TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS
GUÍA DOCENTE CURSO 2023-24

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

DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA

AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN					**R101**
Dirección:	C/ Madre de Dios, 53			**Código postal:**	26006
Localidad:	Logroño			**Provincia:**	La Rioja
Teléfono:	941299720	**Fax:**	941299721	**Correo electrónico:**	dpto.agricultura@unirioja.es

PROFESORADO PREVISTO

Profesor:	González Fandos, María Elena				**Responsable de la asignatura**
Teléfono:	941299728	**Correo electrónico:**	elena.gonzalez@unirioja.es		
Despacho:	2109	**Edificio:**	CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO	**Tutorías:**	Consultar
Profesor:	Arraiz Fernandez, Celia				
Teléfono:	941299762	**Correo electrónico:**	celia.arraiz@unirioja.es		
Despacho:	L-227	**Edificio:**	CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO	**Tutorías:**	Consultar
Profesor:	Martínez Laorden, Alba				
Teléfono:		**Correo electrónico:**	alba.martinezl@alum.unirioja.es		
Despacho:		**Edificio:**		**Tutorías:**	Consultar
Profesor:	Portu Reinares, Javier				
Teléfono:	941299791	**Correo electrónico:**	javier.portur@unirioja.es		
Despacho:	2201	**Edificio:**	CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO	**Tutorías:**	Consultar

DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

- Materias primas de la industria alimentaria.
- 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 DE CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS PARA PODER CURSAR CON ÉXITO LA ASIGNATURA

Recomendados para poder superar la asignatura.

Biología, Química y Bioquímica

Asignaturas que proporcionan los conocimientos y competencias:

- Biología
- Bioquímica
- Química

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

- IA1.1: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la tecnología de alimentos.
- IA1.3: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de los 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

Práctica 1

Determinación del contenido en humedad
Determinación del contenido en grasa. Acidez de la grasa.

Práctica 2

Determinación del contenido en almidón

Práctica 3

Determinación de aditivos en alimentos

Práctica 4

Estudio del pardeamiento enzimático y no enzimático: efecto de diversos factores

BIBLIOGRAFÍA

Tipo:	Título
Básica	Fennema química de los alimentos / editado por Srinivasan Damodaran, Kirk L. Parkin, Owen R. Fennema-- 3ª ed-- Zaragoza : Acribia, 2010 Absys Biba
Básica	Química de los alimentos / Werner Baltes ; traducción facilitada por Springer-Verlag, revisión de la misma efectuada por Antonio Vercet Tormo-- Zaragoza : Acribia, [2007] Absys Biba
Complementaria	Manual de química y bioquímica de los alimentos / T. P. Coultate-- 3ª ed-- Zaragoza : Acribia, 2007 Absys Biba
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 Absys Biba
Recursos en Internet	

METODOLOGÍA

Modalidades organizativas

Clases teóricas
Seminarios y talleres
Clases prácticas
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
Total de horas presenciales		60,00
Trabajo autónomo del estudiante		**Horas**
Estudio autónomo individual o en grupo		30,00
Elaboración de informes de las prácticas		10,00
Discusión y análisis de resultados de prácticas.		10,00
Preparación de trabajos en grupo. Preparación de la exposición de trabajos.		20,00
Estudio y trabajo autónomo individual		20,00
Total de horas de trabajo autónomo		90,00
Total de horas		150,00

EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	Recuperable	No Recup.
Pruebas escritas	70%	
Pruebas orales		5%
Trabajos y proyectos		5%
Técnicas de observación		5%
Informes y memorias de prácticas	5%	10%
Total	100%	

Criterios críticos para superar la asignatura

Para aprobar la asignatura es necesario obtener un mínimo de 4,5 puntos sobre 10 en la prueba escrita.
La parte recuperable del apartado “Informes/memorias de prácticas” corresponde al trabajo/cuaderno de prácticas y la no recuperable, a la asistencia presencial a las prácticas. Para aprobar la asignatura es necesario obtener, al menos, un 0,9 sobre 1 en esta parte no recuperable.