

## Guía docente / *Course Syllabus*

2019-20


### 1. Descripción de la Asignatura / *Course Description*

Asignatura <i>Course</i>	BROMATOLOGÍA
Códigos <i>Code</i>	201011
Facultad <i>Faculty</i>	Facultad de Ciencias Experimentales
Grados donde se imparte <i>Degrees it is part of</i>	Grado en Nutrición Humana y Dietética
Módulo al que pertenece <i>Module it belongs to</i>	Ciencias de los alimentos
Materia a la que pertenece <i>Subject it belongs to</i>	Ciencia y tecnología de los alimentos
Departamento responsable <i>Department</i>	Biología Molecular e Ingeniería Bioquímica
Curso <i>Year</i>	2º
Semestre <i>Term</i>	1º
Créditos totales <i>Total credits</i>	4.5
Carácter <i>Type of course</i>	Obligatoria
Idioma de impartición <i>Course language</i>	Español
Modelo de docencia <i>Teaching model</i>	B1

Clases presenciales del modelo de docencia B1 para cada estudiante: 20 horas de enseñanzas básicas (EB), 14 horas de enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) y 0 horas de actividades dirigidas (AD). Hasta un 10% de la enseñanza presencial puede sustituirse por docencia a distancia (también presencial, pero posiblemente asíncrona), de acuerdo con la programación de la Asignatura publicada antes del comienzo del curso.

*Number of classroom teaching hours of B1 teaching model for each student: 20 hours of general teaching (background), 14 hours of theory-into-practice (practical group tutoring and skill development) and 0 hours of guided academic activities. Up to 10% of face-to-face sessions can be substituted by online teaching, in accordance with the course schedule published before it begins.*

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide		FECHA	22/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es	wyczM+KXNBFN8d2RpKjVPTJLYdAU3n8j	PÁGINA	1/8
				

## 2. Responsable de la Asignatura / *Course Coordinator*


Nombre <i>Name</i>	Isabel Cerrillo García
Departamento <i>Department</i>	Biología Molecular e Ingeniería Bioquímica
Área de conocimiento <i>Field of knowledge</i>	Nutrición y Bromatología
Categoría <i>Category</i>	Profesora Contratada Doctora
Número de despacho <i>Office number</i>	22.B.04
Teléfono <i>Phone</i>	954977613
Página web <i>Webpage</i>	<a href="https://www.upo.es/profesorado/icergar">https://www.upo.es/profesorado/icergar</a>
Correo electrónico <i>E-mail</i>	icergar@upo.es

## 3. Ubicación en el plan formativo / *Academic Context*

Breve descripción de la asignatura <i>Course description</i>	La asignatura Bromatología comprende el conocimiento de todos los aspectos generales que afectan a los alimentos, tales como su clasificación, composición química, propiedades fisicoquímicas, valor nutritivo e interés dietético, en función de su procesado y sus fuentes de obtención. Por otro lado, se consideran los conocimientos básicos para la evaluación de la calidad de los alimentos y las alteraciones que la modifican.
Objetivos (en términos de resultados del aprendizaje) <i>Learning objectives</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Ser capaz de diferenciar los distintos grupos de alimentos.</li><li>- Conocer los componentes principales de los grupos de alimentos, así como el valor nutricional y el interés dietético de cada uno de ellos.</li><li>-Ser capaz de entender cuales son los procesos y mecanismos que afectan al deterioro de los alimentos y como prevenirlo.</li><li>-Poder usar con facilidad las bases de datos y las tablas de composición de alimentos.</li><li>-Conocer las principales fuentes de información en alimentación.</li></ul>
Prerrequisitos <i>Prerequisites</i>	No existe ningún requisito formal previo para cursar la Asignatura.
Recomendaciones <i>Recommendations</i>	Antes de cursar Bromatología, sería conveniente que los estudiantes hayan superado las asignaturas "Bioquímica" y "Química Aplicada" de primer curso, para un mejor aprovechamiento de los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura.
Aportaciones al plan formativo <i>Contributions to the educational plan</i>	La Bromatología es esencial para el Dietista-Nutricionista, puesto que como expertos en alimentación deben conocer la composición de los alimentos, así como su valor nutritivo e interés dietético. Por otro lado, es importante que el Dietista-Nutricionista conozca las alteraciones que se producen en los alimentos y el efecto que tienen en su valor nutritivo y su seguridad alimentaria. Este conocimiento es importante en todos los ámbitos profesionales: dietista clínico, investigador o de la industria.

