

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

<b>Código</b>	33983
<b>Nombre</b>	Bromatología
<b>Ciclo</b>	Grado
<b>Créditos ECTS</b>	10.5
<b>Curso académico</b>	2019 - 2020

**Titulación(es)**

<b>Titulación</b>	<b>Centro</b>	<b>Curso</b>	<b>Periodo</b>
1103 - Grado de Ciencia y Tecnología de los Alimentos	Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación	2	Anual

**Materias**

<b>Titulación</b>	<b>Materia</b>	<b>Caracter</b>
1103 - Grado de Ciencia y Tecnología de los Alimentos	11 - Bromatología	Obligatoria

**Coordinación**

<b>Nombre</b>	<b>Departamento</b>
BARBERA SAEZ, REYES	265 - Medicina Prev. y Salud Púb., CC. Aliment, Toxic.y Med. Legal

**RESUMEN**

La asignatura contempla dos grandes bloques:

A.-Conceptos básicos relacionados con a) Terminología de la materia: Bromatología, alimento-nutriente, alimentación-nutrición, valor nutritivo, etc. b)Tipos de alimentos: funcionales, nuevos alimentos y complementos alimenticios c) Calidad de los alimentos y aspectos legislativos

B.-Estudio de la composición, propiedades y parámetros de calidad de los distintos grupos de alimentos (origen animal, vegetal, bebidas y otros).



## CONOCIMIENTOS PREVIOS

### Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

### Otros tipos de requisitos

Materias del módulo básico fundamentalmente biología, química general y orgánica y bioquímica. Se recomienda cursar simultáneamente otras asignaturas del modulo de ciencias de los alimentos tales como química de los alimentos y transformación y conservación.

## COMPETENCIAS

### 1103 - Grado de Ciencia y Tecnología de los Alimentos

- Capacidad de interpretar datos relevantes.
- Desarrollo de habilidades para emprender estudios posteriores.
- Capacidad para transmitir ideas, problemas y soluciones dentro del área de estudio.
- Saber aplicar esos conocimientos al mundo profesional, contribuyendo al desarrollo de los Derechos Humanos, de los principios democráticos, de los principios de igualdad entre mujeres y hombres, de solidaridad, de protección del medio ambiente y de fomento de la cultura de la paz, con perspectivas de género.
- Poseer y comprender los conocimientos en el área de Ciencia y Tecnología de los Alimentos.
- Conocer la terminología propia de la materia.
- Conocer la definición y clasificación de los diferentes alimentos de acuerdo a normas legales de ámbito nacional, europeo e internacional.
- Conocer la composición de los diferentes grupos de alimentos.
- Conocer las propiedades (nutricionales, tecnológicas y saludables) de los alimentos.
- Adquirir capacidad para evaluar las repercusiones del consumo de alimentos en la salud de la población.
- Conocer los parámetros de calidad generales y específicos de cada grupo de alimentos.
- Adquirir capacidad de utilizar adecuadamente las fuentes de información y comunicación disponibles.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Familiarizarse y manejar correctamente la terminología propia de la materia.
- Ser capaz de comparar la composición y las propiedades (nutritivas, tecnológicas y beneficiosas) de los distintos grupos de alimentos, utilizando las tablas y bases de datos de composición de los alimentos.



- Ser capaces de realizar la evaluación nutricional de cualquier alimento en base a su composición o etiquetado general o nutricional, que le permita integrarlo en el binomio alimentación-salud.
- Saber aplicar cuando, que, donde y como controlar la calidad de los alimentos.
- Conocer y saber manejar las principales fuentes bibliográficas básicas y especializadas, así como algunas fuentes informáticas de divulgación de temas relacionados con la bromatología.
- Adquirir la capacidad de sintetizar y organizar, adecuadamente, información a partir de distintas fuentes.
- Ser capaz de expresar, apropiadamente, los conocimientos adquiridos y poder relacionarlos con otros previos.
- Adquirir actitud crítica y creativa (iniciativa y autonomía) que junto con el rigor científico le permita evaluar y resolver los problemas planteados.
- Actitud de cooperación, a través del trabajo en equipo, de intercambio de experiencia.
- Saber aplicar/ desarrollar los conocimientos y habilidades adquiridas con una actitud personal que fomente el desarrollo de los derechos humanos.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

### 1. GENERAL

Tema 1.-Bromatología. Concepto. Guía docente.

