

## GUÍA DOCENTE

Curso 2017-2018

### 1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

<b>Grado:</b>	<b>Nutrición Humana y Dietética</b>
<b>Doble Grado:</b>	
<b>Asignatura:</b>	<b>Bromatología</b>
<b>Módulo:</b>	<b>Ciencias de los alimentos</b>
<b>Departamento:</b>	<b>Biología Molecular e ingeniería Bioquímica</b>
<b>Año académico:</b>	<b>2017-2018</b>
<b>Semestre:</b>	<b>Primero</b>
<b>Créditos totales:</b>	<b>4,5 ECTS</b>
<b>Curso:</b>	<b>Segundo</b>
<b>Carácter:</b>	<b>Obligatoria</b>
<b>Lengua de impartición:</b>	<b>Española</b>

<b>Modelo de docencia:</b>	<b>B1</b>	
<b>a. Enseñanzas Básicas (EB):</b>		<b>60%</b>
<b>b. Enseñanzas de Prácticas y Desarrollo (EPD):</b>		<b>40%</b>
<b>c. Actividades Dirigidas (AD):</b>		

## GUÍA DOCENTE

Curso 2017-2018

### 2. EQUIPO DOCENTE

#### 2.1. Responsable de la asignatura

Isabel Cerrillo García

#### 2.2. Profesores

<b>Nombre:</b>	Isabel Cerrillo García
<b>Centro:</b>	Facultad de Ciencias Experimentales
<b>Departamento:</b>	Biología Molecular e Ingeniería Bioquímica
<b>Área:</b>	Nutrición y Bromatología
<b>Categoría:</b>	Profesora Contratada Doctora
<b>Horario de tutorías:</b>	De Lunes a viernes de 14:00 a 15:00 h (cita previa)
<b>Número de despacho:</b>	Edificio 22, Despacho B.04
<b>E-mail:</b>	icergar@upo.es
<b>Teléfono:</b>	954977613

### 3. UBICACIÓN EN EL PLAN FORMATIVO

#### 3.1. Descripción de los objetivos

El objetivo fundamental de la asignatura de Bromatología es el conocimiento de todos los aspectos generales que afectan a los alimentos, tales como su clasificación, composición química, propiedades fisicoquímicas y valor nutritivo en función de su procesado y sus fuentes de obtención. Así como, los conocimientos básicos para la

## GUÍA DOCENTE

Curso 2017-2018

evaluación de la calidad de los alimentos y las alteraciones que la modifican.

En concreto, se pretenden conseguir los siguientes resultados del aprendizaje:

1. Ser capaz de diferenciar los distintos grupos de alimentos.
2. Conocer los componentes principales de los grupos de alimentos, así como el valor nutricional de cada uno de ellos.
3. Ser capaz de entender cuales son los procesos y mecanismos que afectan al deterioro de los alimentos y como prevenirlo.
4. Poder usar con facilidad las bases de datos y las tablas de composición de alimentos.
5. Conocer las principales fuentes de información en alimentación.

### **3.2. Aportaciones al plan formativo**

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. Por otro lado, es importante para el Dietista-Nutricionista conocer 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.

### **3.3. Recomendaciones o conocimientos previos requeridos**

Para cursar esta asignatura no se establecen requisitos previos. Sin embargo, resulta aconsejable, para un mejor aprovechamiento de la asignatura, que quien la curse haya superado las asignaturas "Bioquímica" y "Química Aplicada", de primer curso.