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es	wyczM+KXNBFN8d2RpKjVPTJLYdAU3n8j	PÁGINA 2/8



#### 4. Competencias / Skills

Competencias básicas de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>Basic skills of the Degree that are developed in this Course</i>	
Competencias generales de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>General skills of the Degree that are developed in this Course</i>	CG1 - Posesión y comprensión de conocimientos de su área de estudio, desde niveles básicos hasta niveles avanzados, que estén en la vanguardia del conocimiento. CG6 - Capacidad de análisis y síntesis. CG7 - Habilidades de gestión de la información y expresión del conocimiento (habilidad para buscar y analizar información proveniente de diversas fuentes). CG9 - Planificación y gestión del tiempo. CG14 - Capacidad de aprender, renovar y actualizar constantemente los conocimientos adquiridos.
Competencias transversales de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>Transversal skills of the Degree that are developed in this Course</i>	
Competencias específicas de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>Specific competences of the Degree that are developed in the Course</i>	CE8 - Conocer la composición química de los alimentos desde el punto de vista bromatológico, nutricional, funcional, etc. Las tablas de composición de alimentos. CE10 - Conocer las operaciones básicas en industria alimentaria, así como, de los procesos de elaboración y conservación de los alimentos. CE11 - Conocer el procesado y las modificaciones de los alimentos. CE19 - La valoración de la calidad total de los alimentos en diferentes ámbitos. CE53 - Conocer y utilizar las herramientas que faciliten el trabajo del profesional a partir de las nuevas tecnologías emergentes.
Competencias particulares de la asignatura, no incluidas en la memoria del título <i>Specific skills of the Course, not included in the Degree's skills</i>	-Identificar y clasificar los alimentos. - Conocer su composición química, sus propiedades físico-químicas y funcionales, sus características organolépticas, su valor nutritivo e interés dietético. -Conocer los aditivos alimentarios y sus condiciones de uso. -Interpretar y manejar las tablas de composición de alimentos. -Manejar las bases de datos públicas y privadas sobre la composición de los alimentos.

#### 5. Contenidos de la Asignatura: temario / Course Content: Topics

PARTE I	ASPECTOS GENERALES
TEMA 1	INTRODUCCIÓN A LA BROMATOLOGÍA. ALIMENTO Y CALIDAD DE LOS ALIMENTOS. PROPIEDADES SENSORIALES DE LOS ALIMENTOS.
1.1	Concepto de Bromatología y otras Ciencias de la Alimentación
1.2	Antecedentes históricos.
1.3	Definición de alimento
1.4	Calidad alimentaria. Evaluación de la calidad


Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es	wyczM+KXNBFN8d2RpKjVPTJLYdAU3n8j	PÁGINA 3/8



