



Asignatura: Alimentos Funcionales  
Código: 18451  
Centro: Ciencias  
Titulación: Nutrición Humana y Dietética  
Nivel: Grado  
Tipo: Optativa  
Nº de créditos: 6 ECTS

## ASIGNATURA / COURSE TITLE

ALIMENTOS FUNCIONALES / FUNCTIONAL FOODS

### 1.1. Código / Course number

18451

### 1.2. Materia / Content area

ALIMENTOS FUNCIONALES / FUNCTIONAL FOODS

### 1.3. Tipo / Course type

Optativa / Optional

### 1.4. Nivel / Course level

Grado / Grade

### 1.5. Curso/ Year

Cuarto/ Forth

### 1.6. Semestre / Semester

Primero/ First

### 1.7. Idioma / Language

Español. Se emplea también Inglés en material docente / In addition to Spanish, English is also extensively used in teaching material

### 1.8. Requisitos previos / Prerequisites

Es muy recomendable haber cursado las asignaturas de ciencias básicas y ciencias de los alimentos, conocimientos básicos de componentes, propiedades y análisis de alimentos.

Students should be familiar with the notions acquired in basic sciences and food sciences, some previous knowledge of food components, properties and analysis is highly advisable.



Asignatura: Alimentos Funcionales  
Código: 18451  
Centro: Ciencias  
Titulación: Nutrición Humana y Dietética  
Nivel: Grado  
Tipo: Optativa  
Nº de créditos: 6 ECTS

Disponer de un nivel de inglés que permita al alumno leer bibliografía de consulta / [Students should have a suitable English level to allow them to read English course bibliography.](#)

## 1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales / [Minimum attendance requirement](#)

La asistencia a clases teóricas es altamente recomendable / [Attendance to theoretical lessons is highly recommended](#)

La asistencia a seminarios y a las prácticas de laboratorio es obligatoria / [Attendance to seminars and experimental practices is mandatory](#)

## 1.10. Datos del equipo docente / [Faculty data](#)

### Coordinador

Docente(s) / Yolanda Aguilera Gutiérrez

Departamento de / Química Agrícola y Bromatología

Facultad / Ciencias

Despacho - Módulo / 10, 406

Teléfono / [Phone](#): 914974864

Correo electrónico/[Email](#): [yolanda.aguilera@uam.es](mailto:yolanda.aguilera@uam.es)

Página web/[Website](#):

Horario de atención al alumnado/[Office hours](#): concertadas previamente

## 1.11. Objetivos del curso / [Course objectives](#)

Los objetivos que se plantean en esta asignatura son los siguientes:

- Definición y legislación vigente sobre alimentos funcionales
- Conocimiento de las características y funciones diana de los alimentos funcionales
- Conocimiento de los principales ingredientes funcionales para la posible inclusión en la elaboración de alimentos bioactivos
- Proporcionar al estudiante la información necesaria para una correcta identificación y evaluación nutricional de alimentos funcionales que se encuentran en el mercado
- Proporcionar al estudiante la información necesaria para evaluar la funcionalidad de los diferentes ingredientes bioactivos

### Competencias:

#### Competencias Generales

##### *Instrumentales*

- Capacidad de análisis y síntesis de información



Asignatura: Alimentos Funcionales  
Código: 18451  
Centro: Ciencias  
Titulación: Nutrición Humana y Dietética  
Nivel: Grado  
Tipo: Optativa  
Nº de créditos: 6 ECTS

- Capacidad de organización y planificación
- Capacidad para una correcta comunicación oral y escrita en lengua nativa
- Capacidad de resolución de problemas
- Capacidad para la reflexión y la toma de decisiones

#### ***Interpersonales***

- Capacidad de razonamiento crítico
- Habilidad para el trabajo en equipo de carácter interdisciplinar
- Capacidad de transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- Capacidad crítica y autocrítica

#### ***Sistémicas***

- Capacidad de aplicar sus conocimientos al desarrollo práctico de su profesión
- Motivación por la calidad
- Capacidad de aprendizaje autónomo
- Creatividad
- Sensibilidad hacia temas medioambientales

#### ***Competencias a desarrollar***

Las principales competencias (saber y saber-hacer) que se pretende obtenga el estudiante y que se evaluarán a lo largo de la asignatura son las siguientes:

- Conocer la legislación vigente sobre alimentos funcionales
- Conocer las propiedades de los ingredientes bioactivos y su función en el organismo
- Evaluar la funcionalidad de los distintos ingredientes bioactivos
- Propiedades saludables de los alimentos funcionales
- Asesorar técnicamente a la industria alimentaria y a los consumidores sobre los alimentos funcionales
- Desarrollar ensayos para medir la funcionalidad de distintos ingredientes funcionales
- Obtener diferentes ingredientes funcionales para desarrollar nuevos productos funcionales

## **1.12. Contenidos del programa / [Course contents](#)**

### **PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS**

#### ***Tema 1. Introducción a la asignatura***

Antecedentes y definiciones de los alimentos funcionales y nutraceuticos. Clasificación. Legislación sobre alimentos funcionales y nutraceuticos. Diseño y Validación.

