



Asignatura: Química Alimentaria  
Código: 16375  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Química  
Nivel: Grado  
Tipo: Optativa  
Nº. de Créditos: 6 ECTS

## 1. ASIGNATURA / COURSE TITLE

QUÍMICA ALIMENTARIA / FOOD CHEMISTRY

### 1.1. Código / Course number

16375

### 1.2. Materia/ Content area

QUÍMICA ALIMENTARIA / FOOD CHEMISTRY

### 1.3. Tipo / Course type

OPTATIVA/ OPTIONAL SUBJECT

### 1.4. Nivel / Course level

GRADO / GRADE

### 1.5. Curso / Year

4º/4<sup>TH</sup>

### 1.6. Semestre / Semester

2º SEMESTRE/2<sup>ND</sup> SEMESTER

### 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

Ninguno/ None



Asignatura: Química Alimentaria  
Código: 16375  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Química  
Nivel: Grado  
Tipo: Optativa  
Nº. de Créditos: 6 ECTS

## 1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales/ **Minimun attendance requirement**

Se recomienda la asistencia a las sesiones de clases teóricas y seminarios.  
[Attendance is highly recommended](#)

## 1.10. Datos del equipo docente / **Faculty data**

### Coordinador:

Lourdes Hernández Apaolaza  
Departamento: Química Agrícola y Bromatología  
Facultad: Ciencias  
Despacho: 402 Módulo 10  
Teléfono: 914976859  
Correo: [lourdes.hernandez@uam.es](mailto:lourdes.hernandez@uam.es)

## 1.11. Objetivos del curso / **Course objectives**

En esta asignatura, los estudiantes adquirirán conocimientos básicos sobre los distintos componentes químicos de los alimentos, sus propiedades y reactividad y la influencia de estos procesos en los distintos aspectos de su calidad final y su valor nutricional.

### Objetivos

- Que el estudiante conozca la estructura y propiedades químicas de los principales componentes de los alimentos.
- Que el estudiante relacione la composición de los alimentos con su valor nutricional e impacto sobre la salud.
- Que el estudiante se familiarice con los distintos aspectos relacionados con la calidad de los alimentos.



Asignatura: Química Alimentaria  
Código: 16375  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Química  
Nivel: Grado  
Tipo: Optativa  
Nº. de Créditos: 6 ECTS

## 1.12. Contenidos del programa / **Course contents**

### **BLOQUE I**

#### **Tema 1. Introducción**

Concepto de alimento. Componentes químicos de los alimentos de origen animal y vegetal. Concepto y evaluación de la calidad. Factores que inciden en la calidad. Métodos de valoración de la calidad. Índices y normas de calidad. Sistemas de aseguramiento de la calidad. Legislación.

### **BLOQUE II**

#### **Tema 2. Proteínas y aminoácidos**

Introducción. Aspectos estructurales básicos de aminoácidos y proteínas. Interacción de las proteínas con otros componentes de los alimentos: proteína-agua, proteína-proteína, proteína-lípido, proteína-polisacárido. Propiedades tecno-funcionales de las proteínas en los alimentos. Nuevas fuentes de proteínas. Valor nutricional de las proteínas. Modificaciones de las proteínas durante el procesado de los alimentos.

#### **Tema 3. Lípidos**

Introducción. Estructura química, clasificación y fuentes. Ácidos grasos: tipos, comportamiento frente a la fusión. Clasificación de aceites y grasas. Acilglicéridos: mono y diacilglicerol, triacilglicerol: propiedades fisicoquímicas. Otros lípidos: Fosfo y glicolípidos. Ceras. Residuo insaponificable. Reacciones de deterioro: lipólisis, oxidación, calentamiento. Procesos de obtención. Refinado. Modificación de aceites y grasas: hidrogenación, transesterificación. Aspectos nutricionales.

#### **Tema 4. Carbohidratos**

Introducción. Estructura química, clasificación y fuentes. Principales reacciones y derivados de mono y oligosacáridos. Funciones y propiedades de los mono y oligosacáridos. Poder edulcorante. Clasificación de polisacáridos. Propiedades tecno-funcionales. Fibra alimentaria. Fructooligosacáridos. Aspectos nutricionales.

#### **Tema 5. Vitaminas**

Introducción. Estructura química, clasificación, fuentes y función metabólica. Requerimientos. Contenido en alimentos. Pérdidas de vitaminas. Adición de vitaminas. Vitaminas hidrosolubles: estructura, funciones y degradación de las vitaminas C, y del complejo vitamínico B. Vitaminas liposolubles: estructura, funciones y degradación de las vitaminas A, D, E y K. Aspectos nutricionales.



