

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE

Curso académico: 2012-2013

Identificación y características de la asignatura			
Código	501263		6
	Créditos ECTS		
Denominación	Ingeniería de la modelización y optimización en la industria agroalimentaria		
Titulaciones	GRADO EN INGENIERÍA DE INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS. GRADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS		
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias		
Semestre	Primero (7º y 5º)	Carácter	Obligatoria
Módulo	Tecnología específica Industrias Agrarias y Alimentarias Tecnología de los Alimentos		
Materia	Ingeniería y Tecnología de los Alimentos		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Agustín Maldonado Gallego	D605	amaldonado@unex.es	
José Luis Guijarro Merelles	D606	jlguijarro@unex.es	
Área de conocimiento	Ingeniería Agroforestal		
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Agustín Maldonado Gallego		
Competencias			
COMPETENCIAS GENERALES DEL TÍTULO			
<p>C1: Capacidad para la preparación previa, concepción, redacción y firma de proyectos que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de bienes muebles o inmuebles que por su naturaleza y características queden comprendidos en la técnica propia de la producción agrícola y ganadera (instalaciones o edificaciones, explotaciones, infraestructura y vías rurales).</p> <p>C2: Conocimiento adecuado de los problemas físicos, las tecnología, maquinaria y sistemas de suministro hídrico y energético, los límites impuestos por factores presupuestarios y normativa constructiva y las relaciones entre las instalaciones o edificaciones y explotaciones agrarias con su entorno social y ambiental, así como la necesidad de relacionar ese entorno con las necesidades humanas y de preservación del medio ambiente.</p> <p>C3: Capacidad para dirigir la ejecución de las obras objeto de los proyectos relativos a explotaciones agropecuarias y sus edificaciones, infraestructuras e instalaciones, la prevención de riesgos asociados a esa ejecución y la dirección de equipos multidisciplinares y gestión de recursos humanos, de conformidad con criterios deontológicos.</p> <p>C6; Capacidad para la dirección y gestión de toda clase de industrias agroalimentarias, con</p>			

Conocimiento de las nuevas tecnologías, los procesos de calidad, trazabilidad y certificación y las técnicas de marketing y comercialización de productos alimentarios.

CC8: Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.

CC9: Capacidad de liderazgo, comunicación y transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en los ámbitos sociales de actuación.

C10: Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.

C11: Capacidad para desarrollar actividades en el ámbito de su especialidad, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.

C12: Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL MÓDULO COMÚN A LA RAMA AGRÍCOLA

CC7: Ingeniería del medio rural: cálculo de estructuras y construcción, hidráulica, motores y máquinas, electrotecnia, proyectos técnicos.

CC8: La gestión y aprovechamiento de subproductos agroindustriales.

CC9: Toma de decisiones mediante el uso de los recursos disponibles para el trabajo en grupos multidisciplinares.

CC10: Transferencia de tecnología, entender, interpretar, comunicar y adoptar los avances en el campo agrario.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL MÓDULO DE TECNOLOGÍA ESPECÍFICA: INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS

CE20: Ingeniería y tecnología de los alimentos

Ingeniería y operaciones básicas de alimentos. Tecnología de alimentos. Procesos en las industrias agroalimentarias. Modelización y optimización. Gestión de la calidad y de la seguridad alimentaria. Análisis de alimentos. Trazabilidad.

GRADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

COMPETENCIAS GENERALES DEL TÍTULO

C4: En el ámbito del procesado de alimentos ser capaces de identificar los problemas asociados a los diferentes alimentos y a su procesado, lo que abarca un conocimiento en profundidad de las materias primas, las interacciones entre componentes, los diferentes procesos tecnológicos (tanto productivos como de envasado, almacenamiento, transporte y distribución de los productos), así como de las transformaciones que puedan sufrir los productos durante dichos procesos; gestionar el procesado desde un punto de vista medioambiental; establecer herramientas de control de los procesos.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL MÓDULO DE TECNOLOGÍA ESPECÍFICA: TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

CTA6: Conocimiento de control de procesos en la industria agroalimentaria. Modelización y optimización de procesos alimentarios.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

T1: Dominio de las TIC.

