

**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:**

**PROCESADO Y TRANSFORMACION DE  
LOS ALIMENTOS DE ORIGEN VEGETAL**

**Curso académico: 2009-2010**

Identificación y características de la asignatura					
Código				Créditos ECTS	6
Denominación	Procesado y Transformación de los Alimentos de Origen Vegetal				
Titulaciones	Máster en Gestión de la Calidad y Trazabilidad de Alimentos de Origen Vegetal				
Centro	Escuelas de Ingenierías Agrarias				
Semestre	1º	Carácter	Obligatoria		
Módulo	Procesado y Transformación de los Alimentos Vegetales				
Materia	Procesado y Transformación de los Alimentos de Origen Vegetal				
Profesor/es					
Nombre	Despacho	Correo-e		Página web	
Juan Florencio Tejada Sereno	D702	<a href="mailto:jftejada@unex.es">jftejada@unex.es</a>			
Lourdes Martín Cáceres	D703	<a href="mailto:martinlu@unex.es">martinlu@unex.es</a>			
Ana Isabel Andrés Nieto	D701	<a href="mailto:aiandres@unex.es">aiandres@unex.es</a>			
María Luisa Timón Andrada	D708	<a href="mailto:mltimon@unex.es">mltimon@unex.es</a>			
María Jesús Petróñ Testón	D710	<a href="mailto:mjpetron@unex.es">mjpetron@unex.es</a>			
María Josefa Bernalte García	D601	<a href="mailto:bernalte@unex.es">bernalte@unex.es</a>			
Concepción Ayuso Yuste	D203	<a href="mailto:cayuso@unex.es">cayuso@unex.es</a>			
Francisco Pérez Nevado	D711	<a href="mailto:fpen@unex.es">fpen@unex.es</a>			
Área de conocimiento	Tecnología de los Alimentos				
Departamento	Producción Animal y Ciencia de los Alimentos				
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Juan Florencio Tejada Sereno				
Competencias					
1. Diferenciar entre frutas y hortalizas frescas, mínimamente procesadas y las conservadas por otros tratamientos más intensos.					
2. Conocer las operaciones de preparación inicial, manipulación y distribución de frutas y hortalizas frescas y mínimamente procesadas.					
3. Capacitar al alumno para aplicar los métodos de conservación y envasado más adecuados a las frutas y hortalizas mínimamente procesadas y refrigeradas.					
4. Estudiar los fundamentos y conocer los aspectos físicos y las técnicas de congelación de las frutas y hortalizas.					

5. Adquirir los conocimientos necesarios para llevar a cabo una conserva vegetal.
6. Estudiar los efectos de otros métodos de conservación y las características de los vegetales a ellos sometidos.
7. Conocer las tecnologías de elaboración de distintos productos obtenidos a partir de los vegetales (mermeladas, aceites, vinos, etc.)
<b>Temas y contenidos</b>
<b>Breve descripción del contenido</b>
Tratamiento de las frutas y hortalizas frescas. Procesado, conservación y envasado de las frutas y hortalizas mínimamente procesadas. Operaciones preliminares. Refrigeración de frutas y hortalizas frescas y mínimamente procesadas. La congelación de frutas y hortalizas. Las conservas vegetales. Productos vegetales deshidratados. La irradiación de vegetales. Elaboración de zumos de frutas y hortalizas. Elaboración de aceites. Elaboración de vinos. Elaboración de mermeladas. Los encurtidos vegetales. El envasado de productos vegetales.
<b>Temario de la asignatura</b>
<u>Tema 1.</u> Frutas y hortalizas procesadas en fresco. 1.1. Operaciones preliminares. 1.2. La conservación frigorífica.
<u>Tema 2.</u> Frutas y hortalizas mínimamente procesadas.
<u>Tema 3.</u> Frutas y hortalizas deshidratadas y liofilizadas. 3.1. Fundamentos teóricos. 3.2. Frutas y hortalizas deshidratadas. 3.3. Frutas y hortalizas liofilizadas.
<u>Tema 4.</u> Elaiotecnia.
<u>Tema 5.</u> La congelación de frutas y hortalizas. 5.1. Fundamentos teóricos. 5.2. Métodos de congelación. 5.3. Instalaciones. 5.4. Efectos sobre las frutas y hortalizas.
<u>Tema 6.</u> Las conservas vegetales. 6.1. Tratamientos previos de la materia prima.