Tema 2.- Concepto de alimento, nutriente y valor nutritivo. Clasificación de alimentos.

Tema 3.- Alimentos funcionales. Nuevos alimentos. Complementos alimenticios.

Tema 4.- Tablas y bases de datos de composición de alimentos

Tema 5.- Calidad de los alimentos. Concepto. Tipos (sanitaria, sensorial, nutricional y tecnológica). Principales alteraciones de los alimentos.

Tema 6. Información alimentaria: Etiquetado de alimentos.

### 2. Alimentos de origen animal

Tema 7.- Carnes y productos cárnicos. Clasificación. Composición y valor nutritivo. Parámetros de calidad

Tema 8.- Pescado, productos de la pesca y derivados. Clasificación. Composición y valor nutritivo. Parámetros de calidad.

Tema 9.- Huevos y ovoproductos. Composición y valor nutritivo. Características de calidad. Categorización comercial

Tema 10.- Leche y derivados lácteos. Composición de la leche. Derivados lácteos. Clasificación. Composición y valor nutritivo. Parámetros de calidad.



### **3. Alimentos de origen vegetal**

Tema 11.- Grasas comestibles. Clasificación. Grasas de origen vegetal. Grasas modificadas.. Parámetros de calidad

Tema 12.- Cereales y derivados. Clasificación. Arroz y trigo: estructura y composición del grano. Harina: composición. Pan. Pastas alimenticias. Composición y valor nutritivo. Productos de bollería. Cereales para el desayuno. Otros cereales. Parámetros de calidad

Tema 13.- Legumbres. Clasificación. Composición. Valor nutritivo. Parámetros de calidad.

Tema 14.- Tubérculos. Composición y valor nutritivo. Parámetros de calidad.

Tema 15.- Hortalizas. Clasificación. Composición y valor nutritivo. Parámetros de calidad.

Tema 16.- Frutas. Clasificación. Composición y valor nutritivo. Derivados de frutas. Parámetros de calidad. Frutos secos

### **4. Bebidas**

Tema 17. Agua. Agua de consumo público. Aguas de bebida envasadas. Criterios de calidad.

Tema 18. Bebidas alcohólicas. Clasificación. Bebidas fermentadas. Bebidas destiladas. Composición y valor nutritivo. Criterios de calidad.

Tema 19. Bebidas no alcohólicas. Clasificación. Composición y valor nutritivo. Criterios de calidad

### **5. Otros**

Tema 20. Alimentos estimulantes. Café, té, cacao y derivados. Sucedáneos.

Tema 21. Edulcorantes naturales. Clasificación. Azúcar. Productos de confitería. Miel. Composición y valor nutritivo. Criterios de calidad.

Tema 22. Condimentos y especias. Clasificación. Composición

### **6. Sesiones prácticas de laboratorio y aula informática**

Cinco sesiones de laboratorio (4h/sesión):

- 1.-Aceites: Grado de acidez, índice de peróxidos, absorción al UV
- 2.-Zumos de fruta: Vitamina C, densidad, grados brix. Leche: Humedad, extracto seco, cenizas
- 3.-Conservas vegetales: peso neto y escurrido, pH, acidez, cloruros
- 4.-Café. Determinación de cafeína. Bebidas no alcohólicas: determinación de quinina
- 5.-Huevos: Trazabilidad. Parámetros de frescura . Determinación de colesterol

Dos sesiones (2x 2,5h) en aula de informática

Comparación de composición y valor nutricional de alimentos utilizando tablas y bases de datos de composición de alimentos .