## GUÍA DOCENTE

Curso 2017-2018

### 4. COMPETENCIAS

#### 4.1 Competencias de la Titulación que se desarrollan en la asignatura (Competencias generales)

- Posesión y comprensión de conocimientos de su área de estudio, desde niveles básicos hasta niveles avanzados, que estén en la vanguardia del conocimiento (CG1)
- Capacidad para aplicar los conocimientos a su área de trabajo, pudiendo elaborar y defender argumentos, así como, resolver problemas (CG2)
- Capacidad para reunir e interpretar datos importantes que le permitan realizar juicios derivados de una reflexión sobre temas relevantes de índole social, ética o científica (CG3)
- Capacidad de análisis y síntesis (CG6)
- Adquirir habilidades de gestión de la información y expresión del conocimiento (CG7)
- Saber exponer en forma escrita y oral (CG8)
- Planificación y gestión del tiempo (CG9)
- Capacidad crítica (CG11)

#### 4.2. Competencias del Módulo que se desarrollan en la asignatura (Competencias específicas)

- Conocer la composición química de los alimentos desde el punto de vista bromatológico, nutricional, funcional, etc. Tablas de composición de alimentos (CE8)
- Conocer las propiedades fisicoquímicas de los alimentos y su análisis (CE9)
- Conocer las operaciones básicas en industria alimentaria, así como, de los procesos de elaboración y conservación de los alimentos (CE10)
- Conocer el procesado y las modificaciones de los alimentos (CE11)

#### 4.3. Competencias particulares de la asignatura

- Identificar y clasificar los alimentos y los productos alimentarios. Conocer su composición química, sus propiedades físico-químicas y funcionales, su valor nutritivo y sus características organolépticas.
- 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.

## GUÍA DOCENTE

Curso 2017-2018

### 5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA (TEMARIO)

#### CONTENIDO TEÓRICO

El contenido teórico de la asignatura de Bromatología consta de 15 temas, distribuidos en 4 Bloques:

#### **Bloque 1: ASPECTOS GENERALES:**

##### **Tema 1.- INTRODUCCIÓN A LA BROMATOLOGÍA. ALIMENTO Y CALIDAD DE LOS ALIMENTOS. PROPIEDADES SENSORIALES DE LOS ALIMENTOS.**

1. Concepto de Bromatología y otras Ciencias de la Alimentación.
2. Antecedentes históricos.
3. Definición de alimento.
4. Calidad alimentaria.
5. Evaluación de la calidad.
6. Propiedades sensoriales.

##### **Tema 2. TABLAS DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS.**

1. ¿Qué son las Tablas de Composición de Alimentos?
2. Utilidades y limitaciones de las Tablas de Composición de Alimentos.
3. Factores de variabilidad.
4. Contenido de las Tablas de Composición de Alimentos.
5. Etiquetado de los alimentos.

##### **Tema 3.- ESTABILIDAD DE LOS ALIMENTOS Y TIPOS DE ALTERACIONES.**

1. Estabilidad de los alimentos.
2. Alteraciones físicas de los alimentos.
3. Alteraciones microbiológicas de los alimentos.
4. Alteraciones químicas y bioquímicas de los alimentos.
5. Repercusión en la calidad de los alimentos.
6. Medidas de prevención.

##### **Tema 4.- ADITIVOS ALIMENTARIOS**

1. Definición de aditivo.
2. Clasificación.
3. Finalidad y justificación del uso de aditivos.
4. Autorización de aditivos.
5. Evaluación de la seguridad de aditivos.
6. Aditivos que mejoran las propiedades organolépticas.

## GUÍA DOCENTE

Curso 2017-2018

7. Aditivos que impiden o retrasan las alteraciones de los alimentos.
8. Aditivos que mejoran la textura.

### **Bloque 2: ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL**

#### **Tema 5.- CARNES, PESCADOS Y MARISCOS.**

1. Introducción.
2. Composición química.
3. Valor nutritivo.
4. Transformación del músculo en carne.
5. Procesos postmortales anómalos.
6. Propiedades organolépticas.
7. Vísceras.
8. Procesos postmortales del pescado.
9. Estimación del grado de alteración del pescado.
10. Formas de consumo y conservación.
11. Marisco.

#### **Tema 6.- HUEVOS Y OVOPRODUCTOS.**

1. Introducción.
2. Estructura y composición química.
3. Valor nutritivo.
4. Modificaciones durante el almacenamiento.
5. Técnicas de conservación.
6. Clasificación y trazabilidad.
7. Ovoproductos.
8. Propiedades funcionales.

