


	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS		 Escuela de Ingenierías Agrarias
		CÓDIGO: P/CL009_D002	

PLAN DOCENTE DE HORTICULTURA INDUSTRIAL EN EXTREMADURA

Curso académico 2019-2020

Identificación y características de la asignatura			
Código	501258	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Horticultura Industrial en Extremadura		
Denominación (inglés)	Horticultural Crops for Industry in Extremadura		
Titulaciones	INGENIERÍA EN INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS		
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias		
Semestre	Segundo (8º)	Carácter	Optativo
Módulo	Optativo		
Materia	Horticultura Industrial en Extremadura		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Teresa de Jesús Bartolomé García	D114 Edificio Alfonso XIII	bartgcia@unex.es	Aula virtual
Rocío Velázquez Otero	D112	mmcano@unex.es	Aula virtual
Manuel Martínez Cano	Edificio Alfonso XIII	rvotero@unex.es	Aula virtual
Área de conocimiento	Producción Vegetal		
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Teresa de Jesús Bartolomé García		
Competencias*			
1. Básicas CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio. CB2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio. CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.			

* Los apartados relativos a competencias, breve descripción del contenido, actividades formativas, metodologías docentes, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS		
		CÓDIGO: P/CL009_D002	

CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

2. Generales

CG7: Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas, que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.

CG8: Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.

CG9: Capacidad de liderazgo, comunicación y transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en los ámbitos sociales de actuación.

CG10: Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.

CG11: 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.

CG12: Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.

3. Transversales

CT1: Dominio de las TIC.

3. Específicas

CETE1: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de 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.

Contenidos

Breve descripción del contenido*

Análisis del sector hortícola en la Unión Europea y España donde se hará un estudio detallado de las diferentes zonas de producción. Análisis de la horticultura industrial en Extremadura.- Bases ecológicas y fisiológicas de la producción de hortalizas destinadas a la industria conservera. Aspectos particulares de la producción de hortalizas con destino a la industria conservera. Técnicas de cultivo.- Mecanización de los cultivos hortícolas con especial atención a la cosecha mecánica.- Exigencia de las industrias transformadoras.- Tipos de conservas de hortalizas.- Investigación en horticultura industrial.

Temario de la asignatura

Denominación del tema 1: **Introducción a la Horticultura Industrial.**

Contenidos del tema 1: Horticultura: conceptos. Particularidades de las hortalizas.-Tipos de horticultura: características de las explotaciones hortícolas. La Horticultura Industrial en España.- Mapa de distribución de los cultivos hortícolas para industria más importantes.

Competencias adquiridas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11,

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS	
	CÓDIGO: P/CL009_D002	

CG12, CT1, CETE1.

Resultados de aprendizaje: RA160.

Denominación del tema 2: **Generalidades sobre las industrias de conservas vegetales.**

Contenidos del tema 2: Sistemas de conservación: Apertizado.- Congelado.- Deshidratado y Liofilizado.- IV Gama.- V Gama.- VI Gama.- Exigencias de la industria conservera en la fase de producción en relación al sistema de conservación.

Competencias adquiridas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CT1, CETE1.

Resultados de aprendizaje: RA160, RA161, RA162, RA163, RA164, RA167.

Denominación del tema 3: **Particularidades de la Horticultura Industrial en Extremadura.**

Contenidos del tema 3: Antecedentes históricos.- Datos estadísticos: cultivos, superficie y producción.- Distribución geográfica de las explotaciones. La industria de transformados vegetales en Extremadura.

Competencias adquiridas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CT1, CETE1.

Resultados de aprendizaje: RA160, RA167.

Denominación del tema 4: **Tecnología de producción de los cultivos hortícolas destinados a la industria conservera.**

Contenidos del tema 4: Características de las Explotaciones Hortícolas Industriales. Mecanización de los cultivos.- Aptitud de la planta la cosecha mecánica.- Particularidades de la cosecha mecánica.- Tipos de cosechadora.

Competencias adquiridas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CT1, CETE1.

Resultados de aprendizaje: RA160, RA161, RA162, RA163, RA164, RA167.

Denominación del tema 5: **Cultivos hortícolas destinados a la industria conservera (apertizado): Tomate.**

Contenidos del tema 5: Importancia económica: datos estadísticos.- Clasificación y descripción botánica.- Requisitos de la industria conservera.- Variedades.- Exigencias edafoclimáticas.- Semillero.- Labores.- Trasplante.- Siembra directa: particularidades.- Recolección.- Tipos de elaborados.