Temas y contenidos	
UNIVERS	Breve descripción del contenido
Temario de la asignatura	
<p>Denominación del Tema 1: Generalidades de la modelización y diseño de las industrias agroalimentarias.</p> <p>Contenido del Tema 1: 1.- Introducción. 2.- Urbanismo. 3.- Instalaciones básicas. 4.- Orientación de edificios. 5.- Principios generales de la actividad industrial. 6.- Edificios. 7.- Normativa agroindustrial.</p>	
<p>Denominación del Tema 2: Reglamentación industrial.</p> <p>Contenido del Tema 2: 1.- Introducción. 2.- Legislación industrial. 3.- Antecedentes históricos de la reglamentación industrial. 4.- La ley 21/92. Aspectos generales. 5.- La ley 21/92. Promoción, Modernización y competitividad industrial. 6.- La ley 21/92. Seguridad y calidad industrial. 7.- Ley 21/92. Registro de industrias e industrias agrarias. 8.- Ley 21/92 Infracciones y sanciones.</p>	
<p>Denominación del Tema 3: Diseño y modelización de industrias cárnicas I: Mataderos y salas de despiece.</p> <p>Contenido del Tema 3: 1.- Introducción. 2.- Normativa sectorial. 3.- Condiciones técnico sanitarias. 4.- proceso productivo, diseño y modelización.</p>	
<p>Denominación del Tema 4: Diseño y modelización de industrias cárnicas II: Fabricas de embutidos y jamones.</p> <p>Contenido del Tema 4: 1.- Introducción. 2.- Normativa sectorial. 3.- Condiciones técnico sanitarias. 4.- proceso productivo, diseño y modelización.</p>	
<p>Denominación del Tema 5: Diseño y modelización de bodegas.</p> <p>Contenido del Tema 5: 1.- Introducción. 2.- El proceso industrial. 3.- Descripción de las operaciones. 4.- Normativa reguladora. 5.- Dimensionamiento y modelización de las bodegas. 6.- Composición de la bodega. 7.- Homologación, certificación y normalización de las bodegas. 8.- Ejemplo de diseño, dimensionamiento y modelización.</p>	
<p>Denominación del Tema 6: Diseño y modelización de industrias obtención de aceite: Almazaras.</p> <p>Contenido del Tema 6: 1.- Introducción. 2.- El proceso industrial. 3.- Descripción de las operaciones. 4.- Normativa reguladora. 5.- Dimensionamiento y modelización de las almazaras. 6.- Composición de las secciones de una almazara. 7.- Homologación, certificación y normalización de las almazaras. 8.- Ejemplo de diseño, dimensionamiento y modelización</p>	
<p>Denominación del Tema 7: Diseño y modelización de industrias lácteas I: Fábricas de Queso.</p> <p>Contenido del Tema 7: 1.- Introducción. 2.- El proceso industrial. 3.- Descripción de las operaciones. 4.- Normativa reguladora. 5.- Dimensionamiento y modelización de las fábricas de queso. 6.- Homologación, certificación y normalización de las fábricas de quesos. 7.- Ejemplo de diseño, dimensionamiento y modelización</p>	
<p>Denominación del Tema 8: Diseño y modelización de industrias lácteas II: Centrales lecheras.</p> <p>Contenido del Tema 8: 1.- Introducción. 2.- El proceso industrial. 3.- Descripción de las operaciones. 4.- Normativa reguladora. 5.- Dimensionamiento y modelización de las centrales lecheras. 6.- Homologación, certificación y normalización de las centrales lecheras. 7.- Ejemplo de diseño, dimensionamiento y modelización</p>	
<p>Denominación del Tema 9: Diseño y modelización de centrales hortofrutícolas I.</p> <p>Contenido del Tema 9: 1.- Introducción. 2.- El proceso industrial. 3.- Descripción de las operaciones. 4.- Normativa reguladora. 5.- Dimensionamiento y modelización de las centrales</p>	

