

Fecha de aprobación: 20/06/2024

Guía docente de la asignatura

## Ampliación de Bromatología (2021127)

<b>Grado</b>	Grado en Nutrición Humana y Dietética	<b>Rama</b>	Ciencias de la Salud
--------------	---------------------------------------	-------------	----------------------

<b>Módulo</b>	Ciencias de los Alimentos	<b>Materia</b>	Bromatología, Tecnología de los Alimentos y Tecnología Culinaria
---------------	---------------------------	----------------	--

<b>Curso</b>	2º	<b>Semestre</b>	2º	<b>Créditos</b>	6	<b>Tipo</b>	Obligatoria
--------------	----	-----------------	----	-----------------	---	-------------	-------------

### PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

- Se recomienda haber cursado la siguiente asignatura: Fundamentos de Bromatología.

### BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

- Clasificación y estudio descriptivo de la composición, propiedades y valor nutritivo de los alimentos de origen vegetal y de otros alimentos.

### COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

#### COMPETENCIAS GENERALES

- CG02 - Desarrollar la profesión con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades para trabajar en equipo
- CG03 - 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
- CG05 - 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
- CG06 - Conocer, valorar críticamente y saber utilizar y aplicar las fuentes de información relacionadas con nutrición, alimentación, estilos de vida y aspectos sanitarios
- CG08 - 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



- CG09 - Conocer los procesos básicos en la elaboración, transformación y conservación de los alimentos de origen animal y vegetal
- CG10 - Elaborar, interpretar y manejar las tablas y bases de datos de composición de alimentos
- CG26 - Elaborar, controlar y cooperar en la planificación de menús y dietas adaptados a las características del colectivo al que van destinados

### 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
- CE16 - Conocer las técnicas culinarias para optimizar las características organolépticas y nutricionales de los alimentos, con respeto a la gastronomía tradicional
- CE22 - Asesorar científica y técnicamente sobre los productos alimenticios y el desarrollo de los mismos. Evaluar el cumplimiento de dicho asesoramiento
- CE38 - Conocer la organización hospitalaria y las distintas fases del servicio de alimentación

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT02 - Capacidad de utilizar con desenvoltura las TICs

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Saber cuál es la composición y propiedades de los alimentos de origen vegetal.
- Realizar análisis bromatológicos, interpretar sus resultados y redactar informes, asumiendo la responsabilidad de emitir dictámenes relacionados con la calidad global de los alimentos analizados.

### PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

#### TEÓRICO

**Tema 1. Alimentos lipídicos.** Grasas alimenticias. Definiciones. Clasificación. Grasas vegetales comestibles: Aceite de oliva, Aceite de semillas oleaginosas: Obtención, Composición, Valor nutricional, Tratamientos tecnológicos de obtención. Otras grasas vegetales. Procesos tecnológicos de obtención, conservación y comercialización. Criterios legales analíticos y sanitarios. Grasas animales: Mantequilla. Procesos de elaboración. Composición. Valor nutritivo. Otras grasas animales. Criterios legales, analíticos y sanitarios. Grasas modificadas: Margarinas, Minarinas, Grasas sintéticas. Composición. Procesos de elaboración. Criterios legales, analíticos, sanitarios y de calidad.



**Tema 2. Cereales alimenticios.** Trigo: estructura del grano, composición, valor nutritivo. Alteraciones y conservación. Otros cereales alimenticios. Harinas: harina de trigo, obtención, composición, propiedades tecnológicas (capacidad de panificación), valor nutricional). Criterios legales, sensoriales, analíticos y sanitarios. **Derivados de los cereales:** Pan y pastas alimenticias: Definiciones. Obtención. Propiedades. Composición, tipos y valor nutritivo. Otros derivados de cereales (Galletas, cereales de desayuno, infantiles): tecnología, importancia nutricional, criterios analíticos y sanitarios y de calidad.

**Tema 3. Leguminosas comestibles:** Definición. Su importancia en la alimentación. Especies de consumo más frecuente. Derivados. Composición: Compuestos tóxicos y antinutritivos. Criterios analíticos sanitarios y de calidad. Derivados comerciales: soja.