Evaluación de etiquetado de alimentos

**VOLUMEN DE TRABAJO**

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	65,00	100
Prácticas en laboratorio	25,00	100
Seminarios	5,00	100
Tutorías regladas	4,00	100
Elaboración de trabajos en grupo	25,00	0
Estudio y trabajo autónomo	100,00	0
Preparación de actividades de evaluación	20,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	12,50	0
<b>TOTAL</b>	<b>256,50</b>	

**METODOLOGÍA DOCENTE**

**Clases teóricas:** 65 horas/curso. Las clases se imparten con ayuda de material técnico audiovisual. El estudiante dispondrá, con anterioridad, de este material en la plataforma virtual.

**Seminarios:** Cinco seminarios sobre temas facilitados por el profesor o propuestos por los estudiantes. La elaboración del seminario será supervisada mediante tutorías, que serán acordadas entre el profesor y los estudiantes. Los seminarios se presentarán por escrito y serán expuestos por los estudiantes. Tras la exposición oral se abrirá un turno de intervención del resto de los estudiantes, moderado por el profesor.

**Clases prácticas (laboratorio e informática):** 25 h/curso. Cinco sesiones de clases prácticas de laboratorio de cuatro horas de duración y dos sesiones (2.5h cada una) de aula de informática. El profesor proporcionará con anterioridad el cuaderno con los procedimientos que se encontrará disponible en la plataforma virtual.

Los estudiantes deberán elaborar una ficha de cada una de las prácticas realizadas, que en el caso de las de laboratorio incluya: objetivo, descripción de la muestra, datos experimentales, cálculos e interpretación de los resultados, bibliografía utilizada. Al finalizar cada práctica deben elaborar y entregar la ficha correspondiente en el formato que se facilitará con anterioridad.

En el caso de las prácticas de informática (dos sesiones), los estudiantes, realizarán un trabajo, consistente en comparar la composición y valor nutricional de alimentos que presentarán por escrito. La memoria deberá presentarse durante la semana siguiente que sigue a la finalización de las sesiones de informática.

**Tutorías:** Cuatro tutorías, de una hora de duración cada una de ellas, por grupo de estudiantes. Los estudiantes plantearán las dudas sobre la materia, así como sobre las cuestiones cortas y/o problemas proporcionadas con anterioridad en la plataforma virtual.



## EVALUACIÓN

**1.- Prueba escrita Teoría y Prácticas :** La materia de exámen incluye los temas expuestos en las clases teóricas, las clases prácticas y sesiones de informática, con preguntas de respuesta abierta y corta o de respuesta alternativa (verdadero- falso) con razonamiento, resolución numérica de casos prácticos de las sesiones de laboratorio y del aula de informática. Se realizará un parcial, se requiere obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10 para eliminar materia en al primera y segunda convocatoria.

La/s prueba/s escrita/s representarán el 75% de la nota final. Se requiere obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10 para contabilizar esta prueba en la nota final.

**2.- Seminarios:** La contribución de los seminarios coordinados (uno por semestre) a la nota final será de un 10% y los aspectos de evaluación serán los acordados para seminarios coordinados (se harán públicos en la web del Centro, Grau de Ciència i Tecnologia dels Aliments). Es necesario realizar y presentar una memoria escrita del trabajo del seminario relacionado con la materia Bromatología. Se valorará el nivel de comprensión de los contenidos así como las habilidades para su exposición y discusión. La no asistencia a los mismos sin causa justificada, implicará un cero en el apartado de evaluación correspondiente a seminarios

**3.- Tutorías:** Se valorará la actitud del estudiante y la respuesta a las preguntas formuladas . La contribución de las tutorías a la nota final será de un 5%.

**4.- Sesiones prácticas:** Se evaluará la elaboración de la memoria . Contribuye en un 10 % a la nota final.

Los estudiantes repetidores mantendrán la realización de las prácticas durante el año académico en curso y los 2 años posteriores. Trascurrido este plazo el estudiante debe realizar de nuevo las prácticas.

