

Plan 450 GRADO EN INGENIERÍA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS

Asignatura 42243 TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

OBLIGATORIA

Créditos ECTS

9 ECTS

Competencias que contribuye a desarrollar

GENERALES

G2 Saber y aplicar los conocimientos en la práctica

G3 Ser capaz de analizar y sintetizar

G4 Ser capaz de organizar y planificar

G5 Ser capaz de comunicarse de forma oral y escrita, tanto en foros especializados como para personas no expertas

G7 Poseer conocimientos, habilidades y destrezas de informática y de las tecnologías de información y comunicación (TIC)

G8 Gestionar la información

G9 Ser capaz de resolver problemas

G10 Ser capaz de tomar decisiones

G12 Trabajar en equipo

G15 Demostrar un razonamiento crítico

G17 Aprender de forma autónoma tanto de manera individual como cooperativa

ESPECÍFICAS

EIA1.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios básicos de: Ingeniería y tecnología de los alimentos.

EIA2.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios básicos de: ingeniería y operaciones básicas de los alimentos. Tecnología de los alimentos. Procesos en las industrias agroalimentarias. Modelización y optimización. Gestión de la calidad y de la seguridad alimentaria. Análisis de alimentos. Trazabilidad.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

1. Diferenciar las características de las materias primas utilizadas en la industria alimentaria y prever las operaciones que puedan realizarse con ellas.
2. Comprender la necesidad de utilización de ingredientes minoritarios, aditivos y coadyuvantes tecnológicos para mejorar los procesos productivos en las industrias agrarias y alimentarias
3. Innovar y optimizar los procesos alimentarios que permitan alargar la vida útil de los alimentos manteniendo altos grados de calidad.
4. Desarrollar tecnologías para elaborar los nuevos productos que demande el consumidor y que compitan en condiciones ventajosas en el mercado
5. Mejorar las tecnologías de envasado así como los materiales con que se construyen los envases en un ámbito de respeto por el medio ambiente.

Contenidos

1ª PARTE: Tratamientos de conservación de alimentos

Tema 1: Introducción

Tema 2: Preparación de la materia prima

Tema 3: Tratamientos por calor. Generalidades

Tema 4: Tratamientos por calor. Escaldado y pasteurización

Tema 5: Tratamientos por calor. Esterilización

Tema 6: Tratamientos por calor. Extrusión, horneado, tostado y fritura

Tema 7: Tratamientos por frío. Refrigeración y congelación

Tema 8: Depresión de la actividad del agua. Deshidratación

Tema 9: Depresión de la actividad del agua. Concentración

Tema 10: Radiaciones electromagnéticas en la industria alimentaria

Tema 11: Tecnologías emergentes en la conservación de alimentos

Tema 12: Conservación por métodos químicos

Tema 13: Envasado

2ª PARTE: Ingeniería aplicada a los procesos de conservación de alimentos.

Tema 14: Optimización de tratamientos térmicos

Tema 15: Tratamientos de conservación mediante eliminación de calor. Refrigeración. Congelación.

Tema 16: Procesos de eliminación de agua. Deshidratación.

Tema 17: Procesos de separación mediante membrana. Ultrafiltración y ósmosis inversa.

BIBLIOGRAFÍA:

- Aleixandre, J.L. (1997). Conservación de Alimentos. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia.
- Barbosa-Canovas, G.V., Porthakamury, U.R., Palou, E. y Swanson, B.G. (1999). Conservación no Térmica de Alimentos. Acribia, Zaragoza.
- Belitz, H.D. Grosch, W. y Schieberle, P. (2008). Food chemistry. Springer, Berlin
- Brennan, J.G. (2008). Manual del procesado de los alimentos. Acribia, Zaragoza.
- Casp, A. y Abril, J. (2003). Procesos de Conservación de Alimentos. AMV y Mundi-Prensa. Madrid.
- Cheftel, J.C., Cheftel, H. y Besançon, P. (1999). Introducción a la Bíoquímica y Tecnología de los Alimentos. Acribia, Zaragoza.
- Fellows, P. (2007). Tecnología del Procesado de los Alimentos. Principios y prácticas. Acribia, Zaragoza.
- Lück, E. (1999). Conservación Química de los Alimentos. Características, usos, efectos. Acribia, Zaragoza.
- Madrid, A. y Cenzano, I. (2001). Nuevo manual de Industrias Alimentarias. AMV y Mundi Prensa, Madrid.
- Ordoñez, J.A. (Ed.) (1998). Tecnología de los Alimentos. Vol. 1. Síntesis, Madrid.
- Potter N. y Hot J. (1999). Ciencia de los Alimentos. Acribia, Zaragoza.
- Raventós, M. (2005). Industria alimentaria: tecnologías emergentes. Edicions UPC, Barcelona
- Robinson A. y Wigley E. (2011) Food Technology. Hodder Education.
- Singh, R.P. y Heldman, D.R. (2009). Introducción a la Ingeniería de los Alimentos. Acribia, Zaragoza
- Tscheuschner, H.D. (Ed.) (2001). Fundamentos de la Tecnología de Alimentos. Acribia, Zaragoza.