**Tema 4. Hortalizas, verduras y frutas.** Su papel en la alimentación. Clasificación y estudio de las especies más utilizadas. Composición y valor nutritivo. Factores negativos para su uso. Procesos tecnológicos de maduración, conservación y comercialización. Derivados mas importantes (zumos, congelados, conservas, etc.): Tecnología, importancia nutricional. Preparados comerciales. Hongos comestibles. Criterios legales, analíticos, sanitarios y de calidad.

**Tema 5. Alimentos Edulcorantes.** Su papel en la alimentación. Plantas azucareras: remolacha y caña de azúcar. Fabricación, refinado y tipos comerciales. Miel: definición y propiedades. Jarabes. Miel: Definición. Tipos. Criterios analíticos, sanitarios y de calidad.

**Tema 6. Alimentos estimulantes:** definición. Su papel en la alimentación. Café: preparación de las semillas. Café tostado: preparación y composición. Café torrefactado. Adulteraciones. Derivados del café. Sucedáneos. Cacao. Definición. Preparación de las semillas. Derivados del cacao. Adulteraciones. Determinaciones analíticas. Té: definición y preparación. Composición y clases comerciales.

**Tema 7. Condimentos y especias:** Definición, acción y clasificación. Vinagres. Sal de cocina. Azafrán. Pimentón. Otras especias.

**Tema 8. Agua:** Definición. Importancia en la alimentación. Aguas potables: Potabilización. Aguas de bebida envasadas.

**Tema 9. Bebidas analcohólicas:** Definición. Clasificación. Papel en la alimentación. Bebidas refrescantes y carbónicas: Agua de soda. Gaseosas. Bebidas de frutas y fantasía. Horchata. Criterios analíticos, sanitarios y de calidad.

**Tema 10. Bebidas alcohólicas:** Su valor alimenticio. Vinos: Definición, composición y clasificación. Elaboración. Características. Criterios analíticos y sanitarios. Otras bebidas alcohólicas: Sidra, cerveza, aguardiente y licores: Definición, composición, elaboración y características. Criterios analíticos, sanitarios y de calidad

## PRÁCTICO

**Práctica 1. ALIMENTOS LIPÍDICOS.** Aceites: Grado de acidez. Índice de peróxidos. Índice de refracción. Absorbancia en ultravioleta. Ácidos grasos por cromatografía gaseosa.

**Práctica 2. ALIMENTOS HIDROCARBONADOS.** Harinas: Porcentaje de humedad. Determinación de cenizas. Determinación de Gluten. Presencia de mejorantes (Bromatos, yodatos, persulfatos)

**Práctica 3. BEBIDAS ALCOHÓLICAS.** Vino: Acidez total, volátil y fija. Grado alcohólico. Índices colorimétricos.

**Práctica 4. PRINCIPIOS BÁSICOS EN EL ANÁLISIS SENSORIAL:** Aceite de oliva virgen y Vino. Principios básicos en el análisis sensorial del aceite de oliva virgen y el vino. Fundamento. Importancia como parámetro de calidad. Atributos sensoriales. Vocabulario específico.

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL



- ASTIASARAN y MARTINEZ. Alimentos Composición y propiedades. Ed. McCraww-Hill. Interamericana. 2000.
- BARROS, C. (Recopilador). Legislación Alimentaria. Alimentaria. Madrid. 1976-Actualizado con CD
- BELITZ. Química de los Alimentos. 3ª Edición. Ed. Acribia. 2002.
- BELLO GUTIERREZ, J. Ciencia Bromatológica. Ed. Díaz de Santos. 2000.
- BRENNAN, J. Las Operaciones de la Ingeniería de los Alimentos. 3ª Edición. Ed. Acribia. 1998.
- CENZANO. Nuevo Manual de Industrias Alimentarias.1993.
- CODIGO ALIMENTARIO ESPAÑOL. Ed. Textos legales.
- CHEFTEL, J.G. y col. Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos.2000.
- FELLOWS, P. Tecnología del Procesado de Los Alimentos. Principios y Prácticas. Ed. Acribia. Zaragoza. 1993.
- FENNEMA, O. R. Química de los Alimentos. Ed. Acribia. Zaragoza. 2000.
- GIL, A. Tratado de Nutrición. TOMO II. Composición y Calidad Nutritiva. 2005.
- HERNÁNDEZ, M. Tratado de Nutrición. Ed. Díaz de Santos.1999.
- HORST DIETER. Fundamentos de Tecnología de los Alimentos. Ed. Acribia. 2001
- LINDER, M.C. Nutrición. Aspectos Bioquímicos. EUNSA. 1996.
- MADRID, A. Reglamentaciones técnico sanitarias del sector alimentario. Ed. Madrid. 1988.
- MATAIX VERDU, J. Nutrición y Alimentación Humana. I. Nutrientes y Alimentos. Ed. Ergon. 2002.