**La asistencia a las tutorías, seminarios (coordinados y no coordinados) y sesiones prácticas es obligatoria para superar la materia para los estudiantes de primera matricula .**

**Adelanto de convocatoria :** Para solicitar Adelanto de Convocatoria de exámen de esta asignatura, el estudiantes deberá tener todas las actividades obligatorias de la asignatura realizadas (Seminarios, Prácticas y Tutorías).

**Recuerde que:**

**- Se requieren dos seminarios coordinados, uno en cada semestre, para aprobar la asignatura.**

**A los estudiantes repetidores de la asignatura, se les conserva la nota de tutorías y seminarios. La nota de los informes de prácticas se conserva durante los dos cursos siguientes a su realización. Trascurrido este plazo, deberán volverse a realizar las prácticas.**

**-En el caso de que el estudiante supere tutorías y seminarios, pero no realice la prueba escrita (exámen teórico-práctico), la calificación será *No Presentado***

**-No se considerará la asignatura aprobada, aunque numéricamente se alcance un 5 con la suma de las notas obtenidas en seminarios, prácticas, tutorías y exámen teórico-práctico, si no se alcanzan**



los mínimos establecidos en el apartado de evaluación.

## REFERENCIAS

### Básicas

- ASTIASARÁN I., MARTÍNEZ J.A. Alimentos. Composición y Propiedades. McGraw-Hill: Interamericana. Madrid. 2000.
- BELITZ H.D., GROSCH W. Química de los alimentos. 3ª ed. Acribia Zaragoza. 2012
- BELLO GUTIÉRREZ J. Ciencia bromatológica. Principios generales de los alimentos. Díaz de Santos. 2000.
- .DE LAS CUEVAS INSA V. Trazabilidad básico. Ideas propias. Vigo. 2006
- FENNEMA, O.R.: Química de los Alimentos. 3ª (y 4º) ed., Ed. Acribia. Zaragoza, 2010 (2019).
- GIL HERNANDEZ A. Tratado de Nutrición. Tomo 3. Composición y Calidad Nutritiva de los alimentos .Editorial Médica panamericana . Madrid. 2017
- ORDOÑEZ J.A. (Editor). Tecnología de los Alimentos. Vol 1 y 2. Alimentos de origen animal. Síntesis. Madrid. 1998.
- PRIMO YÚFERA, E. Química de los Alimentos. Síntesis. Madrid. 1997

### Complementarias

- ALAIS CH. Ciencia de la leche 2ª ed. Reverté. Barcelona. 1985
- ALEIXANDRE BENAVENT J.L. Vinos y bebidas alcohólicas. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia. 1999.
- Cuadernos CDTI. Tecnología de los Alimentos. Departamento de estudios y documentación del Centro para el desarrollo tecnológico industrial. Madrid.1993.
- HOSENEY R. Principios de ciencia y tecnología de los cereales. Acribia Zaragoza 1991
- PRICE J.F., SCHWEIGERT BS Ciencia de la carne y de los productos cárnicos. 2ª Edición Acribia, Zaragoza. 1994
- RUITER A. (Coordinador) El pescado y los productos derivados de la pesca: composición, propiedades nutritivas y estabilidad. Acribia. Zaragoza. 1999
- ADRIAN P., POIFFAIT D. Análisis nutricional de los alimentos. Ed Acribia. Zaragoza. 2003
- PERIS TORTAJADA M. Problemas y cuestiones de análisis de alimentos. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia. 1999
- CESNID (Centre dEnsenyament Superior de Nutrició I Dietética) Tablas de composición de alimentos. Ed. Universitat de Barcelona. Barcelona. España. 2002
- SOUCI SW. FACHMAN W. KRAUT H. Food composition and nutrition tables.. La composition des aliments: tableaux des valeurs nutritives. 6th revised and completed edition by Heimo Scherz und Friedrich Sener. Stuttgart: Medpharm: Boca Ratón (etc.): CRC. 2000.
- <http://www.aecosan..msssi.gob.es/>
- <http://www.consumer.es/>



