



## Grado en Nutrición Humana y Dietética 29209 - Bromatología

Guía docente para el curso 2014 - 2015

Curso: 2, Semestre: 0, Créditos: 12.0

---

### Información básica

---

#### Profesores

- **Francisco Molino Gahete** fmolino@unizar.es
- **Teresa María Sanclemente Hernández** tsanclem@unizar.es
- **María Cristina Yagüe Ruiz** cyague@unizar.es
- **Susana Menal Puey** smenal@unizar.es

#### Recomendaciones para cursar esta asignatura

Se recomienda asistir a las actividades programadas y participar en ellas, procurando aisimilar de forma progresiva los conocimientos y utilizar las tutorías para resolver las dudas relacionadas con el aprendizaje.

#### Actividades y fechas clave de la asignatura

Las clases teóricas empezarán en la fecha oficial establecida por la Universidad de Zaragoza y en el horario asignado por la Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte.

La programación de las clases prácticas y las fechas clave de la asignatura serán publicadas en el Anillo Digital Docente (ADD) y en el tablón de anuncios de la asignatura.

---

### Inicio

---

#### Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

**El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...**

- 1:** Demostrar un conocimiento amplio y una aplicación práctica sobre los distintos alimentos, su composición química, su valor nutritivo y sus propiedades.
- 2:** Manejar e interpretar de modo práctico las bases de datos y las tablas de composición de alimentos.

**3:** Comprender las bases del análisis bromatológico.

## Introducción

### Breve presentación de la asignatura

La "Bromatología" es una asignatura obligatoria incluida en el módulo de "Ciencias de los alimentos" que se imparte en el tercer y el cuarto semestres del Grado en Nutrición Humana y Dietética.

Esta asignatura tiene 12 créditos ECTS distribuidos en 2,72 ECTS de clases teóricas, 1,28 ECTS de prácticas en aula, 0,8 ECTS de prácticas en laboratorio y 0,32 ECTS de pruebas de evaluación. El estudiante tiene que desarrollar 6,88 ECTS de trabajo autónomo y de estudio personal.

---

## Contexto y competencias

---

### Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

#### La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

Esta asignatura pretende que el estudiante conozca los alimentos en profundidad, sobre todo en lo que se refiere a su composición química y valor nutritivo, para que pueda seleccionarlos con criterio en la elaboración de dietas, y asimismo que conozca el amplio abanico de alimentos que oferta el mercado que le puede permitir dar respuesta a gustos individuales o casos particulares.

#### Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

El Plan de estudios del Grado en Nutrición Humana y Dietética incluye la asignatura "Bromatología" por dos razones fundamentales:

1. La memoria del Grado establece que el estudiante para alcanzar la competencia específica de conocer y aplicar las ciencias de los alimentos debe:
  - Identificar y clasificar los alimentos y productos alimenticios.
  - Saber analizar y determinar su composición, sus propiedades, su valor nutritivo y sus características organolépticas.
  - Elaborar, interpretar y manejar las tablas y las bases de datos de composición de los alimentos.
2. Esta asignatura, junto con la "Bioquímica y tecnología de los alimentos" y la "Tecnología culinaria", permite conocer con profundidad los alimentos, los cuales son imprescindibles para la elaboración de dietas destinadas a la alimentación de individuos tanto sanos como enfermos.

#### Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

- 1:** Identificar y clasificar los alimentos, productos alimenticios e ingredientes alimentarios.
- 2:** Conocer su composición química, sus propiedades fisicoquímicas, su valor nutritivo y sus características organolépticas.
- 3:** Conocer y aplicar los fundamentos del análisis bromatológico y sensorial de los productos alimenticios.
- 4:** Interpretar y manejar las bases de datos y las tablas de composición de los alimentos.
- 5:** Asesorar en el etiquetado de los productos alimenticios de acuerdo con la legislación vigente.

**6:** Reconocer la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje, de manera autónoma y continuada, de nuevos conocimientos y productos.

### **Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:**

El Grado en Nutrición Humana y Dietética tiene como objetivo general formar profesionales expertos que ejerzan las funciones asistenciales, administrativas, docentes e investigadoras que estén orientadas a la **alimentación** de la persona o grupos de personas.

La alimentación se define como "*el proceso vital a través del cual el individuo selecciona los **alimentos** que han de configurar su dieta y los prepara para su ingestión*".

Es obvio por tanto que el conocimiento de los alimentos es imprescindible para la buena formación de los Dietistas-Nutricionistas. Este conocimiento, complementado con el adquirido en otras asignaturas correspondientes al módulo de Ciencias de los Alimentos, lo proporciona la asignatura "Bromatología".

