




	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>	
	<b>CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002</b>	

**PLAN DOCENTE DE INGENIERÍA DE LA MODELIZACIÓN Y OPTIMIZACIÓN EN LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA**  
**Curso académico: 2014-2015**



Identificación y características de la asignatura			
Código	501263		Créditos ECTS 6
Denominación	<b>Ingeniería de la Modelización y Optimización en la Industria Agroalimentaria.</b>		
Denominación (inglés)	Modelling and Optimization Engineering in the Food Industry.		
Titulaciones	CIENCIA Y TECNOLOGÍAS DE LOS ALIMENTOS INGENIERÍA DE INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS		
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias		
Semestre	Primero (7º y 5º)	Carácter	Obligatorio
Módulo	Tecnología de los Alimentos Tecnología específica Industrias Agrarias y Alimentarias		
Materia	Ingeniería y Tecnología de los Alimentos		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
<b>Agustín Maldonado Gallego</b>	D605 Edificio Tierra de Barros	amaldonado@unex.es	
<b>José Luis Guijarro Merelles</b>	D606 Edificio Tierra de Barros	jlguijarro@unex.es	
Área de conocimiento	Ingeniería Agroforestal		
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	<b>Agustín Maldonado Gallego</b>		
Competencias			
CTA6: Conocimiento de control de procesos en la industria agroalimentaria. Modelización y optimización de procesos alimentarios.			
Temas y contenidos			
Breve descripción del contenido			
<p>La asignatura presenta una primera parte donde se marcan las bases que permiten conocer los aspectos técnicos de las agroindustrias para conocer como se diseñan y optimizan, para continuar con análisis de diversas industrias agroalimentarias de forma que nos permita conocer sus cuellos de botella en base a los equipos utilizados, el producto final buscado, la aplicación de la normativa y los aspectos técnicos, económicos y medio ambientales que definen sus características para de esta manera conocer como se diseñan y modelizan, buscando soluciones adecuadas.</p>			

	<p>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</p>	
	<p>CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002</p>	

<b>Temario de la asignatura</b>
<p>Denominación del Tema 1: <b>Generalidades de la modelización y diseño de las industrias agroalimentarias.</b></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: <b>Reglamentación industrial.</b></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: <b>Diseño y modelización de industrias cárnicas I: Mataderos y salas de despiece.</b></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: <b>Diseño y modelización de industrias cárnicas II: Fabricas de embutidos y jamones.</b></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: <b>Diseño y modelización de bodegas.</b></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: <b>Diseño y modelización de industrias obtención de aceite: Almazaras.</b></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: <b>Diseño y modelización de industrias lácteas I: Fábricas de Queso.</b></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>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</p>	
	<p>CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002</p>	

<p>Denominación del Tema 8: <b>Diseño y modelización de industrias lácteas II: Centrales lecheras.</b></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: <b>Diseño y modelización de centrales hortofrutícolas I</b></p> <p>Contenido del tema 9: Introducción. 2.- El proceso industrial. 3.- Descripción de las operaciones. 4.- Normativa reguladora. 5.- Dimensionamiento y modelización de las centrales hortofrutícolas. 6.- Ejemplo de diseño, dimensionamiento y modelización.</p>
<p>Denominación del Tema 10: <b>Diseño y modelización de centrales hortofrutícolas II.</b></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: <b>Diseño y modelización de fabricas de procesado de cereales.</b></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: <b>Diseño y modelización de fábricas de aderezo de aceituna.</b></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: <b>Diseño y modelización de fabricas de procesado de tomate.</b></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: <b>Diseño y modelización de plantas de clasificación de huevo y ovoproducto.</b></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: <b>Seminario de diseño, dimensionamiento y modelización de industrias cárnicas:</b></p>

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>	 Escuela de Ingenierías Agrarias
	<b>CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002</b>	

Contenido del tema 15: Se pondrán en práctica los conceptos adquiridos sobre el dimensionamiento, diseño y dimensionamiento de las industrias cárnicas, donde se estudiarán 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 16: **Seminario de diseño, dimensionamiento y modelización de bodegas.** Contenido del tema 16: Se pondrán en práctica los conceptos adquiridos sobre el dimensionamiento, diseño y dimensionamiento de las bodegas, donde se estudiarán 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 17: **Seminario de diseño, dimensionamiento y modelización de industrias lácteas.**

Contenido del tema 17: Se pondrán en práctica los conceptos adquiridos sobre el dimensionamiento, diseño y dimensionamiento de las industrias lácteas, donde se estudiarán 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 18: **Seminario de diseño, dimensionamiento y modelización de centrales hortícolas.**

Contenido del tema 18: Se pondrán en práctica los conceptos adquiridos sobre el dimensionamiento, diseño y dimensionamiento de las centrales hortofrutícolas, donde se estudiarán 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 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 fábricas de procesamiento de cereales, donde se estudiarán 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 fábricas de aderezo de aceitunas, donde se estudiarán 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 fábricas de procesamiento de tomate, donde se estudiarán 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 estudiarán 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
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	10,9	4,5		0,4	6
2	7,9	3,5		0,4	4
3	7,9	3,5		0,4	4
4	8,4	4		0,4	4
5	5,4	2		0,4	3
6	5,9	2		0,4	3,5
7	5,9	2		0,4	3,5
8	6,4	2		0,4	4
9	5,4	2		0,4	3
10	5,4	2		0,4	3
11	5,4	2		0,4	3
12	5,4	2		0,4	3
13	5,9	2		0,4	3,5
14	5,9	2		0,4	3,5
15	11,5		4	0,5	7
16	8,7		3,5	0,2	5
17	6,7		3,5	0,2	3
18	7,2		3,5	0,2	3,5
19	5,7		2	0,2	3,5
20	6,2		2	0,2	4
21	4,95		2	0,2	2,75
22	4,95		2	0,2	2,75
<b>Evaluación del conjunto</b>	<b>2</b>	<b>2</b>			
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>37.5</b>	<b>22.5</b>	<b>7.5</b>	<b>82.5</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

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>	
	<b>CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002</b>	

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

E. GARCÍA-VAQUERO VAQUERO. F. AYUGA TÉLLEZ. "*Diseño y Construcción de Industrias Agroalimentarias.*" (1993) editorial Mundi-prensa Madrid.  
 LOPEZ VAZQUEZ. A. CASP VANACLOCHA. "*Tecnología de mataderos.*" (2004) Ediciones Mundi-Prensa Madrid.  
 C. BUXADE. "*El Porcino Ibérico*" (2001), Ediciones Mundi-Prensa Madrid.

### Horario de tutorías

Tutorías Programadas: Ver web EIA

Tutorías de libre acceso: Ver web EIA

### 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:



Conocimientos de la maquinaria, equipos e instalaciones básicas de las industrias agroalimentarias.

Conocimiento de las condiciones para el dimensionamiento, diseño y modelización de las distintas industrias agroalimentarias.

Conocimientos de los aspectos técnicos, sanitarios y medioambientales en el diseño de industrias agroalimentarias.

Conocimiento de los aspectos normativos que regulan el diseño de las citadas industrias.

### Metodología

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS	 Escuela de Ingenierías Agrarias
	CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002	

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 prácticas de campo.

### Recursos virtuales

Uso de la plataforma **Moodle** del aula virtual.