<http://fnic.nal.usda.gov/>

<http://www.magrama.gob.es/es/alimentacion/legislacion> <http://www.alimentacion.es/es/>

## **ADENDA COVID-19**

**Esta adenda solo se activará si la situación sanitaria lo requiere y previo acuerdo del Consejo de Gobierno**

### **1. Contenidos**

Se mantienen prácticamente en su totalidad todos los contenidos inicialmente programados en la guía docente para las sesiones teóricas. Se ha eliminado únicamente, por terminar periodo docencia en el plazo previsto, el último tema, tema 22 del temario Condimentos y especias que no entra en evaluación.

### **2. Volumen de trabajo y planificación temporal de la docencia**

Se mantiene la planificación docente de las distintas actividades en volumen de trabajo (ECTS), en días y horario, hasta finalización del periodo docente de la asignatura.

### **3. Metodología docente**

Clases teóricas: Sustitución de la clase presencial por: power point con explicación en cada diapositiva de su contenido, para los temas que restaban por impartir. Se ha completado con Powers point locutados de cada uno de los temas con preguntas para aclarar y reforzar los contenidos expuestos. Ambos materiales se han subido al aula virtual de la asignatura con temporalidad acorde a como se impartirían con presencialidad.

Tutorías regladas: Restaba una tutoría para Mayo para los dos grupos U1 y U2. Se ha subido al aula virtual la tutoría con actividades propuestas a entregar mediante la opción de "Tarea" (fijando el tiempo de entrega igual para los dos grupos programados, en concreto, 2 de mayo) y, a posteriori, se les proporciona un documento con las soluciones a través del aula virtual. La entrega de las actividades en el plazo fijado será considerado como equivalente a asistencia en modalidad presencial.

Tutorías no regladas: Se mantiene el horario de tutorías presenciales y se amplía la disponibilidad, de la responsable de la asignatura, a todos los días laborables en horario (9-18h) mediante el aula virtual y correo electrónico. Se prevé la realización de videoconferencia síncrona con el fin de resolver dudas generales previa a la realización del examen final, con asistencia voluntaria que se comunicará con suficiente antelación al alumnado.



Seminarios coordinados: Restaba un seminario coordinado para Mayo. Se mantiene los requerimientos de presentación de memoria, diario de trabajo y realización de un power point. Se sustituye la exposición del trabajo por power point locutado o explicativo

#### **4. Evaluación**

Se mantienen las notas resultantes del examen teórico-práctico (primer parcial), prácticas (asistencia e informes), las tres tutorías regladas realizadas y el seminario coordinado de primer semestre, obtenidas antes de entrada en vigor del estado de alarma.

Se mantiene así mismo la proporción de las distintas actividades evaluables sobre la nota final establecida en la guía docente, ya que, al tratarse de una asignatura anual, la gran mayoría de ellas ya se han realizado de modo presencial.

Prueba de evaluación (2º parcial: teoría; final: teórico-práctico): Se realizará prueba objetiva-tipo test (con, entre otras, preguntas de opción múltiple, verdadero/falso, emparejamiento y/o de rellenar huecos) con tiempo limitado (no superior a 60 minutos) apareciendo las preguntas de manera aleatoria para el alumnado.

Si alguna persona no dispone de medios para establecer conexión y acceder al aula virtual, deberá contactar con el profesorado por correo electrónico en el momento de publicación de este anexo a la guía docente.

#### **5. Bibliografía**

Se sustituyen los manuales y otras fuentes bibliográficas recomendadas por los Power point explicativos y locutados subidos al aula virtual, que van complementados, en algunos temas, con enlaces online a textos y vídeos explicativos que refuerzan y facilitan la comprensión de la materia.