***Tema 2. Alimentos funcionales de origen vegetal***

Introducción. Componentes saludables. Alimentos naturales funcionales: aceite de oliva, frutas, frutos secos, hortalizas, cereales, leguminosas, alimentos estimulantes y algas.

***Tema 3. Alimentos probióticos***

Definición. Principales probióticos. Efectos de los probióticos sobre la salud. Beneficios. Seguridad.

***Tema 4. Alimentos prebióticos***

Introducción. Definición. Efectos Fisiológicos. Factores bifidogénicos. Sustancias Prebióticas. Suplementación de alimentos. Concepto de simbiótico

***Tema 5. Fibra dietética***

Introducción. Definición. Composición. Clasificación. Metodología. Propiedades Físico-Químicas. Efectos Fisiológicos. Alimentos enriquecidos en Fibra

***Tema 6. Actividad antioxidante de componentes bioactivos***

Estrés oxidativo: capacidad antioxidante. Especies reactivas. Mecanismos de control. Métodos de evaluación de la actividad antioxidante. Principales compuestos antioxidantes. Vitaminas y minerales como ingredientes funcionales.

***Tema 7. Compuestos fenólicos y fitoestrógenos***

Definición. Clasificación. Fuentes naturales. Efectos beneficiosos en el organismo. Alimentos enriquecidos con compuestos fenólicos.

***Tema 8. Lípidos funcionales***

Clasificación de lípidos funcionales. Fitoesteroles. Carotenoides. Efectos beneficiosos en el organismo. Alimentos enriquecidos con lípidos bioactivos.

***Tema 9. Péptidos bioactivos.***

Definición. Tipos de péptidos bioactivos. Fuentes naturales. Efectos beneficiosos en el organismo.

***Tema 10. Ingredientes funcionales de naturaleza azufrada. Otros ingredientes***

Definición. Clasificación. Principales fuentes. Glucosinolatos. Isotiocianatos. Otros ingredientes

***Tema 11. Alimentos transgénicos con actividad funcional***

Genética y mejora de propiedades funcionales. Alimentos transgénicos con mejor composición de: proteínas, lípidos, vitaminas, minerales. Producción de otros compuestos con relevancia funcional o sanitaria.

***Tema 12. Evaluación de la funcionalidad de los ingredientes bioactivos.***

Determinación de la actividad antioxidante. Determinación de la actividad antimicrobiana y antiviral. Determinación de la actividad anti-inflamatoria. Determinación de la actividad anti-cancerígena.

## 1.13. Referencias de consulta / Course bibliography

### Bibliografía de consulta

- Álvarez, N.S., Bague, A.J. (2011). Los alimentos funcionales. Una oportunidad para una mejor salud. AMV Ediciones.
- Aranceta, (2002). Alimentos funcionales: Probióticos.
- Calvo, S.C. (2011). Nutrición, salud y alimentos funcionales. Ed. UNED
- Gibson, (2002). Functional foods. Concept to product.
- Gunstone, F.D. (2003). Lipids for functional food and nutraceuticals.
- Heasman, M (2001). The functional foods revolution healthy people, healthy profits.
- Hurst, J (2002). Methods of analysis for functional foods and nutraceuticals.
- Mazza, G. (2000). Alimentos funcionales: Aspectos bioquímicos y de procesado. Ed. Acribia, Zaragoza.
- Ruiz, M. L. (2001). Nutrición clínica: implicaciones del estrés oxidativo y de los alimentos funcionales.
- Sastre, A. (2000). La aventura científica de la nutrición. Alimentación, Nutrición y Salud, 7, 4, 111-117.
- Wildman, R.E.C. (2001). Handbook of nutraceuticals and functional foods.

## 2. Métodos docentes / Teaching methodology

La enseñanza y el aprendizaje de la asignatura se estructurarán por medio de clases teóricas, seminarios y prácticas en el laboratorio.

