 1 a 4. Conceptos generales de la asignatura y del alimento
Temas 5 a 9. Estudio de la calidad de los alimentos, de sus componentes nutritivos y de los responsables de los caracteres organolépticos
Tema 10 a 12. Otros componentes, como los bioactivos, los aditivos y los no deseables
Tema 13. Aspecto funcional de los nutrientes en el alimento
Temas 14 a 18. Transformaciones deseables e indeseables de tipo químico, enzimático y microbiano. Conservación mediante tecnologías tradicionales y emergentes

PROGRAMA TEÓRICO

Tema 1. Bromatología. Concepto. Evolución histórica de la Bromatología como ciencia. Importancia actual de la Bromatología. Relación con otras ciencias. Bibliografía.

Tema 2. Alimentos, concepto y características. Criterios de clasificación de los alimentos. Grupos de alimentos. Tablas de composición de los alimentos.

Tema 3. La cadena alimentaria. Origen de los alimentos. Materia prima y producto manufacturado. Almacenamiento, transporte, distribución y venta. Caducidad de los alimentos.

Tema 4. Legislación bromatológica. Legislación española y europea. Terminología en el ámbito alimentario.

Tema 5. Calidad de los alimentos. Concepto y tipos. Criterios de calidad.

Tema 6. Control de calidad de las materias primas y productos terminados. Trazabilidad

Tema 7. Componentes nutritivos de los alimentos. Macronutrientes. Aspectos cualitativos y cuantitativos.

Tema 8. Componentes nutritivos de los alimentos. Micronutrientes. Tipos y características.

Tema 9. Compuestos responsables de los caracteres sensoriales de los alimentos.

Tema 10. Componentes bioactivos de los alimentos. Ingredientes funcionales.

Tema 11. Aditivos alimentarios y coadyuvantes tecnológicos. Clasificación. Aspectos legales. Tipos.

Tema 12. Componentes indeseables de los alimentos. Compuestos de origen natural y contaminantes.

Tema 13. Propiedades funcionales de los distintos componentes de los alimentos: agua, proteínas, enzimas, hidratos de carbono y lípidos.

Tema 14. Procesos fermentativos en los alimentos: fermentación ácido-láctica, alcohólica y acética.

Tema 15. Transformaciones químicas y bioquímicas de los alimentos. Influencia sobre la calidad de los mismos.

Tema 16. Alteración de los alimentos. Factores que influyen. Mecanismos de acción.

Tema 17. Conservación de los alimentos. Principios generales. Conservación por métodos físicos y por métodos químicos

Tema 18. Tecnologías emergentes de conservación de alimentos.

PROGRAMA DE SEMINARIOS

SEMINARIO 1. Comercialización y consumo de alimentos en España. Hábitos y tendencias.

SEMINARIO 2. Denominaciones de origen y de calidad diferenciada.

SEMINARIO 3. El etiquetado de los alimentos.

SEMINARIO 4. La información al consumidor en materia de aditivos alimentarios.

PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS

Determinaciones específicas y características de algunos alimentos (humedad, gluten, calcio, densidad, acidez, etc.).

Transformaciones tecnológicas y alterantes. Determinación de aditivos. Otras determinaciones.

V.- BIBLIOGRAFÍA

- [Belitz HD, Grosch W, Schieberle P. Química de los alimentos. 3ª ed. Zaragoza: Acribia; 2012.](#)
- [Damodaran S, Fennema OR, Parkin KL. Química de los alimentos. 4ª ed. Zaragoza: Editorial Acribia; 2019.](#)
- Codex Alimentarius. <http://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/calidad-seguridad-alimentaria/codexalimentarius>
- Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/home/aecosan_inicio.htm
- European Food Safety Authority. www.efsa.europa.eu/es

VI.- COMPETENCIAS

COMPETENCIAS BÁSICAS (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior, MECES y contenidas en el Anexo I del Real Decreto 1393/2007):

CB1.- Que los/las estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2.- Que los/las estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio. CB3.- Que los/las estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4.- Que los/las estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5.- Que los/las estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

COMPETENCIAS GENERALES

CG.1.1.- Reconocer los elementos esenciales de la profesión del Farmacéutico y Dietista-Nutricionista, incluyendo los principios éticos, responsabilidades legales y el ejercicio de la profesión, aplicando el principio de justicia social a la práctica profesional y desarrollándola con respeto a las personas, sus hábitos, creencias y culturas.

CG.1.2.- Desarrollar la profesión con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades para trabajar en equipo.

CG.1.3.- 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. CG.1.4.- Conocer los límites de la profesión y sus competencias, identificando, cuando es necesario un tratamiento interdisciplinar o la derivación a otro profesional.

