

## TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS GUÍA DOCENTE CURSO 2013-14

<b>Titulación:</b>	Grado en Ingeniería Agrícola			<b>802G</b>
<b>Asignatura:</b>	Tecnología de los alimentos			<b>466</b>
<b>Materia:</b>	Tecnología y seguridad alimentarias			
<b>Módulo:</b>	Tecnología de industrias agrarias y alimentarias			
<b>Carácter:</b>	Obligatoria	<b>Curso:</b>	2	<b>Semestre:</b> Semestral
<b>Créditos ECTS:</b>	6,00	<b>Horas presenciales:</b>	60,00	<b>Horas estimadas de trabajo autónomo:</b> 90,00
<b>Idiomas en que se imparte la asignatura:</b>	Español			
<b>Idiomas del material de lectura o audiovisual:</b>	Inglés, Español			

### DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA

AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN			<b>R101</b>
<b>Dirección:</b>	C/ Madre de Dios, 51	<b>Código postal:</b>	26004
<b>Localidad:</b>	Logroño	<b>Provincia:</b>	La Rioja
<b>Teléfono:</b>	941299720	<b>Fax:</b>	941299721
<b>Correo electrónico:</b>			

### PROFESORADO PREVISTO

<b>Profesor responsable de la asignatura:</b>	González Fandos, María Elena		
<b>Teléfono:</b>	941299728	<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:elena.gonzalez@unirioja.es">elena.gonzalez@unirioja.es</a>
<b>Despacho:</b>	2109	<b>Edificio:</b>	Edificio Científico Tecnológico
<b>Horario de tutorías:</b>			

### DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

- Materias primas de la industria alimentaria: composición, características, causas de alteración, cambios durante procesado.
  - Principales componentes de las materias primas: propiedades funcionales, importancia en la industria alimentaria, modificaciones físico-químicas, microbiológicas y bioquímicas experimentadas en el proceso industrial.
  - Análisis de alimentos
- Biología, Química y Bioquímica

### Relación de asignaturas que proporcionan los conocimientos y competencias requeridos

Biología  
 Bioquímica  
 Química

### CONTEXTO

#### COMPETENCIAS

##### Competencias generales

- G1: Capacidad de análisis y síntesis
- G3: Comunicación oral y escrita
- G4: Comprensión de textos escritos en una segunda lengua relacionada con la especialidad
- G9: Razonamiento crítico
- G12: Motivación por la calidad

##### Competencias específicas

- IA1.2: Tecnología de alimentos
- IA1.6: Análisis de alimentos

### RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Conocer los principales componentes de las materias primas de la industria agroalimentaria y las modificaciones que experimentan durante su procesado industrial.
- Identificar las bases del deterioro de los alimentos y aplicar las medidas correctoras.
- Realizar la determinación analítica de los principales componentes de los alimentos.

## **TEMARIO**

### **PROGRAMA DE TEORÍA**

#### TEMA 1: Introducción a la Tecnología de Alimentos

- Concepto y objetivos de la Tecnología de Alimentos. Evolución histórica y estado actual de la Tecnología de los Alimentos.
- Alimentos y nutrientes. Composición de los alimentos.

#### TEMA 2: El agua en los alimentos

- El agua en los alimentos. Introducción. Importancia del agua en los alimentos. Estructura y propiedades del agua. Interacciones agua/soluto.
- Actividad del agua. Definición. Factores de los que depende. Relación entre la actividad del agua y la estabilidad de los alimentos. Isotermas de sorción. Importancia de las isotermas de sorción en Tecnología de Alimentos
- Movilidad molecular y estabilidad de los alimentos.

#### TEMA 3: Carbohidratos

- Carbohidratos. Introducción. Clasificación. Monosacáridos y oligosacáridos. Estructura. Propiedades generales. Reacciones químicas. Propiedades funcionales.
- Polisacáridos. Clasificación. Estructura química. Propiedades funcionales.
- Modificaciones y alteraciones de los carbohidratos. Utilización e importancia de los carbohidratos en la industria alimentaria.

#### TEMA 4: Lípidos

- Lípidos. Introducción. Características generales. Clasificación. Propiedades físicas de los lípidos. Propiedades emulsificantes.
- Química del procesado de las grasas y aceites. Operaciones de purificación y modificación.
- Alteración de los lípidos. Mecanismo, factores que intervienen y control. Modificaciones organolépticas.

#### TEMA 5: Proteínas

- Proteínas. Introducción. Importancia de las proteínas en la industria alimentaria. Propiedades funcionales de las proteínas. Solubilidad. Gelificación. Viscosidad. Texturización. Propiedades emulsificantes y espumantes.
- Modificaciones de las proteínas durante los distintos tratamientos tecnológicos.

#### TEMA 6: Enzimas

- Enzimas. Introducción. Enzimas endógenas en los alimentos. Utilidad de las enzimas en Tecnología de los Alimentos. Aplicación de enzimas en la elaboración de alimentos.

#### TEMA 7: Reacciones de pardeamiento en los alimentos

- Reacciones de pardeamiento en los alimentos. Aspectos generales. Pardeamiento no enzimático. Tipos. Reacción de Maillard. Fases. Factores que afectan a la reacción de Maillard. Control. Reacción de caramelización. Degradación del ácido ascórbico.
- Pardeamiento enzimático. Etapas. Enzimas que intervienen. Control.