---

## **Evaluación**

### **Actividades de evaluación**

**El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación**

**1:**  
**EVALUACIÓN FRACCIONADA**

Consiste en la realización de 4 pruebas de evaluación distribuidas entre los dos semestres del curso, sobre los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura, según lo señalado en la correspondiente convocatoria.

Las pruebas de evaluación consisten en:

- **Prueba individual escrita** con preguntas tipo test de respuesta sencilla y preguntas cortas sobre el **temario teórico** de la asignatura. Se evalúan fundamentalmente los resultados de aprendizaje 1 y 3. Contribuye un 70% a la calificación final.
- **Prueba individual escrita** con preguntas cortas que consisten en la resolución de problemas o cuestiones sobre los **seminarios** de la asignatura. Se evalúan los resultados de aprendizaje 1 y 2. Contribuye un 20% a la calificación final.
- **Presentación de informes de prácticas de laboratorio.** Al finalizar cada práctica de laboratorio, los estudiantes presentan un informe sobre la misma. Se evalúan fundamentalmente los resultados de aprendizaje 1 y 3. Contribuye un 10% a la calificación final.

Los estudiantes que opten por este sistema de evaluación:

- Adquieren el compromiso de asistir, al menos, al 75% de las sesiones prácticas (seminarios y laboratorio).
- Tienen que obtener, al menos, un 50% de la calificación en el conjunto de las dos pruebas escritas (teoría y seminarios) realizadas en las cuatro pruebas de evaluación.
- En el momento en que no se supere una prueba de evaluación, se tendrá que realizar la prueba global. Se mantendrá la opción de presentación de informes de prácticas para obtener la calificación correspondiente (10% de la calificación final), siempre que se cumpla el criterio de asistencia (75% de las sesiones prácticas).

**2:**  
**PRUEBA GLOBAL**

Este sistema de evaluación consiste en una prueba individual escrita con:

- Preguntas tipo test de respuesta sencilla y preguntas cortas sobre el temario teórico de la asignatura. Se

evalúan fundamentalmente los resultados de aprendizaje 1 y 3. Contribuye un 70% a la calificación final.

- Problemas o cuestiones de respuesta corta sobre los seminarios de la asignatura. Se evalúan los resultados de aprendizaje 1 y 2. Contribuye un 20% a la calificación final.
- Problemas o cuestiones de respuesta corta sobre las prácticas de laboratorio de la asignatura. Se evalúan fundamentalmente los resultados de aprendizaje 1 y 3. Contribuye un 10% a la calificación final.

La prueba global se supera obteniendo, al menos, un 50% de la puntuación de la misma.

Tienen que realizar la prueba global los estudiantes que:

- No hayan superado alguna de las cuatro pruebas de la evaluación fraccionada. A estos estudiantes se les guardará la calificación obtenida en la presentación de informes de prácticas de laboratorio, siempre que hayan cumplido el criterio de asistencia de la evaluación fraccionada.
- No hayan optado por la evaluación fraccionada. Estos estudiantes dispondrán de actividades sobre las prácticas de laboratorio de la asignatura que podrán resolver a lo largo del curso. Estas actividades serán evaluadas en la prueba global.

## Convocatorias distintas a la primera

### El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación...

Aquellos estudiantes que tengan que presentarse a la segunda convocatoria del mismo curso académico (septiembre) tendrán una evaluación similar a la de los estudiantes de primera convocatoria.

---

## Actividades y recursos

---

### Presentación metodológica general

#### El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

La asignatura está estructurada en 68 clases teóricas participativas de 1 hora de duración, 32 horas de prácticas en aula y en aula informática organizadas en sesiones de aproximadamente 2 horas y 20 horas de prácticas en laboratorio.

Las clases teóricas y las clases prácticas se desarrollan conjuntamente para conseguir una mejor comprensión de la asignatura.

### Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

#### El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

##### 1: PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

###### Bloque 1. Conceptos generales

- Conceptos generales de Bromatología.
- Composición química y valor nutritivo de los alimentos.
- Caracteres organolépticos de los alimentos.
- Calidad de los alimentos.
- Alteración de los alimentos.
- Aditivos alimentarios.

**Bloque 2. Alimentos de origen animal, vegetal y fúngico:** concepto, clasificación, propiedades, composición química, valor nutritivo y alteraciones

- Leche. Leche de consumo. Productos lácteos.
- Huevos. Ovoproductos.
- Carne. Productos cárnicos.
- Pescado. Productos pesqueros transformados. Moluscos y crustáceos.
- Frutas. Frutas secas y frutas y semillas oleaginosas. Hortalizas y tubérculos.
- Cereales. Harinas, pan y pastas alimenticias. Otros derivados de cereales.
- Legumbres secas.
- Setas comestibles.
- Grasas y aceites comestibles.
- Edulcorantes naturales. Miel.
- Alimentos estimulantes.
- Condimentos.