CG.2.1.- 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

CG.2.2.- Conocer, valorar críticamente y saber utilizar y aplicar las fuentes

de información relacionadas con nutrición, alimentación, estilos de vida y aspectos sanitarios.

CG.2.3.- Tener la capacidad de elaborar informes y cumplimentar registros relativos a la intervención profesional Farmacéutico y del Dietista-Nutricionista.

CG.3.1.- Identificar y clasificar los alimentos y productos alimenticios. Saber analizar y determinar su composición, sus propiedades, su valor nutritivo, la biodisponibilidad de sus nutrientes, características organolépticas y las modificaciones que sufren como consecuencia de los procesos tecnológicos y culinarios.

CG.3.3.- Elaborar, interpretar y manejar las tablas y bases de datos de composición de alimentos.

CG.3.4.- Conocer la microbiología, parasitología y toxicología de los alimentos.

CG.4.1.- Conocer los nutrientes, su función en el organismo, su biodisponibilidad, las necesidades y recomendaciones, y las bases del

Ficha Docente: Fundamentos de Bromatología
equilibrio energético y nutricional.

CG.4.2.- Integrar y evaluar la relación entre la alimentación y la nutrición en estado de salud y en situaciones patológicas.

CG.4.3.- Aplicar los conocimientos científicos de la fisiología, fisiopatología, la nutrición y alimentación a la planificación y consejo dietético en individuos y colectividades, a lo largo del ciclo vital, tanto sanos como enfermos.

CG.5.3.- Ser capaz de participar en actividades de promoción de la salud y prevención de trastornos y enfermedades relacionadas con la nutrición y los estilos de vida, llevando a cabo la educación alimentaria-nutricional de la población.

CG.5.4.- Colaborar en la planificación y desarrollo de políticas en materia de alimentación, nutrición y seguridad alimentaria basadas en las necesidades de la población y la protección de la salud.

CG.6.1.- Asesorar en el desarrollo, comercialización, etiquetado, comunicación y marketing de los productos alimenticios de acuerdo a las necesidades sociales, los conocimientos científicos y legislación vigente.

CG.6.2.- Interpretar los informes y expedientes administrativos en relación a un producto alimentario e ingredientes

CG.7.3.- Intervenir en la calidad y seguridad alimentaria de los productos, instalaciones y procesos.

CG.7.4.- Proporcionar la formación higiénico-sanitaria y dietético-nutricional adecuada al personal implicado en el servicio de restauración.

CG.8.1.- Adquirir la formación básica para la actividad investigadora, siendo capaces de formular hipótesis, recoger e interpretar la información para la resolución de problemas siguiendo el método científico, y comprendiendo la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en materia sanitaria y nutricional.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE.M1.1.- Conocer los fundamentos químicos, bioquímicos y biológicos de aplicación en nutrición humana y dietética.

CE.M1.5.- Conocer los distintos métodos educativos de aplicación en ciencias de la salud, así como las técnicas de comunicación aplicables en alimentación y nutrición humana.

CE.M1.6.- Conocer las bases y fundamentos de la alimentación y la nutrición humana.

CE.M1.7.- Adquirir habilidades de trabajo en equipo como unidad en la que se estructuran de forma uni o multidisciplinar e interdisciplinar los profesionales y demás personal relacionados con la evaluación diagnóstica y tratamiento de dietética y nutrición.

CE.M2.1.- Identificar y clasificar los alimentos, productos alimenticios e ingredientes alimentarios.

CE.M2.2.- 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.

Ficha Docente: Fundamentos de Bromatología

CE.M2.4.- Conocer y aplicar los fundamentos del análisis bromatológico y sensorial de productos alimentarios.

CE.M2.5.- Interpretar y manejar las bases de datos y tablas de composición de alimentos.

CE.M2.6.- Conocer la microbiología, parasitología y toxicología de los alimentos.

CE.M3.3.- Colaborar en la implantación de sistemas de calidad.

CE.M3.4.- Evaluar, controlar y gestionar aspectos de la trazabilidad en la cadena alimentaria.

CE.M3.6.- Asesorar científica y técnicamente sobre los productos alimenticios y el desarrollo de los mismos. Evaluar el cumplimiento de dicho asesoramiento.

CE.M3.8.- Colaborar en la protección del consumidor en el marco de la seguridad alimentaria.

CE.M4.01.- Aplicar las Ciencias de los Alimentos y de la Nutrición a la práctica dietética.

CE.M4.02.- Conocer los nutrientes, sus funciones y su utilización metabólica. Conocer las bases del equilibrio nutricional y su regulación.

CE.M4.04.- Identificar las bases de una alimentación saludable (suficiente, equilibrada, variada y adaptada).

CE.M4.19.- Manejar las herramientas básicas en TICs utilizadas en el campo de la Alimentación, Nutrición y la Dietética.