1.5	Propiedades sensoriales
TEMA 2	TABLAS DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS
2.1	¿Qué son las Tablas de Composición de Alimentos?
2.2	Utilidades y limitaciones de las Tablas de Composición de Alimentos.
2.3	Factores de variabilidad
2.4	Contenido de las Tablas de Composición de Alimentos.
2.5	Etiquetado de los alimentos.
TEMA 3	ESTABILIDAD DE LOS ALIMENTOS Y TIPOS DE ALTERACIONES.
3.1	Estabilidad de los alimentos
3.2	Alteraciones físicas de los alimentos
3.3	Alteraciones microbiológicas de los alimentos
3.4	Alteraciones químicas y bioquímicas de los alimentos
3.5	Repercusión en la calidad de los alimentos
3.6	Medidas de prevención
TEMA 4	ADITIVOS ALIMENTARIOS
4.1	Definición de aditivo
4.2	Clasificación
4.3	Finalidad y justificación del uso de aditivos
4.4	Autorización de aditivos
4.5	Evaluación de la seguridad de aditivos
4.6	Aditivos que mejoran las propiedades organolépticas
4.7	Aditivos que impiden o retrasan las alteraciones de los alimentos
4.8	Aditivos que mejoran la textura.
<b>PARTE II</b>	<b>ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL</b>
TEMA 5	CARNES, PESCADOS Y MARISCOS
5.1	Introducción
5.2	Composición química
5.3	Valor nutritivo
5.4	Transformación del músculo en carne
5.5	Procesos postmortales anómalos
5.6	Propiedades organolépticas.
5.7	Vísceras
5.8	Procesos postmortales del pescado.
5.9	Estimación del grado de alteración del pescado
5.10	Formas de consumo y conservación.
5.11	Marisco
TEMA 6	LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS
6.1	Definición
6.2	Propiedades fisicoquímicas
6.3	Composición química y estructura
6.4	Valor nutritivo
6.5	Leches de consumo
6.6	Productos lácteos: leches fermentadas, queso, nata y mantequilla
TEMA 7	HUEVOS Y OVOPRODUCTOS
7.1	Introducción


Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es	wyczM+KXNBFN8d2RpKjVPTJLYdAU3n8j	PÁGINA 4/8
			

7.2	Estructura y composición química
7.3	Valor nutritivo
7.4	Modificaciones durante el almacenamiento
7.5	Técnicas de conservación
7.6	Clasificación y trazabilidad
7.7	Ovoproductos
7.8	Propiedades funcionales
<b>PARTE III</b>	<b>ALIMENTOS DE ORIGEN VEGETAL</b>
TEMA 8	LEGUMBRES Y DERIVADOS
8.1	Definición
8.2	Composición química
8.3	Valor nutricional
TEMA 9	CEREALES Y DERIVADOS
9.1	Estructura y composición nutricional del grano de cereal
9.2	Trigo y harinas
9.3	El arroz y los productos de su molienda
9.4	El maíz y su utilización en alimentación
9.5	Otros cereales y pseudocereales de reciente uso en España
TEMA 10	HORTALIZAS, VERDURAS Y TUBÉRCULOS.
10.1	Introducción
10.2	Composición química
10.3	Valor nutritivo
10.4	Metabolismo y maduración de las hortalizas
10.5	Posibles presentaciones de hortalizas
TEMA 11	FRUTAS Y FRUTOS SECOS
11.1	Introducción
11.2	Composición química
11.3	Proceso de maduración de las frutas
11.4	Valor nutritivo
11.5	Frutos secos. Composición nutricional y su importancia en la alimentación
<b>PARTE IV</b>	<b>ALIMENTOS DE OTROS GRUPOS</b>
TEMA 12	ACEITES Y GRASAS ALIMENTARIAS
12.1	Introducción
12.2	Propiedades fisicoquímicas
12.3	Grasas de origen animal
12.4	Grasas de origen vegetal
12.5	Grasas transformadas
TEMA 13	ALIMENTOS DIETÉTICOS, ENRIQUECIDOS Y FUNCIONALES
13.1	Introducción
13.2	Alimentos dietéticos
13.3	Alimentos enriquecidos
13.4	Origen y definición de alimento funcional
13.5	Tipos de alimentos funcionales

## 6. Metodología y recursos / *Methodology and Resources*

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.


FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide		FECHA	22/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es	wyczM+KXNBFN8d2RpKjVPTJLYdAU3n8j	PÁGINA	5/8
				

Metodología general <i>Methodology</i>	Bromatología es una asignatura modelo B1 que consta de 4,5 créditos ECTS, lo que supone un total de 112,5 horas lectivas de las cuales 33,75 horas son presenciales (20 horas de EBs y 14 horas de EPDs ).
Enseñanzas básicas (EB) <i>General teaching</i>	El contenido teórico de la asignatura de Bromatología (20 horas) se impartirá mediante la presentación en aula de forma participativa, de conocimientos, conceptos y procedimientos asociados a la asignatura.
Enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) <i>Theory-into-practice</i>	El contenido práctico de la asignatura de Bromatología (14 horas) se impartirá en grupos de 20 alumnos, mediante la realización de prácticas, la mayoría de laboratorio, que complementan el contenido teórico de cada uno de los bloques que comprenden la asignatura.
Actividades académicas dirigidas (AD) <i>Guided academic activities</i>	No tiene

### 7. Criterios generales de evaluación / *Assessment*


Primera convocatoria ordinaria (convocatoria de curso) <i>First session</i>	El 60% de la calificación procede de la evaluación continua. El 40% de la calificación procede del examen o prueba final. * Evaluación continua: -Se realizarán 3 evaluaciones tipo test a lo largo del curso para asegurar la adquisición de conocimientos teóricos durante la impartición de la asignatura. PESO 20%. -Se realizarán varias entregas a lo largo del curso según vaya demandando el profesor, acordes con el temario de la asignatura. PESO 10%. -Se llevará a cabo la evaluación de las prácticas mediante una prueba tipo test sobre los fundamentos prácticos que se realizarán antes de cada sesión (15%) y, mediante una evaluación práctica por escrito (15%) que se realizará al finalizar todas las sesiones prácticas. * Prueba final: Consiste en una evaluación teórica que será un examen que valorará los conocimientos teóricos de la asignatura. Será necesario la obtención de un cinco o más en esta evaluación para tener superada la asignatura.
Segunda convocatoria ordinaria (convocatoria de recuperación) <i>Second session (to re-sit the exam)</i>	La 2ª convocatoria se evalúa del mismo modo que la primera.
Convocatoria extraordinaria de noviembre <i>Extraordinary November session</i>	Se activa a petición del alumno siempre y cuando éste esté matriculado en todas las asignaturas que le resten para finalizar sus estudios de grado, tal y como establece la Normativa de Progreso y Permanencia de la Universidad. Se evaluará del total de los conocimientos y competencias que figuren en la guía docente del curso anterior, mediante el sistema de prueba única.
Criterios de evaluación de las enseñanzas básicas (EB) <i>General teaching assessment criteria</i>	Durante la evaluación continua: -Tres evaluaciones tipo test a lo largo del curso para valorar la adquisición de conocimientos teóricos a lo largo de la impartición de la asignatura. -Varias entregas a lo largo del curso según vaya demandando el profesor, acordes con el temario de la asignatura. Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): -Prueba final

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide		FECHA	22/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es	wyczM+KXNBFN8d2RpKjVPTJLYdAU3n8j	PÁGINA	6/8
				

