

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 Tejeda Sereno	D702	jftejeda@unex.es			
Lourdes Martín Cáceres	D703	martinlu@unex.es			
Ana Isabel Andrés Nieto	D701	aiandres@unex.es			
María Luisa Timón Andrada	D708	mltimon@unex.es			
María Jesús Petróñ Testón	D710	mjpetron@unex.es			
María Josefa Bernalte García	D601	bernalte@unex.es			
Concepción Ayuso Yuste	D203	cayuso@unex.es			
Francisco Pérez Nevado	D711	fpen@unex.es			
Área de conocimiento	Tecnología de los Alimentos				
Departamento	Producción Animal y Ciencia de los Alimentos				
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Juan Florencio Tejeda 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.)
Temas y contenidos
Breve descripción del contenido
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.
Temario de la asignatura
<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
Evaluación del conjunto	60	34	24	2	90

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