Competencias adquiridas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CT1, CETE1.

Resultados de aprendizaje: RA160, RA161, RA162, RA163, RA164, RA167.

Denominación del tema 6: **Cultivos hortícolas destinados a la industria del congelado: Brócoli y espinaca.**

Contenidos del tema 6: Importancia económica: datos estadísticos.- Clasificación y descripción botánica.- Requisitos de la industria conservera.- Variedades.- Exigencias edafoclimáticas.- Ciclos de cultivo.- Labores.- Siembra y trasplante.- Recolección. Tipos de elaborados.

Competencias adquiridas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11,

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS		
		CÓDIGO: P/CL009_D002	

CG12, CT1, CETE1.

Resultados de aprendizaje: RA160, RA161, RA162, RA163, RA164, RA167.

Denominación del tema 7: **Cultivos hortícolas destinados a la industria del deshidratado: Pimiento para pimentón.**

Contenidos del tema 7: Importancia económica: datos estadísticos.- Clasificación y descripción botánica.- Requisitos de la industria pimentonera.- Variedades.- Exigencias edafoclimáticas.- Labores.- Siembra y trasplante.- Recolección.- Secado de los frutos.- Industria molinera.- Denominación de Origen "Pimentón de La Vera".

Competencias adquiridas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CT1, CETE1.

Resultados de aprendizaje: RA160, RA161, RA162, RA163, RA164, RA167.

Denominación del tema 8: **Cultivos hortícolas destinados a la industria del deshidratado: Cebolla.**

Contenidos del tema 7: Importancia económica: datos estadísticos.- Clasificación y descripción botánica.- Requisitos de la industria deshidratadora.- Variedades.- Exigencias edafoclimáticas.- Labores.- Siembra.- Recolección.- Tipos de elaborados.**Competencias adquiridas:** CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CT1, CETE1.

Resultados de aprendizaje: RA160, RA161, RA162, RA163, RA164, RA167.

Denominación del tema: **Práctica 1: Reconocimiento e identificación de semillas hortícolas.**

Contenido del tema: Se trabajará en el laboratorio, utilizando lupa binocular, con una colección de semillas hortícolas y una clave de caracterización morfológica e identificación de semillas.

Competencias adquiridas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CT1.

Resultados de aprendizaje: RA162, RA164, RA165, RA166.

Denominación del tema: **Práctica 2: Siembra de especies hortícolas.**

Contenido del tema: Se realizará la siembra de distintas especies hortícolas en el invernadero de la Escuela. Uso de diferentes materiales y explicación de las condiciones medioambientales necesarias para un correcto desarrollo de las plantas.

Competencias adquiridas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CT1.



Resultados de aprendizaje: RA160, RA161, RA162, RA164, RA165, RA166, RA167.

Denominación del tema: **Práctica 3: Cálculo de costes de cultivo en explotaciones extensivas I.**



Contenido del tema: Se realizará un caso práctico de cálculo de costes de cultivo en explotaciones extensivas industriales, así como el cálculo de los principales ratios económicos.

Competencias adquiridas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CT1, CETE1.

Resultados de aprendizaje: RA160, RA161, RA162, RA163, RA164, RA165, RA166, RA167.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS		
		CÓDIGO: P/CL009_D002	