#### TEMA 8: Vitaminas y minerales

- Vitaminas. Características generales. Vitaminas hidrosolubles. Vitaminas liposolubles. Estructura. Estabilidad. Efectos de los tratamientos tecnológicos. Causas generales que determinan pérdidas de vitaminas en los alimentos.
- Minerales. Aspectos generales. Distribución de los minerales en los alimentos. Papel en el procesado de alimentos. Efectos del almacenamiento y los tratamientos tecnológicos en contenido mineral de los alimentos. Aplicaciones en la industria alimentaria.

#### TEMA 9: Otros constituyentes de los alimentos

- Pigmentos naturales y color de los alimentos. Introducción. Carotenoides. Estructura, estabilidad y efecto de los tratamientos tecnológicos. Clorofilas. Propiedades, estructura y efecto de los tratamientos tecnológicos. Antocianinas. Flavonoides. Taninos. Betalaínas. Pigmentos hemo.
- Componentes responsables del aroma y el sabor de los alimentos. Generalidades. Tipos de aromas. Utilización en la industria alimentaria.

#### TEMA 10: Aditivos

- Aditivos. Definiciones. Interés de los aditivos en Tecnología de los Alimentos. Clasificación. Aditivos conservadores.
- Aditivos mejoradores de las características sensoriales. Aditivos estabilizadores de de las propiedades físicas.

#### TEMA 11: Componentes químicos no deseables en los alimentos

- Componentes químicos no deseables en los alimentos. Sustancias tóxicas presentes de forma natural en plantas y animales.

Contaminantes indirectos: pesticidas, hidrocarburos orgánicos, etc.

### PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- Determinación de contenido en humedad en alimentos.
- Determinación de la actividad de agua.
- Determinación del contenido en almidón.
- Propiedades funcionales de hidratos de carbono.
- Evaluación de la autooxidación de los lípidos.
- Propiedades funcionales de proteínas.
- Estudio del pardeamiento enzimático y no enzimático: efecto de diversos factores.
- Determinación de aditivos en alimentos.

### BIBLIOGRAFÍA

Tipo:	Título
Básica	Fennema química de los alimentos / editado por Srinivasan Damodaran, Kirk L. Parkin, Owen R. Fennema-- 3ª ed-- Zaragoza : Acribia, 2010 <a href="#">Absys Biba</a>
Básica	Química de los alimentos / Werner Baltes ; traducción facilitada por Springer-Verlag, revisión de la misma efectuada por Antonio Vercet Tormo-- Zaragoza : Acribia, [2007] <a href="#">Absys Biba</a>
Complementaria	Manual de química y bioquímica de los alimentos / T. P. Coultate-- 3ª ed-- Zaragoza : Acribia, 2007 <a href="#">Absys Biba</a>
Complementaria	Química de los alimentos / Salvador Badui Dergal ; con la colaboración de Sara Esther Valdés Martínez ; revisión técnica, Héctor Cejudo Gómez-- 4ª ed-- Naucalpan de Juárez (México) : Pearson Educación, 2006 <a href="#">Absys Biba</a>
<b>Recursos en Internet</b>	

### METODOLOGÍA

#### Modalidades organizativas

Clases teóricas  
 Seminarios y talleres  
 Clases prácticas  
 Tutorías  
 Estudio y trabajo en grupo  
 Estudio y trabajo autónomo individual

#### Métodos de enseñanza

Método expositivo - Lección magistral  
 Estudio de casos  
 Resolución de ejercicios y problemas

### ORGANIZACIÓN

Actividades presenciales	Tamaño de grupo	Horas
Clases teóricas	Grande	38,00
Seminarios	Reducido	6,00
Clases prácticas	Laboratorio	16,00
<b>Total de horas presenciales</b>		<b>60,00</b>
Trabajo autónomo del estudiante		Horas
Elaboración de informes de las prácticas		-
Discusión y análisis de resultados de prácticas.		-
Estudio autónomo individual o en grupo		-
Preparación de trabajos en grupo. Preparación de la exposición de trabajos.		-
<b>Total de horas de trabajo autónomo</b>		<b>90,00</b>
<b>Total de horas</b>		<b>150,00</b>

### EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	%	¿Recuperable?
Pruebas orales	5	No



Trabajos y proyectos	10	No
Informes y memorias de prácticas	10	No
Pruebas escritas	65	Sí
Asistencia y participación en actividades presenciales	10	No
<b>Total</b>	<b>100%</b>	

#### **Comentarios**

Para los estudiantes a tiempo parcial (reconocidos como tales por la Universidad), las actividades de evaluación no recuperables, podrán ser sustituidas por otras, a especifica en cada caso. Esta posibilidad se habilitará siempre y cuando la causa que le impida la realización de la actividad de evaluación programada sea la que ha llevado al reconocimiento de la dedicación a tiempo parcial.

#### **Criterios críticos para superar la asignatura**

- La asistencia a prácticas es obligatoria
- La realización de trabajos y su exposición es obligatoria
- Para superar la asignatura en el examen final escrito se debe obtener como mínimo una puntuación de 4 sobre 10.