

TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

GUÍA DOCENTE CURSO 2016-17

| | | |
|---|--|---|
| 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 |
| | | Duración: Semestral |
| Créditos ECTS: | 6,00 | 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, 51 | Código postal: 26004 |
| Localidad: | Logroño | Provincia: La Rioja |
| Teléfono: | 941299720 | Fax: 941299721 |
| | | Correo electrónico: |

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: | Díaz Del Río, M ^ª De Las Mercedes | |
| Teléfono: | - | Correo electrónico: mercedes.diaz@unirioja.es |
| Despacho: | D-2201 | Edificio: CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO |
| | | Tutorías: Consultar |
| Profesor: | Perez Del Notario Garcia, Nuria | |
| Teléfono: | - | Correo electrónico: nuria.perez@unirioja.es |
| Despacho: | D-2220 | 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

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

- IA1.1: 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 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 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 | 65% | |
| Pruebas orales | | 5% |
| Trabajos y proyectos | | 10% |
| Técnicas de observación | | 10% |
| Informes y memorias de prácticas | | 10% |
| Total | 100% | |

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 específica 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. La evaluación continua (10%) se realizará mediante técnicas de observación: asistencia y participación en clase.

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.