#### **Tema 7.- LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS.**

1. Definición.
2. Propiedades fisicoquímicas.
3. Composición química y estructura.
4. Valor nutritivo.
5. Leches de consumo.
6. Productos lácteos: leches fermentadas, queso, nata y mantequilla.

### **Bloque 3: ALIMENTOS DE ORIGEN VEGETAL**

#### **Tema 8.- LEGUMBRES Y DERIVADOS.**

1. Definición.
2. Composición química.
3. Valor nutricional.

## GUÍA DOCENTE

Curso 2017-2018

### **Tema 9.- CEREALES Y DERIVADOS.**

1. Estructura y composición nutricional del grano de cereal.
2. Trigo y harinas.
3. El arroz y los productos de su molienda.
4. El maíz y su utilización en alimentación.
5. Otros cereales y pseudocereales de reciente uso en España.

### **Tema 10.- HORTALIZAS, VERDURAS Y TUBÉRCULOS.**

1. Introducción.
2. Composición química.
4. Valor nutritivo.
5. Metabolismo y maduración de las hortalizas.
6. Posibles presentaciones de hortalizas.

### **Tema 11.- FRUTAS Y FRUTOS SECOS.**

1. Introducción.
2. Composición química.
3. Proceso de maduración de las frutas.
4. Valor nutritivo.
5. Frutos secos. Composición nutricional y su importancia en la alimentación.

## **Bloque 4: ALIMENTOS DE OTROS GRUPOS**

### **Tema 12.- ACEITES Y GRASAS ALIMENTARIAS.**

1. Introducción.
2. Propiedades fisicoquímicas.
3. Grasas de origen animal.
4. Grasas de origen vegetal.
5. Grasas transformadas.

### **Tema 15.- ALIMENTOS DIETÉTICOS, ENRIQUECIDOS Y FUNCIONALES.**

1. Introducción.
2. Alimentos dietéticos
3. Alimentos enriquecidos.
4. Origen y definición de alimento funcional.
5. Tipos de alimentos funcionales.

## GUÍA DOCENTE

Curso 2017-2018

### CONTENIDO PRÁCTICO

Las prácticas de la asignatura de Bromatología, se imparten en 5 sesiones:

Práctica 1: Manejo de Tablas de composición de alimentos. Limitaciones.

Práctica 2: Alteración de los alimentos: Reacción de pardeamiento enzimático y no enzimático.

Práctica 3: Estructura del huevo y efectos del envejecimiento del huevo.

Práctica 4: Determinación de parámetros de la leche: Elaboración de queso fresco.

Práctica 5: Determinación de parámetros en frutas y derivados.

### 6. METODOLOGÍA Y RECURSOS

La asignatura se compone de 4,5 créditos ECTS, es decir 112,5 horas lectivas, distribuidas como 33,75 horas presenciales (20 horas de EBs y 13,5 horas de EPDs ), 11,2 horas de evaluación y, 67,5 horas de trabajo autónomo no presencial.

- ✓ 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 al contenido teórico.
- ✓ El contenido práctico de la asignatura de Bromatología (13,5 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.



## GUÍA DOCENTE

Curso 2017-2018

### 7. EVALUACIÓN

El sistema de evaluación de la asignatura se rige según la Normativa de evaluación de los estudiantes de Grado de la universidad Pablo de Olavide, publicado en el BUPO nº 7/2014.

#### 1ª Convocatoria (DE CURSO):

##### A. Sistema de evaluación continua (50% de la calificación):

La evaluación de la asignatura se hará de forma continuada y se valorarán todas las actividades formativas realizadas durante la impartición de la asignatura. A continuación se indican los aspectos a evaluar, con indicación de los criterios, instrumentos y peso en la calificación total asignados en cada caso:

##### 1. Evaluaciones a lo largo del curso. PESO 20%

Criterios:

- Adquisición continúa de conocimientos teóricos a lo largo de la impartición de la asignatura.

Instrumentos:

- Cuatro evaluaciones tipo test, realizadas en horario de clase a lo largo del curso. Las fechas se indicarán con antelación para asegurar la asistencia del alumnado en su totalidad.

