

**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:
EQUIPOS PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA**

Curso académico: 2010/2011

Identificación y características de la asignatura				
Código	1109038			Créditos ECTS o LOU 4,8 (120h)
Denominación	Equipos para la Industria Alimentaria			
Titulaciones	Ciencia y Tecnología de los Alimentos			
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias			
Semestre	2º	Carácter	(2) Optativa	
Módulo				
Materia				
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
Lourdes Martín Cáceres	703	martinlu@unex.es		
Área de conocimiento	Tecnología de los Alimentos			
Departamento	Producción Animal y Ciencia de los Alimentos			
Profesor coordinador (si hay más de uno)				
Competencias				
1. Proporcionar conocimientos teóricos y prácticos sobre equipos e instalaciones de las industrias alimentarias.				
2. Conocer la importancia de la producción y distribución de vapor en la industria alimentaria.				
3. Comprender los principios de la transferencia de calor y su aplicación a intercambiadores de calor, indagando en las bases del diseño y dimensionamiento de estos equipos.				
4. Evaluar los distintos sistemas de evaporación y de las variables que afectan a la calidad del producto elaborado.				
5. Conocer las técnicas frigoríficas en cuanto a diseño y cálculo de instalaciones de producción de frío y su aplicación en la industria alimentaria.				
6. Conocer la tecnología de las instalaciones de procesos de separación, profundizando en los fundamentos de la transferencia de materia.				
7. Conocer las necesidades de la industria alimentaria relacionadas con los materiales de construcción y su resistencia				
8. Adquirir destreza en el uso de herramientas de modelización y cálculo disponibles para				

afrontar el diseño y utilización de equipos e instalaciones.

Temas y contenidos

Breve descripción del contenido

Instalaciones generales de agua y vapor. Intercambios de calor y evaporadores. Equipos de transferencia de materia. Separadores. Resistencia y corrosión.

Temario de la asignatura

Denominación del tema 1: Producción de vapor

Contenidos del tema 1: Suministro de energía en la industria alimentaria.

Denominación del tema 2: Intercambio de calor

Contenidos del tema 2: Transmisión de calor en el procesado de alimentos. Intercambiadores de calor.

Denominación del tema 3: Evaporación

Contenidos del tema 3: La eliminación de agua. Evaporadores.

Denominación del tema 4: Producción de frío

Contenidos del tema 4: El sistema frigorífico. Instalaciones frigoríficas.

Denominación del tema 5: Separación

Contenidos del tema 5: Transporte de masa. Procesos de separación.

Denominación del tema 6: Resistencia y corrosión

Contenidos del tema 6: Materiales de construcción de los equipos de procesado de alimentos.

Denominación del tema 7: Control de procesos

Contenidos del tema 7: Sistemas de control y regulación automática de la industria alimentaria.

Programa de prácticas

3 sesiones de resolución de casos prácticos aplicados

2 sesiones de resolución de casos prácticos mediante programas informáticos de simulación de procesos de la industria alimentaria, a realizar en el aula de informática

3 visitas a industrias alimentarias y 1 visita a un Centro de Investigación

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial	
Tema	Total	GG	SL	TP	EP	
1	21	4	5		12	
2	20	4	6		10	
3	21	3	6		12	
4	35	5	10	1	19	
5	9	3	1		5	
6	7	2	1		4	
7	7	2	1		4	
Evaluación del conjunto		120	23	30	1	66

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 (3)

Para cuantificar un 50% de la asignatura se tendrán en cuenta los 2 aspectos siguientes:
a-Evaluación continua en base a la participación en las actividades de discusión presenciales y en el aula virtual.

b- Valoración de la participación en las sesiones de resolución de casos prácticos en aula, así como en el aula de informática y en las visitas a industrias y centros de investigación que se realicen.

Los alumnos que falten a las sesiones de resolución de casos prácticos en aula, en el aula de informática y a las visitas a industrias y centros de investigación deben presentarse obligatoriamente a un Examen de Prácticas

El otro 50% de la calificación de la asignatura procederá de la valoración del examen teórico final, que constará de preguntas que pueden ser cortas y/o tipo test y de resolución de casos prácticos. Sólo podrá accederse al examen final si se ha superado favorablemente el resto de la asignatura. Igualmente, el examen final computará en la nota final de la asignatura si se supera al menos con un 5.

Bibliografía y otros recursos

Amigo, P. (2005). Tecnología del frío y frigoconservación de alimentos. Díaz de Santos. Madrid

Instituto para la Diversificación y Ahorro de la E. (2007). Guía técnica procedimiento de inspección periódica de eficiencia energética para calderas. Díaz de Santos. Madrid.

Henley, E.J. y Seader, J.D. (1998). Operaciones de separación por etapas de equilibrio en ingeniería química. Ed. Reverté. Barcelona.

Koelet, P.C. (1997). Frío Industrial: fundamentos, diseño y aplicaciones. Ed. A Madrid Vicente. Madrid.

Levenspiel, O. (1996). Flujo de fluidos. Intercambio de calor. Ed Reverté. Barcelona.

López, A. (1988). Diseño de instalaciones frigoríficas para la industria agroalimentaria. Asociación de ingenieros agrónomos de Cataluña.

López-Gómez, A. (2005). Food plant design. CRC Press Inc. Florida.

Mafart, P. (1994). Ingeniería industrial alimentaria. Vol I y II. Ed Acribia. Zaragoza.

Melgarejo, P. (1995). Aislamiento, cálculo y construcción de cámaras frigoríficas. Ed. A. Madrid Vicente. Madrid.

Villalobos, G. et al. (2008). Control de procesos. Díaz de Santos. Madrid

Páginas web:

<http://www.sciencedirect.com/>

<http://biblioteca.unex.es/catalogos.htm>. Catálogos en línea de la Uex (LOPE, E-LIBRO, REBIUM...)

<http://biblioteca.unex.es/revistase.htm>. Revistas electrónicas del Servicio de biblioteca de

la Uex

<http://web5s.silverplatter.com/webspirs/start.ws?customer=c183166&language=es>. Bases de datos (FSTA, Agrícola, Medline...)

<http://dialnet.unirioja.es/>. Revistas científicas españolas

Horario de tutorías

Tutorías Programadas: Martes a las 4:30h

Tutorías de libre acceso:
Lunes, martes y miércoles de 9:00 a 11:00h.

Recomendaciones

Haber cursado o estar cursando la asignatura de Tecnología Alimentaria I.

- (1) En rojo, los campos obligatorios
- (2) Troncal, Obligatoria, Optativa o Libre Elección, según proceda
- (3) Se refiere a criterios de evaluación