



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Ingeniería Alimentaria” (1150036) del curso académico “2005-2006”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Química Industrial (Plan 2001)”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM714CIK7C3YfIP5HDyt8G4wNkE.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	13/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM714CIK7C3YfIP5HDyt8G4wNkE	PÁGINA	1/4

INGENIERÍA ALIMENTARIA - CURSO 2005/2006

Titulación: INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL, ESPECIALIDAD EN QUÍMICA INDUSTRIAL			
Tipo de Asignatura:		Optativa (Bloque de Intensificación)	
Curso:	Tercero	Cuatrimestre:	Primero
Créditos:		Total:	6
		Teoría:	4,5
		Problemas:	1,5
Área de Conocimiento:		Ingeniería Química	
Departamento:		Ingeniería Química	
Profesor responsable:		Manuela Ruiz	
Descriptor:		Transporte de materia. Intercambio de calor. Acondicionamiento de la materia prima. Operaciones básicas. Depuración de efluentes.	

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

BLOQUE I. INTRODUCCIÓN

1. La industria alimentaria.
2. Introducción a la Ingeniería de Alimentos.

BLOQUE II. OPERACIONES DE CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS.

3. Tratamientos térmicos.
4. Deshidratación.
5. Conservación por aplicación de frío. Congelación.
6. Otros métodos de conservación.

BLOQUE III. OPERACIONES BÁSICAS DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS

7. Operaciones previas: acondicionamiento de la materia prima.
8. Transporte de materiales.
9. Operaciones de separación.
10. Operaciones de mezcla.

OBJETIVOS

El objetivo principal es familiarizar al alumno con los fundamentos y aplicaciones de los procesos tecnológicos utilizados en la elaboración de los alimentos. Para ello, se desarrollarán una serie de conceptos teóricos complementados con clases prácticas, en los que se tratarán los aspectos siguientes:

- las características y situación actual de la Industria Alimentaria y sectores afines.
- las operaciones básicas (de preparación y conservación) que se utilizan actualmente en la industria alimentaria.
- el efecto que dichas operaciones tienen sobre la calidad nutritiva, organoléptica y sanitaria de los alimentos.

METODOLOGÍA

El temario de la asignatura se impartirá fundamentalmente en las clases de teoría, en las que el profesor expondrá el tema correspondiente utilizando la pizarra y métodos audiovisuales. Se introducirán ejemplos que ayuden a la comprensión de los conocimientos. Se facilitará al alumno

Código:PFIRM714CIK7C3YfIP5HDyt8G4wNkE. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	13/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM714CIK7C3YfIP5HDyt8G4wNkE	PÁGINA	2/4

copias en papel y en formato electrónico (<http://www.pauta.us.es>) de las figuras, tablas, gráficas, etc., utilizadas en clase.

Se considerará que el alumno posee conocimientos acerca de los fundamentos de las operaciones de transferencia de la industria química, que ha debido desarrollar en cursos anteriores. Por otra parte, los diferentes procesos aplicados a los alimentos requieren un conocimiento de la composición química de los mismos, por lo será útil para el seguimiento de la asignatura que el alumno conozca las propiedades físicas, químicas y funcionales de los alimentos.

En las clases de laboratorio se propondrá a los alumnos la aplicación de los contenidos teóricos impartidos a la resolución de casos prácticos concretos, en forma de problemas y/o prácticas. De esta labor, el alumno deberá entregar un informe final en el que se muestren los resultados obtenidos y las conclusiones que se pueden obtener a partir de los mismos. La asistencia a las clases prácticas es **obligatoria**.

Se pretende que, en este curso, una parte del programa sea elaborado por los propios alumnos de la asignatura, con el apoyo o guía del profesor, a modo de asistencia tutorial, a fin de ir adaptando la asignatura al sistema de créditos europeos y formar al alumno en otras habilidades como la búsqueda de información, realización de presentaciones en público, etc.

TEMARIO DESARROLLADO

TEMA 1: *La industria alimentaria.*

Importancia en la economía. Clasificación por sectores. Características de la industria alimentaria. Aspectos medioambientales: el agua y los residuos en la industria de alimentos.

TEMA 2: *Introducción a la Ingeniería de Alimentos.*

Conceptos de Ciencia y Tecnología de Alimentos. Generalidades acerca de la conservación de alimentos. Fenómenos de transporte. Introducción a las operaciones de transformación de alimentos.

TEMA 3: *Tratamientos térmicos.*

Introducción a los fenómenos de transferencia de calor. Tratamientos térmicos aplicados a los alimentos: escaldado, horneado, cocción por extrusión. Conservación por calor: consideraciones microbiológicas. Esterilización y pasteurización.