CE.M4.22.- Ser capaz de fundamentar los principios científicos que sustentan la intervención del dietista-nutricionista, supeditando su actuación profesional a la evidencia científica.

VII.- RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Los estudiantes deberán adquirir las siguientes capacidades, destrezas y habilidades:

Conocer los distintos tipos de alimentos, su origen, composición, valor nutritivo, funcionalidad y propiedades físicas, químicas y sensoriales.

Habilidad para aplicar métodos de análisis de los alimentos y evaluar la calidad de los mismos.

Capacidad de predecir los cambios más importantes en un alimento por diversas causas, determinando los principales factores responsables y poder utilizar los recursos disponibles para minimizar los cambios indeseables.

Capacidad para conocer los componentes tóxicos presentes de forma natural en los alimentos

VIII.- HORAS DE TRABAJO POR ACTIVIDAD FORMATIVA

Actividades formativas	Metodología	Horas	ECTS	Relación con las competencias
Clase magistral	Explicación de fundamentos teóricos, hacienda uso de herramientas informáticas.	36	1,44	CE.M1.6, CE.M2.1, CE.M2.2, CE.M2.6, CE.M3.3, CE.M3.4, CE.M3.6, CE.M4.02
Clases prácticas en laboratorio	Aplicación a nivel experimental de los conocimientos adquiridos.	15	0,6	CB3, CG.2.3., CE.M2.4, CEM2.5, CE.M4.01, CE.M4.22.
Seminarios	Presentación y discusión de temas seleccionados. Exposiciones.	4	0,16	CB2, CB3, CB4, CG.2.1., CG2.2., CG3.1., CG3.3., CG.6.1, CE.M1.7, CE.M2.5, CE.M3.8, CE.M4.01, CE.M4.04, CE.M4.22.
Aprendizaje virtual	Aprendizaje no presencial interactivo a través del campus virtual	5	0,20	CE.M4.19
Tutorías individuales y colectivas	Orientación y resolución de dudas.	10	0,4	CE.M1.6, CE.M2.1, CE.M2.2, CE.M2.6, CE.M3.3, CE.M3.4, CE.M3.6, CE.M4.02
Trabajo personal	Estudio. Búsqueda bibliográfica.	75	3,0	CG.2.2
Examen	Pruebas orales y escritas.	5	0,2	CB1, CB4, CB5, CG2.2.

IX.- METODOLOGÍA

Las **clases magistrales** se impartirán para dar a conocer al alumno los contenidos fundamentales de la asignatura. Al comienzo de cada tema se expondrán claramente el programa y los objetivos principales del mismo. Para facilitar la labor de seguimiento por parte del alumno de las clases magistrales se le proporcionará el material docente necesario en el Campus Virtual.

Las **clases prácticas** en el laboratorio tratarán en primer lugar sobre la importancia del muestreo y de la preparación de la muestra posteriormente se dedicarán a las determinaciones anteriormente especificadas. Asimismo, se resolverán algunos problemas numéricos basados en datos experimentales. Las prácticas son de asistencia obligatoria.

El profesor realizará **tutorías**, tanto individuales como en grupo, con el fin de orientar y resolver las dudas que surjan durante el estudio. Estas tutorías se realizarán de forma presencial en los horarios indicados por cada profesor y, excepcionalmente, de modo virtual.

Se utilizará el **Campus Virtual** para permitir una comunicación fluida entre profesores y alumnos y como instrumento para poner a disposición de los alumnos el material considerado de interés.

X.- EVALUACIÓN

En la evaluación final se considerará:

Examen final escrito sobre los contenidos teóricos de la asignatura (70%).

Evaluación de los trabajos realizados en los seminarios (10%).

Seguimiento del trabajo en el laboratorio y examen final de prácticas (15%).

Asistencia y participación en las clases teóricas (5%)

El examen constará de preguntas tipo test y/o preguntas cortas. Para aprobar la asignatura es necesario obtener un mínimo de 5 sobre 10 en cada una de las partes. En cualquier caso, se evaluará según la norma establecida y aprobada en cada momento por la Junta de Facultad.

En relación con las posibles actividades fraudulentas se informa de lo siguiente:

Tanto la suplantación de identidad como la copia, acción o actividad fraudulenta durante un examen conllevará el suspenso de la asignatura correspondiente en la presente convocatoria. La utilización o presencia de

apuntes, libros de texto, calculadoras, teléfonos móviles u otros medios que no hayan sido expresamente autorizados por el profesor en el enunciado del examen se considerará como una actividad fraudulenta. En cualquiera de estas circunstancias, la infracción podrá ser objeto del correspondiente expediente informativo y, en su caso sancionador, a la inspección de Servicios de la UCM.

Aprobado en el Consejo de Departamento de Nutrición y Ciencia de los Alimentos de 18/06/2025.