**Bloque 3. Otros alimentos:** concepto, clasificación, propiedades, composición química y valor nutritivo

- Agua. Bebidas.
- Alimentos precocinados y cocinados.
- Alimentos funcionales.
- Alimentos para elaborar dietas vegetarianas.
- Alimentos de otras culturas gastronómicas.
- Alimentos destinados a una alimentación especial.
- Alimentos modificados genéticamente.
- Alimentos ecológicos.

#### **Bloque 4. Miscelánea**

- Bases de datos y tablas de composición de alimentos.
- Análisis bromatológico y sensorial de los alimentos.
- Etiquetado general y nutricional de los alimentos.
- Introducción a la Fitoterapia.

*Los contenidos del programa se abordarán mediante las actividades de enseñanza-aprendizaje que se describen en el siguiente apartado.*

## **2: ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE que se llevarán a cabo para abordar todo el programa de la asignatura**

### **Clases teóricas participativas**

Presencial. 68 horas. Se exponen los contenidos teóricos básicos de la asignatura.

### **Clases prácticas en aula o seminarios**

Presencial. 32 horas. Tendrán lugar en el aula asignada y en el aula informática, en grupos de tamaño medio. En estas prácticas los alumnos, trabajando en grupo o individualmente, resolverán cuestiones relacionadas con el programa de la asignatura.

### **Clases prácticas en laboratorio**

Presencial. 20 horas. Tendrán lugar en el laboratorio asignado, en grupos pequeños de estudiantes. Estas prácticas consistirán principalmente en identificación y clasificación de alimentos, evaluación organoléptica de alimentos y análisis fisicoquímicos de alimentos.

## **3: PRUEBA DE EVALUACIÓN**

Presencial. Las pruebas de evaluación tendrán una duración aproximada de 2 horas y media. Los estudiantes realizarán cuatro pruebas, en la evaluación fraccionada, o una prueba, en la evaluación global, para verificar que han alcanzado los resultados de aprendizaje.

# Planificación y calendario

## Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

### Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada

- Alimentos : composición y propiedades / [editado por] Iciar Astiasarán Anchía y J. Alfredo Martínez Hernández . 2a. ed., 2a. reimp. Madrid [etc.] : McGraw-Hill.Interamericana, 2003
- Belitz, Hans-Dieter. Química de los alimentos / Hans-Dieter Belitz, Werner Grosch, P. Schieberle ; traducción de José Fernández Salguero Carretero, Juan Luis de la Fuente Moreno, Pascual López Lorenzo . 3ª ed. Zaragoza : Acribia, D.L. 2011
- Fitoterapia : vademecum de prescripción / editores Bernat Vanaclocha Vanaclocha, Salvador Cañigüeral Folcarà .. 4a ed. Barcelona [etc.] : Masson, 2003.
- Fundamentos de nutrición y dietética : bases metodológicas y aplicaciones / directores, J. Alfredo Martínez Hernández, María del Puy Portillo Baquedano ; coordinador, Santiago Navas Carreter . Buenos Aires, Madrid [etc.] : Editorial Médica Panamericana, D.L. 2010
- Mataix Verdú, Francisco José. Nutrición y alimentación humana. I, Nutrientes y alimentos / José Mataix Verdú. 2ª ed. Majadahonda : Ergón, cop. 2009
- Tabla de composición de alimentos / José Mataix Verdú, ed. ; autores, José Mataix Verdú... [et al.] ; colaboradores, Francisco Miguel Avilés Martínez... [et al.] . 4 ed. corregida y aumentada Granada : Universidad de Granada, Instituto de Nutrición y Tecnología de Alimentos , 2003
- Tabla de composición de alimentos / José Mataix Verdú, ed. ; [autores, José Mataix Verdú... (et al.) ; colaboradores, Francisco Miguel Avilés Martínez... (et al.)] . 5ª ed. Granada : Instituto de Nutrición y Tecnología de Alimentos, Universidad de Granada, 2009
- Tablas de composición de alimentos del CESNID = Taules de composició d'aliments del CESNID / Centre d'Ensenyament Superior de Nutrició i Dietètica (CESNID) ; autores, Andreu Farran [et al.] . Barcelona : Edicions Universitat de Barcelona ; Madrid [etc.] : McGraw-Hill Interamericana , D.L. 2003
- Tratado de nutrición. Tomo II, Composición y calidad nutritiva de los alimentos / Director Ángel Gil Hernández ; coordinador María Dolores Ruiz López . 2ª ed. Madrid [etc.] : Editorial Médica Panamericana, 2010