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- PAMPLONA, J.D. Enciclopedia De Los Alimentos Y Su Poder Curativo. 3 Tomos.
- POTTER y HOTCHKISS. Ciencia de los Alimentos. Ed. Acribia. 1999.
- PRIMO YUFERA. Química de los Alimentos. Ed. Síntesis. 1998.
- RANGEN, M.D. Manual De Industrias De Los Alimentos. Ed. Acribia. 1993.
- RODRÍGUEZ, Fº (Editor). Ingeniería de la Industria Alimentaria. Tomo II y III. Ed. Síntesis. 2002.
- VOLLMER, G. Elementos de Bromatología descriptiva. Ed. Acribia. 1999

#### ENLACES RECOMENDADOS

- Página Oficial de la Unión Europea (en español) donde se puede encontrar desde datos estadísticos a campañas alimentarias y de seguridad. Así como el servidor de legislación (Eurolex). [https://european-union.europa.eu/index\\_es](https://european-union.europa.eu/index_es)
- Agencia Europea de Seguridad Alimentaria. <https://www.efsa.europa.eu/es>
- Página Oficial del Mº de Agricultura pesca y Alimentación. Gran cantidad de información incluida toda la normativa, características, etc. D los productos con Denominación de calidad. <https://www.mapa.gob.es/es/>
- Página del Instituto Nacional de Estadística. En el apartado de enlaces aparecen casi todos los organismos oficiales regionales nacionales e internacionales. <http://www.ine.es>
- Instituto Nacional del Consumo. Con guías y manuales de Consumo y gran información de Seguridad Alimentaria. <https://www.consumoteca.com/familia-y-consumo/instituto-nacional-del-consumo/>
- Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. [https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/home/aecosan\\_inicio.htm](https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/home/aecosan_inicio.htm)
- Federación Española de Industrias de la Alimentación y Bebidas. <https://fiab.es/>
- Pagina Oficial de la FAO con bastante información en español. Incluye amplios informes y



- monografías del Codees Alimentario Mundis. <http://www.fao.org>
- Página oficial de la USDA americana. <https://www.usda.gov/>
  - Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. Junta de Andalucía. <https://www.juntadeandalucia.es/organismos/agriculturaganaderiapescaydesarrollostenible.html>
  - Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica. <https://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/ifapa/web/>

## METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - Lección magistral/expositiva.
- MD02 - Seminarios y sesiones de discusión y debate.
- MD04 - Prácticas de laboratorio y/o clínicas.
- MD05 - Prácticas de campo.
- MD08 - Realización de trabajos en grupo.
- MD09 - Realización de trabajos individuales.

## EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

### EVALUACIÓN ORDINARIA

- **Evaluación de los contenidos teóricos:** Se realizará un examen parcial eliminatorio y un examen final según lo establecido en el calendario oficial de exámenes del grado. Dicha nota de los conocimientos teóricos, computarán con un **70%** en la calificación final, y que podrá incluir una parte tipo test y otra con preguntas de desarrollo de los conocimientos teóricos de la asignatura. En el caso de los exámenes escritos (parciales y finales) es necesario para que se pueda realizar media aritmética entre ellos, el haber obtenido una calificación mínima de 5 (sobre 10), en cada una de las pruebas escritas, 4.0 (sobre 10) cuando se comparta profesorado en la asignatura. Se contempla la posibilidad de realizar controles eliminatorios (a decisión del profesor).
- **Trabajo autónomo y asistencia.** Estos trabajos, consistirán en profundizar sobre temas del programas, o relacionados con la asignatura, y que tengan un interés actual, el objetivo principal, es fomentar el trabajo en grupo, y ponerse en contacto con el profesor que resolverá de forma concreta los problemas que le planteen los alumnos. La exposición de estos trabajos, será obligatoria y se hará de forma resumida en las clases presenciales, con el objeto de iniciar al alumno en las tareas docentes. La calificación del trabajo autónomo contribuirá con un mínimo del **15 %** a la nota final.
- **La evaluación de los conocimientos y habilidades prácticas de la asignatura.** Será obligatoria la superación de los conocimientos prácticos, mediante la asistencia (solo se acepta una falta recuperable) y la realización de una prueba escrita que avale sus conocimientos del temario práctico. Así mismo, es obligatorio la elaboración y entrega del guión de prácticas con los resultados obtenidos, para su corrección y consideración. La nota de prácticas supone un **15 %** de la calificación final obtenida.
- Para poder aplicar este sistema de evaluación es necesario que la nota de los conocimientos teóricos y prácticos sea como mínimo 4.0 sobre 10.0 cuando se comparta profesorado en la asignatura. Además, el trabajo autónomo será obligatorio.

