

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA: Bromatología

PLAN DE ESTUDIOS: Grado en Nutrición Humana y Dietética

GRUPO: 2122-T1

CENTRO: Facultad de Ciencias de la Salud

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatorio

ECTS: 6,0

CURSO: 2º

SEMESTRE: 1º Semestre

IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:

Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

HORARIOS :

	Día	Hora inicio	Hora fin
Martes		17:00	19:00
Jueves		17:00	19:00

EXÁMENES ASIGNATURA:

	Día	Hora inicio	Hora fin	Aula
25 de enero de 2022		16:00	18:30	Aula 1231

DATOS DEL PROFESOR

NOMBRE Y APELLIDOS: MARÍA CRUZ REY DE LAS MORAS

EMAIL: mcrey@uemc.es

TELÉFONO: 983 00 10 00

HORARIO DE TUTORÍAS: Jueves a las 11:00 horas

CV DOCENTE:

Doctora Cum Laude en Biología Molecular y Biotecnología por la Universidad de León, Ingeniero Agrónomo por la Universidad de León, Ingeniero Tco. Agrícola por la Universidad de Valladolid así como Tco. en Diseño Industrial. Máster en Química Experimental y Laboratorios por la Universidad de Valladolid, Food Safety Management Systems Auditor IRCA, Quality Management System Auditor IRCA, Técnico Superior de Prevención de Riesgos Laborales en Seguridad, Higiene Industrial y Ergonomía y Psicología y Agente de Desarrollo Local por el Inst. de Desarrollo Comunitario.

Es Directora del Máster en Biotecnología, Investigación y Seguridad Alimentaria y del Máster en Calidad e Innovación en el Sector Cárnico y miembro invitado de un Grupo de Innovación Docente de la Universidad de León.

Fué Directora del Dpto. de Enseñanzas Técnicas 8 años, Coordinadora de Ingenieros Agrónomos durante 6 años, Coordinadora del Grado en Tecnología e Innovación Alimentaria 6 años, 1 año de la titulación de Ingeniería Agroalimentaria y Directora del Gabinete de Calidad y Estudios durante otro año.

Es Doctora acreditada en las figuras de prof. de universidad privada y prof. contratado doctor de universidad pública. Obtuvo una puntuación de 96 sobre 100 (excelente) en la última evaluación DOCENTIA 2019.

CV PROFESIONAL:

Amplia experiencia profesional en Dptos. de Calidad, Producción e I+D+i en industrias agroalimentarias de gran prestigio como el Grupo Leche Pascual, C.R.D.O. Ribera del Duero en Bodegas Vega Sicilia o Matarromera,

Laboratorio Interprofesional Lácteo de CyL -LILCyL- o en Itacyl.

CV INVESTIGACIÓN:

Actualmente dirige un grupo de investigación, PROFOOD, que se centra en la biotecnología y los procesos industriales alimentarios, la nutrición & la salud y el prototipado de alimentos funcionales y colabora con empresas y entidades punteras del sector (CSIC, JCyL, Grupo Siro, Nestlé, Grupo DIA, Helios, Cocimar, Grupo Miguel Vergara, Confectionary Holding etc.), así como con otras universidades como UVA, ULE, UOC, etc.

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:

Según la Real Academia Española de la Lengua (RAE) la bromatología es “la ciencia que trata de los alimentos”. La bromatología es la base imprescindible para abordar todos los aspectos relacionados con la alimentación, pues nos aporta el conocimiento sobre la naturaleza y comportamiento de los alimentos, garantizando así un consumo más adecuado y seguro. Estudia en profundidad todo lo relativo a los alimentos en cuanto a su composición, nutrientes, características fisicoquímicas, cualidades, producción, manipulación, elaboración, conservación e incluso en cuanto a aspectos de seguridad alimentaria, por lo que resulta imprescindible para conocer los efectos beneficiosos o perjudiciales de alimentos o ingredientes alimentarios sobre el organismo, la calidad y la seguridad alimentaria.