Asignatura: Química Alimentaria  
Código: 16375  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Química  
Nivel: Grado  
Tipo: Optativa  
Nº. de Créditos: 6 ECTS

### **Tema 6. Minerales**

Nutrientes minerales mayoritarios (macroelementos). Nutrientes minerales minoritarios (oligoelementos). Funciones y contenido en alimentos. Aspectos nutricionales.

### ***BLOQUE III***

### **Tema 7. Componentes de importancia sensorial**

Pigmentos: estructura, propiedades y distribución. Clorofilas. Carotenoides. Betalainas. Compuestos Fenólicos: Antocianos. Aditivos colorantes: Clasificación y usos.

Sustancias responsables del aroma y del gusto: Clasificación. Componentes. Relación entre componentes químicos y su percepción gustativa. Sustancias aromáticas. Utilización de aromas y sabores en los productos alimentarios. Métodos de análisis del sabor y aroma.

### **Tema 8. Compuestos nocivos**

Inocuidad de los alimentos. Origen de los componentes no deseados en los productos alimentarios. Componentes perjudiciales naturales: Concepto de antinutriente. Clasificación, estructura química y efectos fisiológicos. Métodos de eliminación. Compuestos químicos derivados del procesamiento. Contaminación de alimentos.

## **1.13. Referencias de consulta / [Course bibliography](#)**

- Badui S. "Química de los alimentos". Ed Logman. Méjico. (2006).
- Baltes, W. Química de los alimentos. Ed Acribia. Zaragoza. (2007).
- Belitz H.D., Grosch, W. "Química de los alimentos". Ed Acribia, S.A., Zaragoza. (2005).
- Fennema O.R. "Química de los Alimentos". Ed Acribia, S.A. Zaragoza (2000).
- Primo Yufera E. "Química de los Alimentos". Ed Síntesis. Madrid (1997).
- Wong, D. W.S. "Química de los Alimentos. Mecanismos y teoría". Ed Acribia. Zaragoza. (1995).



Asignatura: Química Alimentaria  
Código: 16375  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Química  
Nivel: Grado  
Tipo: Optativa  
Nº. de Créditos: 6 ECTS

## 2. Métodos Docentes / **Teaching methodology**

### **Actividades presenciales:**

Clases teóricas: en ellas se expondrán los principales conceptos que conforman el temario de la asignatura. En las sesiones se utilizará material audiovisual disponible en la página de docencia en red.

Clases prácticas en aula: se llevarán a cabo seminarios, talleres de lectura y comentario de artículos científicos relacionados con los distintos temas que componen la asignatura.

Presentación oral de trabajos: el estudiante realizará un trabajo bibliográfico relacionado con la asignatura, del que realizará una breve exposición.

Tutorías: tanto para la elaboración del trabajo como para resolver dudas relacionadas con la asignatura, estarán disponibles horas de tutoría para los estudiantes, individuales o en grupo pequeño. Requieren petición previa por correo electrónico.

### **Actividades evaluables no presenciales:**

Preparación y entrega del trabajo bibliográfico.

Lectura de los artículos científicos para las clases prácticas en aula.



Asignatura: Química Alimentaria  
Código: 16375  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Química  
Nivel: Grado  
Tipo: Optativa  
Nº. de Créditos: 6 ECTS

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

		Nº de horas
Presencial	Clases teóricas	30
	Clases prácticas en aula	5
	Presentación de trabajos	10
	Tutorías	2
	Realización de exámenes	3
No presencial	Estudio semanal	55
	Preparación de clases prácticas en aula	10
	Preparación de trabajo y exposición	25
	Preparación de exámenes	10
<b>Carga total de horas de trabajo: 25 horas 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

- Trabajo bibliográfico: 25 %
- Participación en las clases prácticas en aula: 15%
- Examen Teórico: 60%

#### CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

- Trabajo bibliográfico: 30 %
- Examen Teórico: 70%

El estudiante será calificado como NO EVALUADO si asiste a menos de un 40 % de las clases prácticas en aula y si no realiza el trabajo y su presentación.



Asignatura: Química Alimentaria  
Código: 16375  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Química  
Nivel: Grado  
Tipo: Optativa  
Nº. de Créditos: 6 ECTS

## 5. Cronograma / **Course calendar**

	Clases teóricas	Clases prácticas en aula
Bloque I	3 h	
Bloque II	22 h	3
Bloque III	5 h	2