TEMA 4: *Deshidratación.*

Actividad acuosa de los alimentos. Evaporación y evaporadores. Secado: efectos sobre los alimentos, equipos. Liofilización. Rehidratabilidad de alimentos desecados.

TEMA 5: *Conservación por aplicación de frío. Congelación.*

Introducción. Producción industrial de frío. Refrigeración de alimentos. Congelación: efecto sobre los alimentos, equipos. Descongelación.

TEMA 6: *Otros métodos de conservación.*

Irradiación: energía radiante y efectos. Radiación por infrarrojos y por microondas. Conservación mediante el empleo de agentes químicos: reacciones de transformación de alimentos, aditivos.

TEMA 7: *Operaciones previas: acondicionamiento de la materia prima.*

Propiedades de las materias primas. Selección y clasificación. Limpieza y lavado de materias primas. Operaciones de pelado. Operaciones de reducción de tamaño; efectos sobre los alimentos.

TEMA 8: *Transporte de materiales.*

Transporte de sólidos: descripción y selección de los métodos de transporte, equipos utilizados. Flujo de fluidos: generalidades, bombas y accesorios.

TEMA 9: *Operaciones de separación.*

Centrifugación y decantación: teoría y equipos. Filtración. Separación y concentración por membranas.

TEMA 10: *Operaciones de mezcla.*

Agitación y mezcla de sustancias. Mezcladoras para líquidos. Mezcladoras para productos sólidos. Moldeo. Emulsificación.

Código:PFIRM714CIK7C3YfIP5HDyt8G4wNkE.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	13/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM714CIK7C3YfIP5HDyt8G4wNkE	PÁGINA	3/4

BIBLIOGRAFÍA

LAS OPERACIONES DE LA INGENIERÍA DE LOS ALIMENTOS. J.C. Brennan, J.R. Butters, N.D. Cowell y A.E.V. Lilly. (Ed. Acribia, 1980).

OPERACIONES UNITARIAS DE LA INGENIERÍA DE ALIMENTOS. A. Ibarz, G. Barbosa-Cánovas. (Ed. Mundi-Prensa, 2005).

INGENIERÍA DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA (Volumen I). J. Aguado, J.A. Calles, P. Cañizares, B. López, F. Rodríguez, A. Santos, D. Serrano (Ed. Síntesis, 2000)

INGENIERÍA DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA (Volumen II). F. Rodríguez, J. Aguado, J.A. Calles, P. Cañizares, B. López, A. Santos, D. Serrano (Ed. Síntesis, 2002)

INGENIERÍA DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA (Volumen III). F. Rodríguez, J. Aguado, J.A. Calles, P. Cañizares, B. López, A. Santos, D. Serrano (Ed. Síntesis, 2002)

TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS (Volumen I). J. A. Ordóñez, I. Cambero, L. Fernández, L. García, G. García de Fernando, L. de la Hoz, D. Selgas. (Ed. Síntesis, 1998).

INGENIERÍA DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA (Volumen I: Procesos físicos de conservación). P. Mafart (Ed. Acribia, 1994).

INGENIERÍA DE LOS ALIMENTOS (2ª ed.). R.L. Earle. (Ed. Acribia, 1988).

EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Se realizará un único examen al finalizar el cuatrimestre que incluirá cuestiones teóricas relativas al temario impartido. Se considerará aprobado el examen cuando la nota final sea igual o superior a 5,0. Si el alumno ha participado de la elaboración y exposición de temas del programa, la nota final de teoría será la media aritmética entre la nota del examen y la nota de este trabajo en la que se valorarán tanto las horas dedicadas como el resultado final del mismo. La nota global de teoría supondrá el 70% de la nota final del alumno. El resto, se corresponde con la evaluación de las clases prácticas, en las que se tendrá en cuenta la asistencia y el informe final.

Al ser una asignatura optativa, las fechas de los exámenes serán establecidas por el Jefe de Estudios del Centro una vez finalizado el período de matriculación.

HORARIOS PREVISTOS DE CLASES Y DE TUTORÍAS

Horario de clases:

Lunes, de 8:00 a 10:00 h. (prácticas), sólo durante la segunda mitad del cuatrimestre

Miércoles, de 11:15 a 12:15 h.

Jueves, de 8:00 a 9:00 h.

Viernes, de 8:00 a 9:00 h.

Tutorías presenciales:

Martes, de 13:30 a 15:00 h.

Miércoles, de 9:30 a 11:00 h.

Viernes, de 9:30 a 12:30 h.

* Fuera de este horario, previa cita.

Tutorías a través de la red:

manuela@us.es

Código:PFIRM714CIK7C3YfIP5HDyt8G4wNkE.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	13/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM714CIK7C3YfIP5HDyt8G4wNkE	PÁGINA	4/4