La bromatología es una asignatura básica y muy importante para tratar los alimentos de una forma adecuada para que sean óptimos para el consumo humano, no solo nutricionalmente, sino también más seguros, con mejores propiedades organolépticas y técnicas para su preparación y conservación, y con mejor aspecto en general, lo que influye no sólo en la salud pública, sino también en la tecnología de los alimentos. Los métodos analíticos para analizar las características de alimentos y sus componentes proporcionan la información necesaria para entender los factores que determinan las propiedades de los alimentos, así como para desarrollar y producir alimentos que sean seguros, saludables y nutritivos para los consumidores. De esta forma resulta necesario conocer las diferentes herramientas de análisis analítico y sensorial de alimentos, ya que ayuda a entender tanto las características nutricionales como las propiedades técnicas de un alimento y, por tanto, a conocer mejor cómo consumirlo y cómo prepararlo, cómo manipularlo y/o conservarlo.

Al terminar la asignatura el alumno debe saber responder a preguntas como: ¿qué ingredientes contiene?, ¿qué nutrientes aporta?, ¿qué cantidad y tipo de grasas contiene?, ¿cuál es su perfil de aminoácidos?, ¿cuánta fibra tiene y de qué tipo?, ¿qué aspecto tiene en diferentes condiciones de temperatura?, ¿qué características físicas y químicas tiene y cómo cambian cuando el alimento se procesa de forma diferente o se añade un determinado aditivo se degrada o se estropea?, ¿qué cambios pueden hacer que el alimento ya no sea agradable o apto para el consumo?, ¿cómo evitar los cambios que puedan hacer que un alimento ya no sea agradable o apto?, ¿cuánto tiempo puede durar un alimento sin cambios importantes en sus cualidades y seguridad?, ¿cómo se fabrica? ¿podríamos influir en algún proceso para mejorar sus características, fundamentalmente nutritivas, organolépticas, de seguridad o vida útil?, etc.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

1. **1.INTRODUCCIÓN A LA BROMATOLOGÍA : INTRODUCCIÓN A LA BROMATOLOGÍA**
 1. **1.1. Conceptos generales. Objetivos. Código alimentario Español. Alimento. Nutriente. Sustancia no nutritiva. Grupos de alimentos. :** Conceptos generales. Objetivos. Código alimentario Español. Alimento. Nutriente. Sustancia no nutritiva. Grupos de alimentos.

2. 1.2. Criterios de selección del consumidor: Interacción alimento-consumidor. : Criterios de selección del consumidor: Interacción alimento-consumidor.
2. **BROMATOLOGÍA DESCRIPTIVA** : BROMATOLOGÍA DESCRIPTIVA
 1. 2.1. Leche y productos lácteos. : Leche y productos lácteos.
 2. 2.2. Carnes, derivados de la carne y análogos a la carne. : Carnes, derivados de la carne y análogos a la carne.
 3. 2.3. Cereales y Leguminosas : Cereales y Leguminosas
 4. 2.4. Pescados y mariscos : Pescados y mariscos
 5. 2.5. Frutas y Verduras : Frutas y Verduras
 6. 2.6. Aceites y grasas : Aceites y grasas
 7. 2.7. Bebidas. : Bebidas.
 8. 2.8. El huevo. Aditivos. Otros alimentos. : El huevo. Aditivos. Otros alimentos.
3. **ANÁLISIS DE ALIMENTOS.** : ANÁLISIS DE ALIMENTOS.
 1. Los análisis de alimentos : Los análisis de alimentos
4. **CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS Y VIDA ÚTIL** : CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS Y VIDA ÚTIL
 1. La conservación de alimentos y su vida útil : La conservación de alimentos y su vida útil
5. **SEGURIDAD DE ALIMENTOS** : SEGURIDAD DE ALIMENTOS
 1. Seguridad de alimentos : Seguridad de alimentos

RECURSOS DE APRENDIZAJE:

El profesor subirá a la plataforma Moodle la documentación necesaria para el correcto seguimiento de la asignatura. Se dispondrá de aula para teoría con medios audiovisuales y otros recursos digitales y Laboratorio de análisis físico-químico y Gastrolab para las prácticas.

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

COMPETENCIAS BÁSICAS:

- CB1. Que los 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 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 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 estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

COMPETENCIAS GENERALES:

- CG02. 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.
- CG07. Conocer los procesos básicos en la elaboración, transformación y conservación de los alimentos de origen animal y vegetal.
- CG08. Elaborar, interpretar y manejar las tablas y bases de datos de composición de alimentos.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- CE10. Identificar y clasificar los alimentos, productos alimenticios e ingredientes alimentarios.

