



GUÍA DOCENTE
Curso 2011-2012

Titulación:	Grado en Ingeniería Agrícola			Código :	802G
Centro:	Facultad de Ciencias Estudios Agroalimentarios e Informática				
Dirección:	Madre de Dios 51			Código postal:	26006
Teléfono:	941 299 607	Fax:	941 299 611	Correo electrónico:	decanato.cai@unirioja
Director del Grado:	Francisco Páez de la Cadena Tortosa				
Teléfono:	941 299 743	Correo electrónico:	paco.pc@unirioja.es		
Despacho:	2207	Edificio:	CCT		

Fdo.: Francisco Páez de la Cadena Tortosa

En Logroño, a 1 de julio de 2011

TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

Titulación:	Grado en Ingeniería Agrícola			802G	
Asignatura:	Tecnología de Alimentos			466	
Materia:	Tecnología y Seguridad Alimentaria				
Módulo:	Tecnología de Industrias Agrarias y Alimentarias				
Carácter:	Obligatorio	Curso:	2º	Semestre:	1º
Créditos ECTS:	6	Horas presenciales:	60	Horas de trabajo autónomo estimadas:	90
Idiomas en los que se imparte:	Español				
Idiomas del material de lectura o audiovisual:	Español, Inglés				

Departamentos responsables de la docencia:

Agricultura y Alimentación				101	
Dirección:	Madre de Dios 51		Código postal:	26006	
Teléfono:	941 299 720	Fax:	941 299 721	Correo electrónico:	
Dirección:			Código postal:		
Teléfono:		Fax:		Correo electrónico:	

Profesores

Profesor responsable de la asignatura:	Elena González Fandos			
Teléfono:	941 299 728	Correo electrónico:	elena.gonzalez@unirioja.es	
Despacho:	2109	Edificio:	CCT	
Horario de tutorías:				
Nombre profesor:				
Teléfono:		Correo electrónico:		
Despacho:		Edificio:		
Horario de tutorías:				

Descripción de contenidos:

- Materias primas de la industria alimentaria: composición, características, causas de alteración, cambios durante el 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

Requisitos previos:

Biología, Química y Bioquímica

Relación de asignaturas que proporcionan los conocimientos y competencias requeridos:

Biología, Química, Bioquímica

Contexto

Esta asignatura aporta una formación básica en Tecnología de los Alimentos a los alumnos del grado en Ingeniería Agrícola. Permitirá al alumno adquirir las competencias específicas relacionadas con el conocimiento de las materias primas de la industria alimentaria así como del análisis de alimentos.

Los conocimientos adquiridos prepararán al alumno para la comprensión de otras materias estableciendo una base sólida sobre la que apoyarse la docencia de otras materias del Grado (asignaturas obligatorias u optativas) como puedan ser Sistemas de Calidad y Seguridad Laboral, Procesos Tecnológicos, Industrias Alimentarias de Origen Animal, Tecnologías de Conservación, entre otras.

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

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

TEMA 2: El agua en los alimentos

3. El agua en los alimentos. Introducción. Importancia del agua en los alimentos. Estructura y propiedades del agua. Interacciones agua/soluto.
4. 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
5. Movilidad molecular y estabilidad de los alimentos.

TEMA 3: Carbohidratos

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

TEMA 4: Lípidos

9. Lípidos. Introducción. Características generales. Clasificación. Propiedades físicas de los lípidos. Propiedades emulsificantes.
10. Química del procesado de las grasas y aceites. Operaciones de purificación y modificación.
11. Alteración de los lípidos. Mecanismo, factores que intervienen y control. Modificaciones organolépticas.
12. Cambios químicos ocasionados por la acción de altas temperaturas. Comportamiento de los aceites durante la fritura.

TEMA 5: Proteínas

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

TEMA 6: Enzimas

15. 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

16. Reacciones de pardeamiento en los alimentos. Aspectos generales. Pardeamiento no enzimático. Tipos. Reacción de Maillard. Fases. Factores que afectan a la reacción de Maillard. Métodos de detección. Control. Reacción de caramelización: mecanismo en medio ácido y básico. Degradación del ácido ascórbico: vía aeróbica y anaeróbica. Control.
17. Pardeamiento enzimático. Etapas. Enzimas que intervienen. Control.

TEMA 8: Vitaminas y minerales

18. Vitaminas. Características generales. Vitaminas hidrosolubles. Vitaminas liposolubles. Estructura. Estabilidad. Efectos de los tratamientos tecnológicos. Causas generales que determinan pérdidas de vitaminas en los alimentos.
19. 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

20. 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. Betalainas. Pigmentos hemo.
21. Componentes responsables del aroma y el sabor de los alimentos. Generalidades. Sensaciones gustativas. Sensaciones olorosas. Otras sensaciones. Tipos de aromas. Utilización en la industria alimentaria.

TEMA 10: Aditivos

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

TEMA 11: Componentes químicos no deseables en los alimentos

24. 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
- Determinación del contenido en grasa en alimentos
- Evaluación de la autooxidación de los lípidos
- Propiedades funcionales de proteínas
- Estudio del pardeamiento enzimático y no enzimático: efecto de diversos factores
- Estabilidad del ácido ascórbico: efecto de diversos factores y tratamientos tecnológicos
- Determinación de aditivos en alimentos

Bibliografía

- Baltes, W. (2007). Química de los Alimentos. Acribia, Zaragoza.
- Belitz H.D. y Grosch W. (1997). Química de los alimentos. Acribia. Zaragoza.
- Coulter, T.P. (2007). Manual de Química y Bioquímica de los Alimentos. 3ª edición. Acribia, Zaragoza.
- Damodaran, S., Parkin, K.L. y Fennema, O.R. (2010). FENNEMA. Química de los alimentos. 3ª edición. Acribia, -Zaragoza.
- Fennema O.R. (2000). Química de los alimentos. Ed. Acribia. Zaragoza.

Metodología

Modalidades organizativas:	Métodos de enseñanza:
<ul style="list-style-type: none"> - Clases teóricas - Clases prácticas - Exposición de trabajos - Realización de exámenes 	Lección magistral Prácticas de laboratorio Defensa y evaluación de trabajos Superación de pruebas

Organización

Actividades presenciales:	Horas
- Clases teóricas	34
- Prácticas de laboratorio	20
- Presentación y defensa de trabajos	4
- Pruebas presenciales de evaluación	2
Total horas presenciales	60

Actividades no presenciales (trabajo autónomo):	Horas estimadas
- Estudio autónomo individual o en grupo	40
- Resolución individual de cuestiones teórico prácticas	15
- Discusión y análisis de de resultados de prácticas. Elaboración de informes de las prácticas	10
- Elaboración de trabajos. Preparación de la exposición	25
Total horas estimadas de trabajo autónomo	90
Total horas estimadas	150

Evaluación

Sistemas de evaluación: Común para todas las titulaciones donde se imparta la asignatura	% sobre total	Recuperable/ No Recuperable
Examen final escrito	65%	Recup.
Participación en el aula y resolución de cuestiones teórico prácticas	10%	No Rec.
Participación en prácticas. Informe de prácticas	10%	No Rec.
Trabajo y exposición oral (defensa del trabajo)	15%	No Rec.

Comentario:

Para los estudiantes a tiempo parcial (reconocidos como tales por la Universidad), las actividades de evaluación no recuperable podrán ser sustituidas por otras, a especificar 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.