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA



- Para la evaluación extraordinaria se guardan las calificaciones de los exámenes escritos de la evaluación ordinaria, y el valor del único examen escrito será del **70%**. Trabajo autónomo será el **15%** y las prácticas el **15%**.
- Se guardan las calificaciones de la evaluación ordinaria.

## EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

La Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada (<https://goo.gl/uHfqJy>) contempla la realización de una Evaluación Única Final a la que podrán acogerse aquellos estudiantes que por motivos laborales, estado de salud, discapacidad o cualquier otra causa debidamente justificada no puedan cumplir con el método de Evaluación Continua

- Examen teórico. Será el mismo que el examen teórico final correspondiente a la totalidad del temario de la asignatura y será el mismo al que se sometan los alumnos de evaluación continua que no hayan aprobado ningún control, [con un valor porcentual sobre la calificación final del 70%](#).
- Examen práctico incluyendo aspectos prácticos y teóricos: destrezas y habilidades, elaboración de informes y resolución de problemas, [con un porcentaje sobre calificación final: 30%](#). Para ello deberán superar dos pruebas:
- La realización práctica en el Laboratorio de una práctica elegida por el profesor al azar de las existentes en el cuaderno de prácticas de la asignatura. Opcionalmente, el profesor podrá someter al alumno a cuestiones prácticas consistentes en la habilidad para operaciones del laboratorio: valorar, pipetear, pesar, etc.
- Un examen teórico correspondiente a un caso práctico de alguna práctica del cuaderno (resolución de problemas) y 2-3 preguntas teóricas sobre el fundamento de dichas prácticas.
- [El estudiante que desee acogerse a esta modalidad de evaluación tendrán que solicitarlo al Director/a del Departamento en las dos primeras semanas a partir de la fecha de matriculación del estudiante, alegando y acreditando las razones que le asisten para optar por la evaluación única final.](#)

## INFORMACIÓN ADICIONAL

- Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada: <https://www.ugr.es/universidad/normativa/texto-consolidado-normativa-evaluacion-calificacion-estudiantes-universidad-granada>
- **Alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE):** Siguiendo las recomendaciones de la CRUE y del Secretariado de Inclusión y Diversidad de la Universidad de Granada, los sistemas de adquisición y de evaluación de competencias recogidos en esta guía docente se aplicarán conforme al principio de diseño para todas las personas, facilitando el aprendizaje y la demostración de conocimientos de acuerdo a las necesidades y la diversidad funcional del alumnado. La metodología docente y la evaluación serán adaptadas a los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE), conforme al Artículo 11 de la Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada, publicada en el Boletín Oficial de la Universidad de Granada nº 112, de 9 de noviembre de 2016.
- **Inclusión y Diversidad de la UGR:** En el caso de estudiantes con discapacidad u otras necesidades específicas de apoyo educativo, el sistema de tutoría deberá adaptarse a sus necesidades, de acuerdo a las recomendaciones de la Unidad de Inclusión de la Universidad, procediendo los Departamentos y Centros a establecer las medidas adecuadas para que las tutorías se realicen en lugares accesibles. Asimismo, a petición del





profesor, se podrá solicitar apoyo a la unidad competente de la Universidad cuando se trate de adaptaciones metodológicas especiales.

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): [Gestión de servicios y apoyos \(https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad\)](https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad).