<p>Hortofrutícolas. 6.- Ejemplo de diseño, dimensionamiento y modelización</p>
<p>Denominación del Tema 10: Diseño y modelización de centrales hortofrutícolas II.</p>
<p>Contenido del Tema 10: 1.- Los túneles de congelación. 2.- Procesos de elaboración de productos de gama 3.- Cámaras de atmosfera artificial controlada. 4.- Diseño, dimensionamiento de los procesos de gama en centrales hortofrutícolas. 5.- Homologación, certificación y normalización de las bodegas.</p>
<p>Denominación del Tema 11: Diseño y modelización de fabricas de procesado de cereales.</p>
<p>Contenido del Tema 11: 1.- Introducción. 2.- El proceso industrial. 3.- Descripción de las operaciones. 4.- Normativa reguladora. 5.- Dimensionamiento y modelización de las fabricas de piensos y secaderos. 6.- Homologación, certificación y normalización de las fabricas de procesado de cereales. 7.- Ejemplo de diseño, dimensionamiento y modelización</p>
<p>Denominación del tema 12: Diseño y modelización de fábricas de aderezo de aceituna.</p>
<p>Contenido del Tema 12: 1.- Introducción. 2.- El proceso industrial. 3.- Descripción de las operaciones. 4.- Normativa reguladora. 5.- Dimensionamiento y modelización de las fábricas de aderezo de aceitunas. 6.- Homologación, certificación y normalización de las fábricas de aderezo de aceituna. 7.- Ejemplo de diseño, dimensionamiento y modelización</p>
<p>Denominación del Tema 13: Diseño y modelización de fabricas de procesado de tomate.</p>
<p>Contenido del Tema 13: 1.- Introducción. 2.- El proceso industrial. 3.- Descripción de las operaciones. 4.- Normativa reguladora. 5.- Dimensionamiento y modelización de las fabricas de procesado de tomate 6.- Homologación, certificación y normalización de las fabricas de procesado de tomate.7.- Ejemplo de diseño, dimensionamiento y modelización</p>
<p>Denominación del Tema 14: Diseño y modelización de platas de centros de clasificación de huevo y ovoproducto.</p>
<p>Contenido del Tema 14: 1.- Introducción. 2.- El proceso industrial. 3.- Descripción de las operaciones. 4.- Normativa reguladora. 5.- Dimensionamiento y modelización de los centros de clasificación de huevo y ovoproducto. 6.- Homologación, certificación y normalización de los centros de clasificación de huevos y ovoproducto. 7.- Ejemplo de diseño, dimensionamiento y modelización</p>
<p>Denominación del tema 15: Seminario de diseño, dimensionamiento y modelización de industrias cárnicas:</p>
<p>Contenido del tema 15: Se pondrán en práctica los conceptos adquiridos sobre el dimensionamiento, diseño y dimensionamiento de las industrias cárnicas, donde se estudiaran casos concretos para su implantación teniendo en cuenta los aspectos técnicos, sanitarios, normativos, de calidad y medioambientales que permitan obtener las soluciones adecuadas.</p>
<p>Denominación del tema 16: Seminario de diseño, dimensionamiento y modelización de bodegas.</p>
<p>Contenido del tema 16: Se pondrán en práctica los conceptos adquiridos sobre el dimensionamiento, diseño y dimensionamiento de las bodegas, donde se estudiaran casos concretos para su implantación teniendo en cuenta los aspectos técnicos, sanitarios, normativos, de calidad y medioambientales que permitan obtener las soluciones adecuadas</p>
<p>Denominación del tema 17: Seminario de diseño, dimensionamiento y modelización de industrias lácteas.</p>
<p>Contenido del tema 17: Se pondrán en práctica los conceptos adquiridos sobre el dimensionamiento, diseño y dimensionamiento de las industrias lácteas, donde se estudiaran casos concretos para su implantación teniendo en cuenta los aspectos técnicos, sanitarios, normativos, de calidad y medioambientales que permitan obtener las soluciones adecuadas</p>
<p>Denominación del tema 18: Seminario de diseño, dimensionamiento y modelización de centrales hortícolas.</p>
<p>Contenido del tema 18: Se pondrán en práctica los conceptos adquiridos sobre el dimensionamiento, diseño y dimensionamiento de las centrales hortofrutícolas, donde se estudiaran casos concretos para su implantación teniendo en cuenta los aspectos técnicos, sanitarios, normativos, de calidad y medioambientales que permitan obtener las soluciones adecuadas</p>

Denominación del tema 19: Seminario de diseño, dimensionamiento y modelización de fábricas de procesamiento de cereales.