## Principios Metodológicos/Métodos Docentes

La enseñanza en la asignatura de Tecnología de los Alimentos se ha orientado hacia aspectos teóricos, prácticos y aplicados mediante la realización de diversas actividades docentes relacionadas entre sí. Dichas actividades son las siguientes:

### 1. CLASES TEÓRICAS.

Se presentarán los conceptos teóricos y sus aplicaciones. Se intentará que las clases sean participativas, estimulando la participación mediante preguntas al alumno. Se emplearán presentaciones "power point", particularmente en lo relativo a la presentación de equipos y su funcionamiento. Se utilizará la pizarra y la tiza especialmente en la resolución de problemas.

### 2 PRÁCTICAS DE LABORATORIO Y PLANTA PILOTO.

Las prácticas de laboratorio o planta piloto serán el complemento a la enseñanza teórica que permitirá familiarizar al alumno con los equipos y procesos que se desarrollan en la industria.

### 3 PRÁCTICAS DE AULA.

Están destinadas a la resolución de problemas y cuestiones vinculadas con aspectos ingenieriles de los procesos de conservación de alimentos. Se llevarán a cabo paralelamente a las clases teóricas de la asignatura. Se abordarán procesos de cálculo relacionados, especialmente, con los temas recogidos en la segunda parte del programa de teoría (Ingeniería aplicada a los procesos de conservación de alimentos).

### 4 PRÁCTICAS DE CAMPO.

Se visitarán industrias agroalimentarias (conservas, lácteas, cárnicas, ...) donde el alumno pueda apreciar gran parte de las tecnologías presentadas en la asignatura (pasterización, esterilización, congelación, secado, envasado... etc).

### 5 SEMINARIOS-TALLERES.

Se propondrán trabajos de integración de conceptos y debates sobre temas de actualidad que los alumnos tendrán que desarrollar en grupo y presentar y discutir en el aula

## Criterios y sistemas de evaluación

La evaluación se realizará a partir de las siguientes actividades:

- Realización de una prueba escrita final que incluye cuestiones expuestas en las clases teóricas y problemas desarrollados en las prácticas de aula.
- Valoración del resto de las actividades desarrolladas por el alumno (Prácticas de laboratorio, Prácticas de campo y

Seminarios y talleres) incluyendo la evaluación continua.

La asistencia a prácticas será obligatoria para aprobar la asignatura.

PROCEDIMIENTO

PESO EN LA NOTA FINAL

OBSERVACIONES

Pruebas escritas (Parte 1)

55%

Para aprobar la asignatura se requiere

calificación mínima de 4,0 puntos en esta prueba

Pruebas escritas (Parte 2)

20%

Para aprobar la asignatura se requiere

calificación mínima de 4,0 puntos en esta prueba

Prácticas de Laboratorio, Prácticas de Campos y participación en los seminarios

15%

Prácticas de aula (resolución de problemas y cuestiones)

10%

## Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

- Pizarra, ordenador, cañón de proyección
- Laboratorio para prácticas
- Aula de informática
- Visualización de procesos en empresas y centros de investigación.
- Apoyo tutorial

## Calendario y horario

Segundo cuatrimestre  
en la página Web de la ETSIIAA

Información

## Tabla de Dedicación del Estudiante a la Asignatura/Plan de Trabajo

ACTIVIDADES PRESENCIALES

HORAS

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

HORAS

Clases teórico-prácticas (T/M)

36

Estudio y trabajo autónomo individual

113

Clases prácticas de aula (A)

20

Estudio y trabajo autónomo grupal

22

Laboratorios (L)

7

Prácticas externas, clínicas o de campo

15

Seminarios (S)

10

Tutorías grupales (TG)

Evaluación

Total presencial

90

Total no presencial

135

---

Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)

Carlos A. Blanco Fuentes, cblanco@iaf.uva.es Despacho: AI-149 Yutera

Pedro A. Caballero Calvo, pacaball@iaf.uva.es Despacho: AI-147 Yutera

---

Idioma en que se imparte

Castellano