### 1. Actividades presenciales

- Clases teóricas: exposición oral por parte del profesor de los contenidos teóricos fundamentales de cada tema en sesiones de 50 minutos. En las sesiones se utilizará material audiovisual (presentaciones, diapositivas, etc.) disponible en la página de Moodle de la asignatura correspondiente.
- Seminarios: Los seminarios incluyen la realización de diversas actividades, como exposición de trabajos, de informes,...
- Clases prácticas: los estudiantes asistirán a 4 sesiones de prácticas en el edificio de prácticas, de 3 horas cada una.
- Tutorías programadas: los alumnos se reunirán con el profesor para la resolución de dudas y dificultades encontradas tanto en cuestiones teóricas como prácticas de los temas desarrollados.

### 2. Actividades dirigidas no presenciales

- Docencia en red: se mantendrá activa la página Web de la asignatura a través de la plataforma Moodle, la que será utilizada para poner a disposición de los alumnos material docente, así como instrumento de comunicación.
- Trabajos o actividades individuales y/o en grupo: se propondrán diversas actividades o trabajos sobre el temario de la asignatura. Su exposición y debate tendrá lugar en las horas de seminarios.



Asignatura: Alimentos Funcionales  
Código: 18451  
Centro: Ciencias  
Titulación: Nutrición Humana y Dietética  
Nivel: Grado  
Tipo: Optativa  
Nº de créditos: 6 ECTS

- Estudio personal: aprendizaje autónomo académicamente dirigido por el profesor a través de las tareas publicadas en la página de docencia en red.

### 3. Tiempo de trabajo del estudiante / **Student workload**

|   |  | Nº horas     |          |
|---|--|--------------|----------|
| PRESENCIAL                                      | Clases teóricas  | 30           | 53 horas |
|   | Clases prácticas experimentales  | 12           |          |
|   | Seminarios   | 3            |          |
|   | Tutorías   | 4            |          |
|   | Realización de exámenes  | 4            |          |
| NO PRESENCIAL                                   | Preparación de actividades dirigidas e informes de actividades prácticas | 17           | 97 horas |
|   | Estudio semanal  | 60           |          |
|   | Preparación de controles y exámenes                                      | 20           |          |
| <b>CARGA TOTAL (horas trabajo): 25 x 6 ECTS</b> |  | <b>150 h</b> |          |

### 4. Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final / **Evaluation procedures and weight of components in the final grade**

#### Convocatoria ordinaria

Las actividades que se considerarán para la evaluación son las siguientes:

- ✓ Exámenes de teoría (60%)
- ✓ Asistencia e informes de prácticas experimentales (15%)
- ✓ Trabajos o actividades individuales y/o en grupo (25%)

Para aprobar la asignatura será necesario:

- Superación de las prácticas experimentales
- Obtener una calificación igual o superior a 5 en el examen final

#### Convocatoria extraordinaria

El procedimiento de evaluación será similar al de la convocatoria ordinaria. De esta manera, las actividades que se considerarán para la evaluación son las siguientes:

- ✓ Examen final de la asignatura (60%)
- ✓ Evaluación de prácticas experimentales (15%)

El alumno mantendrá la calificación obtenida durante el curso académico o bien podrá modificarla mediante la realización de un ejercicio o examen referente a dichas prácticas.

✓ Trabajos o actividades individuales y/o en grupo (25%). El alumno mantendrá la calificación obtenida durante el curso académico.

Para aprobar la asignatura será necesario:

- Superación de las prácticas experimentales.
- Obtener una calificación igual o superior a 5 en el examen final.

Los alumnos que no superen la asignatura en las convocatorias ordinaria y extraordinaria podrán solicitar al año siguiente que se les mantengan sus calificaciones por:

- El informe de prácticas (15%)
- Los trabajos o actividades (25%)

En todas las convocatorias la calificación de “no evaluado” será asignada a los alumnos que hayan participado en menos de un 30% de las actividades evaluables.

## 5. Cronograma\* / Course calendar

| Semana<br>Week | Contenido<br>Contents | Horas presenciales<br>Contact hours |
|----------------|-----------------------|-------------------------------------|
| 1              | Presentación y Tema 1 | 3                                   |
| 2              | Tema 2                | 3                                   |
| 3              | Tema 3 y Seminario 1  | 3                                   |
| 4              | Tema 4                | 3                                   |
| 5              | Tema 5                | 3                                   |
| 6              | Tema 6 y seminario 2  | 3                                   |
| 7              | Tema 7                | 3                                   |
| 8              | Tema 8 y 9            | 3                                   |
| 9              | Tema 10               | 3                                   |
| 10             | Tema 11               | 3                                   |
| 11             | Tema 11 y 12          | 3                                   |



Asignatura: Alimentos Funcionales  
Código: 18451  
Centro: Ciencias  
Titulación: Nutrición Humana y Dietética  
Nivel: Grado  
Tipo: Optativa  
Nº de créditos: 6 ECTS

\*Este cronograma tiene carácter orientativo.