##### 2. Prácticas. PESO 30%

Criterios:

- Adquisición y dominio de los conocimientos prácticos de la asignatura.

- Realización de las sesiones prácticas:

- Actitud participativa.
- Manipulación del material de prácticas.
- Adecuación e interpretación de los resultados.

Instrumentos:

- Notas y observaciones del profesor.

- Test sobre los fundamentos prácticos que se realizarán antes cada sesión práctica (15%).

- Evaluación práctica por escrito (15%).

Será necesario la obtención de un cinco o más en la evaluación práctica para tener superada la asignatura.

##### 3. Asistencia y participación.

La asistencia a clase será valorada, pudiendo contribuir hasta en 0,5 puntos a la nota final de la asignatura en aquellos casos en los que el alumno, habiendo aprobado Bromatología, haya asistido regularmente a clase con una actitud participativa.

##### Consideraciones Generales:

Es obligatoria la asistencia a todas las sesiones prácticas para aprobar la asignatura por el sistema de evaluación continua. Si algún alumn@ 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,

## GUÍA DOCENTE

Curso 2017-2018

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 evaluación de examen correspondiente a la convocatoria de curso (50% de la calificación).

### B. Sistema de evaluación de examen correspondiente a la convocatoria de curso:

Tendrá lugar en el período fijado en el calendario académico. Consistirá en una evaluación teórica que será un examen que valorará los conocimientos teóricos de la asignatura (50% de la calificación).

En el caso de estudiantes que por estar incursos en un programa de movilidad o en un programa de deportistas de alto nivel, por razones laborales, de salud graves, o por causas de fuerza mayor debidamente acreditadas, que no han realizado las pruebas de evaluación continua, la evaluación por prueba única 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.

### **2ª Convocatoria (DE RECUPERACIÓN)**

La evaluación de la 2ª convocatoria y de recuperación será realizada por:

- Aquellos estudiantes que superaron las actividades formativas desarrolladas durante el período de docencia pero no las evaluaciones teórico y/o práctica realizadas en 1ª convocatoria. En este caso la prueba de evaluación correspondiente a la convocatoria de recuperación tendrá el mismo valor porcentual que en la convocatoria de curso.
- Aquellos estudiantes que no siguieron el proceso de evaluación continua o no superaron los requisitos para aprobar la asignatura en la convocatoria de curso y quieren renunciar a las notas de evaluación continua para la convocatoria de recuperación de curso. El estudiante deberá comunicar esta circunstancia de modo expreso y por escrito al profesor responsable de la asignatura con un plazo mínimo de 10 días antes de la celebración de las pruebas, de cara a facilitar la organización del proceso evaluador. En este caso la convocatoria de recuperación de curso estará diseñada para evaluar el total de los conocimientos (teórico y práctico) contemplados en la guía docente, a efectos de optar al 100% de la calificación total de la asignatura.

## GUÍA DOCENTE

Curso 2017-2018

### 8. BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- ✓ Bello Gutierrez J (2000). Ciencia bromatológica: Principios generales de los alimentos. Editorial Diaz de Santos, Madrid.
- ✓ Ángel Gil (2017). Tratado de nutrición. Tomo 3 Composición y calidad nutritiva de los alimentos. 3ª ed. Editorial Médica Panamericana, Madrid.
- ✓ Ordóñez JA, Camberro MI, Fernández L, García ML, García de Fernando G, de la Hoz L, Selgas MD (1998). Tecnología de los alimentos. Componentes de los alimentos y procesos. Volumen II Alimentos de origen animal Editorial Síntesis, Madrid.
- ✓ KuKlinski Cl. (2003). Nutrición y Bromatología. Editorial Omega, Barcelona.
- ✓ CESNID (2008). Tablas de composición de alimentos por medidas caseras de consumo habitual en España + CD-ROM. Editorial McGraw- Hill.
- ✓ Mataix Verdú J (2009). Tabla de composición de alimentos 5ª edición. Editorial Universidad de Granada.