	<p>teórica por escrito que valorará los conocimientos teóricos de la asignatura.</p> <p>Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria): -Prueba final teórica por escrito que valorará los conocimientos teóricos de la asignatura.</p>
<p>Criterios de evaluación de las enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD)</p> <p><i>Theory-into-practice assessment criteria</i></p>	<p>Durante la evaluación continua: -Cinco pruebas tipo test sobre los fundamentos prácticos que se realizarán antes de cada una de las sesiones prácticas.</p> <p>-Evaluación práctica por escrito que se realizará al finalizar todas las sesiones prácticas.</p> <p>Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria):</p> <p>Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria):</p>
<p>Criterios de evaluación de las actividades académicas dirigidas (AD)</p> <p><i>Criteria of assessment of guided academic activities</i></p>	<p>Durante la evaluación continua:</p> <p>Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria):</p> <p>Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria):</p>
<p>Puntuaciones mínimas necesarias para aprobar la Asignatura</p> <p><i>Minimum passing grade</i></p>	<p>1ª convocatoria: Para la superación de la asignatura se exige una calificación mínima de cinco tanto en la prueba final teórica como en la evaluación práctica por escrito que se realiza al finalizar todas las sesiones prácticas.</p> <p>2ª convocatoria: Para la superación de la asignatura se exige una calificación mínima de cinco tanto en la prueba final teórica como en la evaluación práctica por escrito que se realiza al finalizar todas las sesiones prácticas.</p>
<p>Material permitido</p> <p><i>Materials allowed</i></p>	<p>En las distintas pruebas que se realizan a lo largo del curso está permitido el uso de calculadora y de tablas de composición de alimentos.</p>
<p>Identificación en los exámenes</p> <p><i>Identification during exams</i></p>	<p>En cualquier momento de la realización de una prueba de evaluación los profesores podrán requerir la acreditación de la identidad de cualquier estudiante, mediante la exhibición de su carnet de estudiante, documento nacional de identidad, pasaporte u otro documento válido a juicio del examinador. Si no lo hiciese, el estudiante podrá continuar la prueba, que será calificada solo si la documentación es presentada en el plazo que el examinador establezca.</p>
<p>Observaciones adicionales</p> <p><i>Additional remarks</i></p>	<p>Es obligatoria la asistencia a todas las sesiones prácticas para aprobar la asignatura por el sistema de evaluación continua. Si algún alumno no puede asistir a una de las prácticas, siempre por causa absolutamente justificada, deberá hacer un trabajo sobre el contenido de dicha práctica, equivalente a la duración prevista de la práctica en cuestión. Por otro lado, la falta de asistencia no justificada a una práctica y no aceptada por el profesor, supone la renuncia al sistema de evaluación continua, siendo evaluado por el sistema de prueba única. Dicha prueba se diseñará para evaluar el total de los conocimientos (teórico y práctico) contemplados en la guía docente (prueba final escrita de conocimientos teóricos: PESO 70%; prueba final escrita de conocimientos prácticos: PESO 30%). Esta circunstancia deberá ser comunicada al profesor responsable de la asignatura antes del fin del periodo docencia presencial.</p>

Los estudiantes inmersos en un programa de movilidad o en un programa de deportistas de alto nivel, así como los afectados por razones laborales, de salud graves o por causas de fuerza mayor debidamente acreditadas, tendrán derecho a que en la convocatoria de curso se les evalúe mediante un sistema de evaluación de prueba única. Para ello, deberán comunicar la circunstancia al profesor responsable de la asignatura antes del fin del periodo docencia presencial.

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/">https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/</a> . Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.				
FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide		FECHA	22/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es	wyczM+KXNBFN8d2RpKjVPTJLYdAU3n8j	PÁGINA	7/8
				

Students enrolled in a mobility program or a program for high-level athletes, as well as students affected by work or serious health problems or reasons of force majeure duly accredited, will have the right to be evaluated during the first session through a single test evaluation system. To do this, they must report changes in their circumstances to the program coordinator before the end of the teaching period.

## 8. Bibliografía / Bibliography

Manual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angel Gil Hernández (2017) “Tomo 3. Composición y calidad nutritiva de los alimentos”, <i>Tratado de nutrición. Editorial Médica Panamericana</i></li> <li>• José Mataix Verdú (2009) “Tabla de composición de alimentos”, <i>Universidad de Granada</i></li> <li>• CESNID (2008) “Tablas de composición de alimentos por medidas caseras de consumo habitual en España”, <i>CESNID</i></li> <li>• J Bello Gutierrez (2000) “Ciencia bromatológica: Principios generales de los alimentos.”, <i>Ed. Diaz de Santos</i></li> <li>• C KuKlinski (2003) “Nutrición y Bromatología.”, <i>Ed. Omega</i></li> </ul>
--------	--

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es	wyczM+KXNBFN8d2RpKjVPTJLYdAU3n8j	PÁGINA 8/8