Contenido del tema 19: Se pondrán en práctica los conceptos adquiridos sobre el dimensionamiento, diseño y dimensionamiento de las fabricas de procesamiento de cereales, donde se estudiaran casos concretos para su implantación teniendo en cuenta los aspectos técnicos, sanitarios, normativos, de calidad y medioambientales que permitan obtener las soluciones adecuadas

Denominación del tema 20: Seminario de diseño, dimensionamiento y modelización de fábricas de aderezo de aceitunas.

Contenido del tema 20: Se pondrán en práctica los conceptos adquiridos sobre el dimensionamiento, diseño y dimensionamiento de las fabricas de aderezo de aceitunas, donde se estudiaran casos concretos para su implantación teniendo en cuenta los aspectos técnicos, sanitarios, normativos, de calidad y medioambientales que permitan obtener las soluciones adecuadas

Denominación del tema 21: Seminario de diseño, dimensionamiento y modelización de fábricas de procesamiento de tomate.

Contenido del tema 21: Se pondrán en práctica los conceptos adquiridos sobre el dimensionamiento, diseño y dimensionamiento de las fabricas de procesamiento de tomate, donde se estudiaran casos concretos para su implantación teniendo en cuenta los aspectos técnicos, sanitarios, normativos, de calidad y medioambientales que permitan obtener las soluciones adecuadas

Denominación del tema 22: Seminario de diseño, dimensionamiento y modelización de clasificación de huevos y ovoproductos.

Contenido del tema 22: Se pondrán en práctica los conceptos adquiridos sobre el dimensionamiento, diseño y dimensionamiento de los centros de clasificación de huevos y ovoproductos, donde se estudiaran casos concretos para su implantación teniendo en cuenta los aspectos técnicos, sanitarios, normativos, de calidad y medioambientales que permitan obtener las soluciones adecuadas

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema	Presencial		Actividad de seguimiento		No presencial
	Total	GG	SL	TP	EP
Tema 1	11,9	5,5		0,4	6
Tema 2	8,4	4		0,4	4
Tema 3	8,4	4		0,4	4
Tema 4	8,4	4		0,4	4
Tema 5	5,4	2		0,4	3
Tema 6	5,9	2		0,4	3,5
Tema 7	5,9	2		0,4	3,5
Tema 8	6,4	2		0,4	4
Tema 9	5,4	2		0,4	3
Tema 10	5,4	2		0,4	3
Tema 11	5,4	2		0,4	3
Tema 12	5,4	2		0,4	3
Tema 13	5,9	2		0,4	3,5
Tema 14	5,9	2		0,4	3,5
Tema 15	11,5		4	0,5	7
Tema 16	8,7		3,5	0,2	5
Tema 17	6,7		3,5	0,2	3
Tema 18	7,2		3,5	0,2	3,5
Tema 19	5,7		2	0,2	3,5
Tema 20	6,2		2	0,2	4

Tema 21	4,95		2	0,2	2,75
Tema 22	4,95		2	0,2	2,75
Evaluación del conjunto	150	37,5	22,5	7,5	82,5

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

Se evaluará los conceptos y competencias adquiridos por el alumno mediante un examen final. El examen consistirá en aspectos teóricos y prácticos desarrollados durante el curso en las clases presenciales y en las prácticas. Consistirá en preguntas tipo test y/o preguntas de definiciones, conceptos, problemas y cuestiones de razonamiento, indicando en cada pregunta la puntuación correspondiente.