- 6.2. Operaciones de enlatado.
- 6.3. Esterilización térmica de conservas.
- 6.4. Conservas de frutas.
- 6.5. Conservas de hortalizas.
- 6.6. Envases.
- 6.7. Instalaciones y elementos de una fábrica de conservas.

Tema 7. Zumos y néctares de frutas y hortalizas.

- 3.1. Clasificación y tipos de zumos. Operaciones iniciales.
- 3.2. Tratamientos de zumos.
- 3.3. Procesado y envasado aséptico.
- 3.4. Otras bebidas no alcohólicas de frutas.

Tema 8. Mermeladas, confituras y jaleas.

Tema 9. Especies y condimentos. Azúcar.

Tema 10. Bebidas espirituosas y fermentadas.

Tema 11. Productos vegetales fermentados.

Tema 12. Cereales.

Tema 13. El envasado de los productos vegetales.

Seminarios.

**Actividades formativas**

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	4	3	1	-	6
2	4	3	1	-	6
3	3	2	1	-	4
4	8	4	4	-	11
5	4	2	2	-	6
6	8	4	4	-	11
7	6	2	1	-	10
8	3	2	0	-	4
9	2	2	0	-	4
10	1	1	0	-	2
11	1	1	0	-	2
12	4	4	4	-	6
13	7	4	3	-	10
Seminarios	6		3	2	8
<b>Evaluación del conjunto</b>	<b>60</b>	<b>34</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	<b>90</b>

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

### Sistemas de evaluación

La calificación final de la asignatura se repartirá entre:

1. Actividades presenciales (40% de la calificación), correspondiendo a:
  - Asistencia, aprovechamiento y participación en clases teóricas, prácticas y tutorías ECTS (10%).
  - Evaluación continuada de conocimientos, innovación, creatividad y consulta de fuentes bibliográficas en la elaboración de seminarios y/o trabajos (30%).
2. Actividades no presenciales (60%) repartido entre:
  - Grado de adquisición de los conocimientos teóricos y capacidad para relacionarlos y aplicarlos (Examen final: 45%).
  - Grado de consecución de habilidades prácticas y capacidad de integración con los conocimientos teóricos (Trabajo monográfico): 15%).

Para superar la asignatura será necesario obtener una calificación mínima en cada uno de los tipos de actividades.

### Bibliografía y otros recursos

#### **Bibliografía de apoyo seleccionada**

- Aleixandre, JL y García, MJ (1999). Industrias agroalimentarias. Servicio de publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia, Valencia.
- Aleixandre y García (1999). *Prácticas de procesos de elaboración y conservación de alimentos*. Servicio de publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia. Valencia.
- Brenan, Butters, Cowell y Lilly (1998). *Las operaciones de la ingeniería de alimentos*. Ed. Acribia. Zaragoza.
- Casp A. y Abril J. (1999). *Procesos de conservación de alimentos*. A. Madrid Vicente y Mundi-Prensa, Madrid.
- Fellows, P. (1993). *Tecnología del procesado de alimentos: Principios y prácticas*. Ed. Acribia. Zaragoza.
- Holdsworth, S. (1988). *Conservación de frutas y hortalizas*. Ed. Acribia. Zaragoza.
- Ordóñez y cols. (1998). *Tecnología de los Alimentos*. Vol. I: Componentes de los alimentos y procesos. Ed. Síntesis. Madrid.
- Paine, F. y Paine, H.(1994). *Manual De Envasado De Alimentos*. Ed. A. Madrid Vicente Ediciones. Madrid.
- Raventós, M. (2003). *Industria alimentaria. Tecnologías Emergentes*. Ed. UPC. Barcelona.
- Rodríguez, F. y cols. (2002). *Ingeniería de la Industria Alimentaria*. Vol. II y III. Ed. Síntesis. Madrid.

