

### DATOS DE LA ASIGNATURA

<b>Denominación:</b>	Química y Bioquímica de los Alimentos		<b>Código:</b>	58102	
<b>Clase:</b>	Troncal		<b>Curso:</b>	1º	
<b>Carácter:</b>	Obligatorio		<b>Cuatrimestre:</b>	Anual	
<b>Créditos LRU:</b>	9	<b>Teóricos:</b>	6	<b>Prácticos:</b>	3
<b>Créditos ECTS:</b>	8	<b>Horas totales asignatura:</b>	200		
<b>Descriptor(es):</b> (BOE)					

**Departamento:** Química Analítica y Tecnología de Alimentos

**Área de conocimiento:** Tecnología de Alimentos

### PROFESORADO

	<i>Nombre</i>	<i>Ubicación</i>	<i>Horario tutorías</i>
<b>Responsable(s):</b>	María Arévalo Villena	Planta baja edificio Marie Curie	M,X,J 16:00-18:00
<b>Otros:</b>	María Consuelo Díaz Maroto		

### PLANIFICACIÓN DOCENTE

#### 1. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Con la presente asignatura se pretende conocer los componentes mayoritarios de los alimentos: lípidos, hidratos de carbono, proteínas, agua; así como los minoritarios: vitaminas, sales minerales, pigmentos, etc..

Por otra parte es fundamental conocer las propiedades físicas, químicas y funcionales de los alimentos para llevar a cabo un tratamiento industrial de manera adecuada.

#### 2. COMPETENCIAS Y DESTREZAS TEÓRICO-PRÁCTICAS A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

Algunas de las competencias generales son:

Desarrollar la capacidad de reunir e interpretar datos para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

Poseer una correcta comunicación oral y escrita. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Desarrollar las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Poseer capacidad de resolución de problemas específicos del ámbito laboral y desarrollar el razonamiento crítico y la toma de decisiones.

En cuanto a las competencias específicas, las más destacadas son:

Conocer y saber aplicar los fundamentos de las disciplinas químicas, así como sus metodologías y aplicaciones específicas de la química analítica, química orgánica, química física y química inorgánica en el campo de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

Conocer la composición, las propiedades físico-químicas, el valor nutritivo y las propiedades funcionales y sensoriales de los alimentos.

Conocer y manejar las técnicas de análisis de alimentos.

Aplicar los avances tecnológicos a la innovación en alimentos y procesos de fabricación en la industria alimentaria y evaluar su aceptación por el consumidor.

Capacitar al alumno para que pueda evaluar los efectos del procesado sobre los componentes y propiedades de los alimentos.

Realizar tareas de formación de personal para el sector alimentario.

Asegurar y mejorar la calidad nutricional y las propiedades saludables de los ingredientes y alimentos.

### **Recomendaciones para los alumnos:**

Los conocimientos que el alumno debe haber adquirido para cursar esta asignatura estarán contenidos en el primer ciclo, ingeniería técnica o diplomatura de la que procedan más los complementos de formación complementarios que correspondan. Serán de especial importancia nociones básicas sobre Química General, Química Orgánica, Bioquímica y Experimentación en el Laboratorio

## **3. TEMARIO TEÓRICO-PRÁCTICO**

### **3.1. CLASES TEÓRICAS:**

1. Introducción a la Química y Bioquímica de los Alimentos.
2. Tecnología de los azúcares.
3. Sistemas grasos en alimentos.
4. Propiedades funcionales de las proteínas.
5. Enzimas de importancia en alimentos.
6. Pardeamientos no enzimáticos.
7. Distribución del agua en los alimentos.
8. Actividad del agua y estabilidad en los alimentos.
9. Vitaminas y nutrientes inorgánicos.
10. Pigmentos de los alimentos.
11. Aditivos alimentarios

### **3.2. CLASES PRÁCTICAS:**

1. Hidrólisis del almidón mediante el uso de enzimas.
2. Geles de almidón, efectos de distintos factores:
  - Efecto de la temperatura,
  - Efecto de otros ingredientes
3. Proteínas de la soja:
  - Efecto del pH sobre las proteínas

- Obtención de tofu
- 4. Determinación de la actividad amilásica en boca
- 5. Actividad de agua en alimentos
- 6. Determinación de la vitamina C en frutas y hortalizas
- 7. Actividad antioxidante de frutas

**4. DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES**

	H O R A S			
	Tiempo presencial	Factor aplicable	Tiempo personal	TOTAL
Clases magistrales	32	2	64	96
Laboratorio	16	0,5	8	24
Tutorías	4	0	0	4
Seminario / talleres	12	1,5	18	30
Evaluaciones continuas	4	3,5	14	18
Exámenes periodos establecidos	5	4,5	22,5	27,5
<b>Tiempos totales</b>	73		126,5	199,05