- CE11. 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.
- CE12. Conocer los sistemas de producción y los procesos básicos en la elaboración, transformación y conservación de los principales alimentos.
- CE13. Conocer y aplicar los fundamentos del análisis bromatológico y sensorial de productos alimentarios.
- CE14. Interpretar y manejar las bases de datos y tablas de composición de alimentos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- Estudiar los alimentos, su clasificación, composición química, propiedades y valor nutritivo para su posterior aplicación en el diseño de dietas
- Conocer los diferentes procesos de alteraciones biológicas, físicos y químicos de los alimentos que se producen tras la aplicación de las diferentes técnicas culinarias.
- Comprender, describir y conocer los diferentes métodos de conservación alimentaria que se emplean.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Astiasarán I, Martínez, JA. (2000): Alimentos: composición y propiedades. McGraw- Hill/Interamericana; ISBN: 8448603052
- Mendoza ME, (2010): Bromatología: composición y propiedades de los alimentos.. McGraw-Hill/Interamericana. ISBN: 9786071503794
- Gil Hernández, A. (2010): Tratado de Nutrición. Tomo 2. Composición y Calidad Nutritiva de los alimentos.. Panamericana. ISBN: 978-84-985-29-9

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Ortega RM, López-Soballer AM, Rquejo AM, Andrés P (2008): La composición de los alimentos. Herramienta básica para la valoración nutricional. . Universidad Complutense de Madrid. ISBN: 9788474917765
- Jeantet R, et al. (2012): Ciencia de los alimentos. Vol. 2: Tecnología de los productos alimentarios. . Acribia. ISBN: 978-84-200-1149-3

WEBS DE REFERENCIA:

Web / Descripción

[FAO](http://www.fao.org/infoods/infoods/tablas-y-bases-de-datos/es/)(<http://www.fao.org/infoods/infoods/tablas-y-bases-de-datos/es/>)
 Tablas y bases de datos. International Network of Food Data Systems (INFOODS)

[FEN](http://www.fen.org.es/)(<http://www.fen.org.es/>)
 Fundación Española de la Nutrición

[AECOSAN](http://www.aecosan.mssi.gob.es/aecosan/web/home/index.htm)(<http://www.aecosan.mssi.gob.es/aecosan/web/home/index.htm>)
 Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición

PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

METODOLOGÍAS:

MÉTODO DIDÁCTICO:

El método dialéctico se utilizará para las clases magistrales. Este método será utilizado para explicar al alumno los contenidos teórico/prácticos de cada uno de los temas de la asignatura, la clase presencial se llevará a cabo en el aula ordinaria, donde el profesor explicará los fundamentos teóricos. Para las clases prácticas se utilizará el laboratorio fisicoquímico, el gastrolab y el aula.

MÉTODO DIALÉCTICO:

Las clases de teoría estarán apoyadas a su vez en el método dialéctico o crítico, basado en la resolución de actividades propuestas y que los alumnos deberán ir entregando en tiempo y forma.

MÉTODO HEURÍSTICO:

La metodología para el desarrollo de la actividad docente de la asignatura se basará, no solamente en seguir los métodos tradicionales, clases magistrales, resolución de problemas, sino combinarlas con actividades prácticas de laboratorio, favoreciendo el desarrollo en el alumno de habilidades de investigación y búsqueda de hechos científicos. Se potenciará el trabajo personal con el planteamiento de cuestiones por parte del profesor que el alumno investigará por su cuenta y que tendrá que defender ante el resto de los compañeros para desarrollar su capacidad de expresarse y de hablar en público. Se seguirá la metodología Flipped classroom con algún contenido del temario. El alumno contará con tutorías grupales e individuales para formular cualquier duda al profesor así como para discutir cualquier tema que le interese o para pedir información y bibliografía para profundizar en aspectos que no tenga claros o sobre los que quiera investigar.

CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:

Semanas 1 y 2

1. Introducción a la bromatología (semanas 1-2)

1.1. Conceptos generales, objetivos, código alimentario español, alimento, nutriente, sustancia no nutritiva y grupos de alimentos.