#### **Bibliografía o documentación de ampliación, sitios web...**

- Aleixandre, J.L. y García, M.J. (1999). *Industrias Agroalimentarias*. Servicio De Publicaciones De La Universidad Politécnica De Valencia, Valencia.
- Barbosa, G.V., Pothakamury, U.R., Palou, E. y Swanson, B.G. (1999). *Conservación No Térmica De Alimentos*. Acribia, Zaragoza.
- Brody A.L. (1989). *Envasado De Alimentos En Atmósferas Controladas, Modificadas Y A Vacío*. Ed. Acribia S.A. Zaragoza.
- Coles, R. y cols. (2004). *Manual de envasado de alimentos y bebidas*. AMV Ediciones y Mundiprensa. Madrid.
- Fennema, O. (2000). *Introducción A La Ciencia De Los Alimentos*. 2ª Edición. Editorial Reverté, S.A. Barcelona.
- Guy, R. (2001). *Extrusión de los alimentos*. Ed. Acribia. Zaragoza.
- Instituto Internacional Del Frío. (1990). *Alimentos Congelados. Procesado Y Distribución*. Editorial Acribia, S.A. Zaragoza.
- Lamúa, M. (1999). *Aplicación Del Frío A Los Alimentos*. Ed. A. Madrid Vicente Ediciones Y Ediciones Mundiprensa. Madrid.
- Lewis, M.J. (1993). *Propiedades Físicas De Los Alimentos Y De Los Sistemas De Procesado*. Acribia, Zaragoza.
- Lück, E. y Jager, M. (1995). *Conservación Química De Los Alimentos. Características, Usos, Efectos*. Editorial Acribia, S.A. Zaragoza.

- Madrid, A. y cols. (1997). *Refrigeración, congelación y envasado de los alimentos*. AMV Ediciones y Mundiprensa. Madrid.
- Mallet, C.P. (1994). *Tecnología De Los Alimentos Congelados*. Ed. A. Madrid Vicente Ediciones. Madrid.
- Ordóñez, J.A., Cambero, M.I., Frenández, L., García, M.L., García, G., De La Hoz, L. y Selgas, M.D. (1998). *Tecnología De Los Alimentos. Vol I Y II*. Ed. Síntesis. Madrid.
- Potter, N.N. y Hotchkiss, J.H. (1999). *Ciencia De Los Alimentos*. Acribia, Zaragoza.
- Rees, T.A. y Bettison, J. (1994). *Procesado Térmico Y Envasado De Alimentos*. Ed. Acribia S.A. Zaragoza.
- Satin, M. (2000). *La Irradiación De Los Alimentos*. Editorial Acribia, S.A. Zaragoza.
- Sielaff, H. (2000). *Tecnología de la fabricación de conservas*. Ed. Acribia. Zaragoza.
- Walter, K. (1995). *Manual práctico de ahumado de los alimentos*. Ed. Acribia. Zaragoza.

  

- Arthey, D Y Ashurst, P.R. (1997). *Procesado De Frutas*. Editorial Acribia, S.A. Zaragoza.
- Arthey, D. Y Dennis, C. (1992). *Procesado De Hortalizas*. Ed. Acribia S.A. Zaragoza.
- Boskou, D. (1998). *Química Y Tecnología Del Aceite De Oliva*. A. Madrid Vicente, Ediciones Y Mundi Prensa Libros, Madrid.
- Civantos, L., Contreras, R. Y Grana, R. (1992). *Obtención Del Aceite De Oliva Virgen*. Editorial Agrícola Española, Madrid.
- Heinz, S. (2000). *Tecnología De La Fabricación De Conservas*. Editorial Acribia, Zaragoza.
- Hosenev, R.C. (1991). *Principios De Ciencia Y Tecnología De Los Cereales*. Editorial Acribia, Zaragoza.
- Holdsworth, S.D. (1988). *Conservación De Frutas Y Hortalizas*. Ed. Acribia S.A. Zaragoza.

### Horario de tutorías

#### **Tutorías Programadas:**

A mitad del primer cuatrimestre se realizará una tutoría programada para organizar y diseñar el trabajo en grupo (Tutoría ECTS).

Al final del cuatrimestre se realizará otra nueva tutoría programada para discutir y presentar el trabajo monográfico elaborado por cada grupo de alumnos.

#### **Tutorías de libre acceso:**

Horario de tutorías del profesor coordinador de la asignatura:

Lunes, martes y miércoles de 10 a 12 horas.

Despacho D702.

### Recomendaciones