**5. PLANIFICACIÓN TEMPORAL**

Códigos para las tareas: C = clase magistral; T = tutoría; S = seminario; E = evaluaciones continuas;

Septiembre					Octubre					Noviembre					Diciembre						
						C	S					C	S					S	C		
						C	C				C	C				T	C				
	C	C				S	C				S	C				E	E				
	C	C				C	T				C	C									
Sumas parciales: C = 4 S = 0 T = 0 E = 0					Sumas parciales: C = 5 S = 2 T = 1 E = 0					Sumas parciales: C = 6 S = 2 T = 0 E = 0					Sumas parciales: C = 2 S = 1 T = 1 E = 2						

Febrero					Marzo					Abril					Mayo				
	S	S				S	C				S	C				S	T		
	C	C				C	C				C	C				E	E		
	C	S				C	T				S	C							
	C	C									C	C							
Sumas parciales: C = 5 S = 3 T = 0 E = 0					Sumas parciales: C = 4 S = 1 T = 1 E = 0					Sumas parciales: C = 6 S = 2 T = 0 E = 0					Sumas parciales: C = 0 S = 1 T = 1 E = 2				

Laboratorio: intensivo, en horario de tarde

**6. METODOLOGÍA DOCENTE**

La metodología docente que se seguirá consistirá en:

Clases teóricas, para desarrollar el temario presentado en la asignatura. Las clases teóricas serán dinámicas y se espera la participación del alumno. Se hará uso de la pizarra, así como del ordenador a través de presentaciones en Power Point y de visita a páginas web.

Realización de trabajos y seminarios en grupos reducidos: los alumnos deberán realizar seminarios acerca de temas propuestos con antelación, que además tratarán, de forma transversal, temas relacionados con otras asignaturas.

Existirán otro tipo de talleres o seminarios donde se realicen ejercicios que faciliten la comprensión de los conceptos más difíciles.

Clases prácticas, que se llevarán a cabo en la planta piloto del Departamento y en el laboratorio, cumpliendo las sesiones prácticas recogidas en el programa. El trabajo en prácticas se realizará en parejas. Cuando finalice se desarrollarán seminarios en clase donde se recogerán los resultados de las prácticas y se debatirán resultados anómalos, aplicaciones en la industria, etc....

Existirá algún seminario de personal externo a la Universidad, que dará al alumno una visión más amplia del campo de la asignatura.

Finalmente, los viajes a empresas del sector ampliarán los contenidos desarrollados de la asignatura

## **7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

**Teoría:** Para la evaluación del programa teórico habrá dos exámenes parciales (evaluación continua) y un examen final en la fecha asignada al efecto. La prueba constará de algunas preguntas tipo test de opción múltiple y preguntas de contestación simple. Se valorará la asistencia y participación en las clases teóricas.

**Seminarios y trabajos en grupo:** se evaluará la estructuración de los contenidos, la profundización del trabajo, la claridad en la exposición y capacidad de expresión oral, la capacidad de síntesis, la capacidad de trabajo en equipo, y el manejo de distintas fuentes bibliográficas.

**Asistencia a seminarios externos y viajes.** Se contará la asistencia a este tipo de actividades y el grado de interés que muestre el alumno.

**Prácticas:** Se evaluará la actitud de trabajo en el laboratorio. Los alumnos deberán realizar un razonamiento crítico de los resultados obtenidos y justificar posibles errores. Se contestará a una serie de cuestiones referentes a cada práctica como ejercicio de clase y puesta en común de los resultados. En el examen final se incluirán preguntas sobre contenidos de las clases prácticas. La asistencia a las clases prácticas será obligatoria.

Se realizarán **tutorías** para efectuar el seguimiento del alumno

## **8. BIBLIOGRAFÍA**

### **8.1. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

1. Química de los alimentos. Fennema, O.R. Ed. Acribia, 2000.
2. Química de los alimentos. Belitz, H.D. y Grosch, W. Ed. Acribia, 1997.
3. Bioquímica y valor nutritivo de los alimentos. Robinson, D.S. Ed. Acribia, 1991.
5. Manual de Química y Bioquímica de los Alimentos. Coultate T.P. Ed. Acribia, 1998.

4. Tablas de Composición de Alimentos Españoles. Ministerio de Sanidad y Consumo. Ed. Díaz de Santos, 1995.

#### 8.2. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

5. Proteínas alimentarias. Cheftel, J.C., Luq, J.L. y Lorient, D. Ed. Acribia, 1989

6. Química de los alimentos. Primo Yúfera. Ed. Síntesis, 1997.

7. Tablas de composición de alimentos. Moreiras, O., Carbajal. A., Cabrera, L. y Cuadrado, C. Ed. Pirámide, 2001.