1.2. Criterios de selección del consumidor: interacción alimento-consumidor.

Actividades formativas: clase presencial

Semanas 2, 3 y 4

2. Bromatología Descriptiva

2.1. Leche y productos lácteos.

Actividades formativas: clase presencial y práctica

Semana 5 y 6

2.2. Carnes, derivados de la carne y análogos a la carne.

Actividades formativas: clase presencial y práctica

Semana 6, 7 y 8

2.3. Cereales y Leguminosas

Actividades formativas: clase presencial. Estudio teórico. Estudio práctico. Evaluación (Prueba escrita).

Semana 8, 9 y 10

2.4. Pescados y mariscos

2.5. Frutas y Verduras

Actividades formativas: clase presencial y práctica

Semana 11

2.6. Aceites y grasas

2.7. Bebidas.

Actividades formativas: clase presencial y práctica

Semana 12

2.8. El huevo. Aditivos. Otros alimentos.

3. Análisis de los alimentos: se repasan y recopilan conocimientos en esta semana, pero se abordan en cada tema

del temario en las correspondientes semanas.

4. Conservación de alimentos y vida útil

5. Seguridad de los alimentos.

Actividades formativas: clase presencial. Clase práctica. Estudio teórico. Estudio práctico.

Semana 13

Trabajos teóricos y prácticos (entrega). Prueba escrita.

Semana 14

Sesiones de cierre de la asignatura. Seminario. Trabajo en grupo. Problem Based Learning. Actividades complementarias

Semana 15

Actividades complementarias.

Se realizarán dos exámenes eliminatorios de materia, uno en la semana 6 y otro en la semana 13 .

Las prácticas se desarrollarán en el laboratorio físico químico de la UEMC, en el Gastrolab y en el aula.

Las tutorías grupales serán las recogidas en la semana amarilla de preparación para la convocatoria ordinaria y extraordinaria. Desde la Facultad de Ciencias de la Salud se notificarán tanto al profesorado como al alumnado los calendarios de estas tutorías. Las tutorías individuales serán previa cita en el horario de tutoría individual establecido. La modalidad (remota o presencial) en la que se realizarán las tutorías, tanto individuales si las hubiese, como grupales, se informará por parte del profesor/a al alumnado.

Esta planificación estimada podrá verse modificada por causas ajenas a la organización académica primeramente presentada. El profesor informará convenientemente a los alumnos de las nuevas modificaciones puntuales.

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y EVALUACIONES:

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES:

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	¿Se evalúa?	CO	CE
Evaluación parcial eliminatoria de materia						X							X			X	X	
Entrega trabajo grupal													X			X	X	X

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA:

Calificación convocatoria ordinaria: 1er Examen parcial (35% nota)+ 2º Examen parcial (35% nota)+ Trabajo-roll play (30% nota)

Para la evaluación continua se deberá entregar el trabajo en tiempo y forma propuesto por el profesor. Sólo hay 1 trabajo, que se tiene que entregar en tiempo y forma según indique el profesor y supone el 30% de la nota final de la asignatura. Para obtener la nota de este se hace media de la calificación del trabajo escrito grupal y la exposición del mismo grupal el día que el profesor indique para tal fin.

Las pruebas de evaluación parcial son eliminatorias de materia. Si el alumno supera estas evaluaciones y el trabajo, no tiene que presentarse a la convocatoria ordinaria. En convocatoria ordinaria sólo se examinará de aquellos parciales que no haya superado mediante evaluación continua. Si se examina de un parcial en convocatoria ordinaria, la calificación de esta prueba de convocatoria ordinaria supondrá el 35% de la nota final de la asignatura. Si se examina de los dos parciales será un examen único con preguntas de los dos parciales y la calificación del mismo supondrá el 70% de la nota final de la asignatura. Si el trabajo no lo ha realizado con su grupo podrá entregarle en convocatoria ordinaria, pero la calificación del mismo sólo tendrá en cuenta la calificación del trabajo escrito, ya que no se expondrá, y supondrá el 30% de la nota final.

Es imprescindible para poder superar la asignatura que todos los alumnos obtengan al menos un 5 en las pruebas

parciales y en el trabajo. No se hará media con el resto de sistemas de evaluación si no se cumple este requisito.