Los exámenes que se realicen, por motivos extraordinarios, fuera de la fecha oficial de la convocatoria serán orales.

Bibliografía y otros recursos

Fundamentos termodinámicos y diseño de las instalaciones de vapor en las industrias agroalimentarias. (2005) Editorial Trymar. E. Arbones. I Corral. J. Gómez.

Nuevo curso de Ingeniería del Frío. (1993) A. Madrid Vicente, Ediciones. Varios aut.

Diseño y Construcción de Industrias Agroalimentarias. (1993) editorial Mundi-prensa. E. García-Vaquero Vaquero. F. Ayuga Téllez.

Las Instalaciones de aire comprimido en la Industria Agroalimentaria (2001) Editorial Trymar. E. Arbones, J. Gómez, E. Vázquez.

Tecnología de mataderos 2004) Ediciones Mundi-Prensa. Lopez Vazquez. A. Casp Vanaclocha

El Porcino Ibérico (2001), Ediciones Mundi-Prensa. C. Buxade.

Horario de tutorías

Tutorías Programadas Primer Semestre:

José Luis Guijarro Merelles: lunes de (12-14) horas.

Agustín Maldonado Gallego: lunes de (12-14) horas.

Tutorías Programadas Segundo Semestre:

José Luis Guijarro Merelles: lunes de (12-14) horas.

Agustín Maldonado Gallego: Lunes de (12:00-14:00) horas.

Tutorías de libre acceso Primer Semestre:

José Luis Guijarro Merelles: martes y miércoles de (12-14) horas.

Agustín Maldonado Gallego: martes y jueves de (12-14) horas.

Tutorías de libre acceso Segundo Semestre:

José Luis Guijarro Merelles: martes y miércoles de (12-14) horas.

Agustín Maldonado Gallego: martes y jueves de (12-14) horas.

Recomendaciones

Los días de clase se recomienda el repaso de los contenidos impartidos en la misma, utilizando la bibliografía recomendada o material disponible en la web para la comprensión de los contenidos.

Asistencia a las tutorías programadas con una preparación previa de las preguntas o dudas para consultar.

Lectura de los aspectos teóricos de las prácticas y los seminarios previamente a la asistencia a las mismas.

Objetivos

Los objetivos planteados y que el alumno debe alcanzar son:

- Conocimiento de los procesos productivos de las principales industrias agroalimentarias españolas.
- Conocimiento de la maquinaria, equipos e instalaciones básicas de las industrias agroalimentarias.
- Conocimiento de las condiciones para el dimensionamiento, diseño y modelización de las principales industrias agroalimentarias.
- Conocimiento de los aspectos técnicos, sanitarios y medioambientales de las industrias agroindustriales.
- Conocimiento de los aspectos normativos reguladores de las industrias agroalimentarias.

Metodología

Se sigue el criterio de mostrar al alumno al principio de la clase, un guión de cada tema donde se exponen los puntos a tratar.

En la primera lección se le enseña a realizar búsquedas bibliográficas específicas vinculada a la asignatura que le sirvan durante el curso académico.

Exposición de temas con apoyo ordenador, transparencias, pizarra, pizarra electrónica y recursos online.

Durante las clases, el profesor debe potenciar en el alumno una serie de capacidades, actitudes y estrategias para la futura práctica profesional.

Las capacidades que se deben potenciar son: comprensión, retención, reproducción, relación, elaboración, resolución, aplicación, juicio crítico y fluidez verbal.

Las actitudes que se deben potenciar son: autonomía, desarrollo personal, compromiso social, responsabilidad, competencia, rigurosidad, perseverancia, flexibilidad y tolerancia.

Las estrategias de trabajo que se deben potenciar son: resolución de problemas, búsqueda bibliográfica, trabajos de campo, elaboración de informes, defensa de informes y trabajo en equipo.

Material disponible

Los recursos materiales empleados son las fuentes bibliográficas, los medios audiovisuales (cañón, ordenador, pizarra electrónica, proyector de transparencias, recursos online) y las visitas a plantas pilotos y agroindustrias.

Recursos virtuales