Se deberá presentar y entregar el trabajo propuesto en la asignatura en tiempo y forma para que puntúe en la calificación final de convocatoria ordinaria .

En todo caso, es de obligado cumplimiento la normativa aprobada por la Universidad para el desarrollo de la evaluación en el Reglamento de Ordenación Académica <https://www.uemc.es/p/normativa-y-funcionamiento> así como otros procedimientos o resoluciones que se hayan aprobado al respecto.

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

En convocatoria extraordinaria la calificación de la asignatura será la puntuación obtenida en la prueba de convocatoria extraordinaria correspondiente a los dos parciales de convocatoria ordinaria (35%+35%) y el trabajo encomendado al alumno que le comunique el profesor (30%). No se guardan exámenes parciales aprobados ni el trabajo realizado durante el transcurso de la asignatura en convocatoria ordinaria para convocatoria extraordinaria. Se tiene que obtener al menos un 5 sobre 10 tanto en la prueba de convocatoria extraordinaria como en el trabajo para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria.

Se podrá incluir alguna pregunta sobre los casos prácticos vistos en el aula.

Tanto para convocatoria ordinaria como para convocatoria extraordinaria, la realización fraudulenta de cualquiera de las pruebas de evaluación, así como la extracción de información de las pruebas de evaluación, será sancionada según lo descrito en el Reglamento 7/2015, de 20 de noviembre, de Régimen Disciplinario de los estudiantes, Arts. 4, 5 y 7 y derivarán en la pérdida de la convocatoria correspondiente, así como en el reflejo de la falta y de su motivo en el expediente académico del alumno.

Los sistemas de evaluación descritos en esta GD son sensibles tanto a la evaluación de las competencias como de los contenidos de la asignatura.

Esta planificación de evaluación tiene un carácter meramente orientativo y podrá ser modificada a criterio del profesor, en función de circunstancias externas y de la evolución del grupo.

La docencia y la evaluación en la asignatura se desarrollarán de forma presencial, siempre y cuando la Universidad cuente con la autorización por parte de las autoridades competentes, y atendiendo a los protocolos sanitarios establecidos. En caso de que haya restricciones sanitarias que afecten a la docencia y/o a la evaluación, se activará un escenario remoto (no presencial), regulado en su correspondiente plan específico, disponible en la web de la UEMC: <https://www.uemc.es/p/documentacion-covid-19>. Todo esto, será debidamente comunicado al alumnado.

*En lo que se refiere a las **actividades de evaluación previstas en esta guía docente tanto para la convocatoria ordinaria como la extraordinaria**, en el caso de tener que pasar a un escenario online, se mantendrán todas las previstas, pero adaptadas a un entorno remoto, si fuese necesario, conforme al protocolo específico aprobado, donde se especifica cómo se adaptaría cada tipo de prueba de evaluación: <https://www.uemc.es/p/plan-especifico-para-la-adaptacion-de-la-evaluacion-presencial>*

SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE (%)
Ejecución de prácticas	30%
Pruebas escritas	70%

EVALUACIÓN EXCEPCIONAL:

Los estudiantes que por razones excepcionales no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua exigidos por el profesor podrán solicitar no ser incluidos en la misma y optar por una «evaluación excepcional». El estudiante podrá justificar la existencia de estas razones excepcionales mediante la cumplimentación y entrega del modelo de solicitud y documentación requerida para tal fin en la Secretaría de la Universidad Europea Miguel de Cervantes en los siguientes plazos: con carácter general, desde la formalización de la matrícula hasta el viernes de la segunda semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de la

Universidad, y hasta el viernes de la cuarta semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de nuevo ingreso. En los siete días hábiles siguientes al momento en que surja esa situación excepcional si sobreviene con posterioridad a la finalización del plazo anterior.

Se mantienen las condiciones establecidas por el profesorado para el alumnado que tiene concedida la evaluación excepcional, salvo aquellas pruebas de evaluación que requieran de una adaptación en remoto debido a la situación de confinamiento completo de la titulación o de la propia Universidad. Se atenderá en todo caso a lo previsto en el “*Plan UEMC de medidas frente a la Covid-19*”, así como a los *Planes Específicos* que se han implementado para atender a la situación sanitaria motivada por el Covid-19

<https://www.uemc.es/p/documentacion-covid-19>