<p>Denominación del tema: Práctica 4: Visita técnica a explotaciones hortícolas industriales I.</p> <p>Contenido del tema: Visita técnica a explotaciones hortícolas y/o empresas relacionadas con la producción de hortalizas: cultivos, semilleros, invernaderos y/o industrias vegetales transformadoras (a concretar).</p> <p>Competencias adquiridas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CT1, CETE1.</p> <p>Resultados de aprendizaje: RA160, RA161, RA162, RA163, RA164, RA165, RA166, RA167.</p>
<p>Denominación del tema: Práctica 5: Planificación de cultivos hortícolas en la explotación agraria.</p> <p>Contenido del tema: Planificación de siembras y trasplantes para lograr producciones y recolecciones escalonadas a lo largo del tiempo.</p> <p>Competencias adquiridas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CT1, CETE1.</p> <p>Resultados de aprendizaje: RA160, RA161, RA162, RA163, RA164, RA165, RA166, RA167.</p>
<p>Denominación del tema: Práctica 6: Semilleros en bandejas flotantes.</p> <p>Contenido del tema: Realización de un semillero diferente al convencional, utilizando bandejas flotantes con preparación de diferentes soluciones nutritivas.</p> <p>Competencias adquiridas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CT1, CETE1.</p> <p>Resultados de aprendizaje: RA160, RA161, RA162, RA163, RA164, RA165, RA166, RA167.</p>
<p>Denominación del tema: Práctica 7: Visita técnica a explotaciones hortícolas industriales II.</p> <p>Contenido del tema: Visita técnica a explotaciones hortícolas y/o empresas relacionadas con la producción de hortalizas: cultivos, semilleros, invernaderos y/o industrias vegetales transformadoras (a concretar).</p> <p>Competencias adquiridas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CT1, CETE1.</p> <p>Resultados de aprendizaje: RA160, RA161, RA162, RA163, RA164, RA165, RA166, RA167.</p>
<p>Denominación del tema: Práctica 8: Trasplante de especies hortícolas para industria</p> <p>Contenido del tema: Trasplante, en el invernadero, de las distintas especies hortícolas sembradas en una práctica anterior.</p> <p>Competencias adquiridas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CT1.</p> <p>Resultados de aprendizaje: RA160, RA161, RA162, RA164, RA165, RA166, RA167.</p>
<p>Denominación del tema: Práctica 9 y 10: Seguimiento de las prácticas realizadas en el invernadero.</p>

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS				
	CÓDIGO: P/CL009_D002				

Contenido del tema: Se realizará, por parte del alumno, el seguimiento de las diferentes prácticas desarrolladas en el invernadero de la Escuela.

Competencias adquiridas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CT1.

Resultados de aprendizaje: RA162, RA164, RA165, RA166.

Actividades formativas*

Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
1	13,5	4					2,5	7
2	13,5	4					2,5	7
3	14	4						10
4	14	4						10
5	14	4						10
6	13	3						10
7	13	3						10
8	11	3						8
CAMPO O LABORATORIO								
1	6			2,5			2,5	1,0
2	3,5			2,5				1,0
3	3,5			2,5				1,0
4	6			5				1,0
5	3,5			2,5				1,0
6	3,5			2,5				1,0
7	6			5				1,0
8	3,5			2,5				1,0
9 y 10	7,5			5				2,5
Evaluación	1	1						
Total	150	30,0		30,0			7,5	82,5

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)

SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).



TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes*

1. Las clases en Gran Grupo: se desarrollarán siguiendo el sistema de *lección magistral* necesaria para introducir a los alumnos en los conocimientos necesarios que les permita la resolución de cuestiones, que posteriormente el profesor planteará.

En el transcurso de estas clases, el alumno podrá realizar todas las preguntas que considere oportunas al profesor con el fin de aclarar conceptos. A su vez, el profesor podrá realizar preguntas con el objetivo de comprobar si los alumnos siguen la explicación de manera adecuada y de esta manera poder evaluar el aprovechamiento de la misma.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS		
		CÓDIGO: P/CL009_D002	

En las clases magistrales siempre se atenderán casos relacionados con noticias de actualidad, si surgiesen, buscando dinamismo a las exposiciones.

2. Las clases de prácticas: se realizarán en las aulas habilitadas, en el invernadero de la Escuela de Ingenierías Agrarias y en explotaciones o empresas relacionadas con la producción de hortalizas.

3. Las actividades de seguimiento docente: se utilizarán los recursos virtuales para la resolución de las cuestiones necesarias para abundar en el aprendizaje de la asignatura. Los alumnos dispondrán a través del campus virtual, de todos los temas impartidos (presentaciones pdf del Power Point) en las clases, además de diferentes cuestiones que les ayuden al mejor entendimiento y aprovechamiento de la asignatura.

Resultados de aprendizaje*

RA160: Identificar y evaluar los condicionamientos del medio físico, biológico y económico en la producción hortícola.

RA161: Aplicar las tecnologías de la producción de cultivos hortícolas en régimen extensivo.

RA162: Realizar adecuadamente la elección de las variedades hortalizas destinadas a la transformación industrial.

RA163: Aplicar las técnicas postcosecha a las hortalizas con destino a la industria.

RA164: Aplicar conocimientos adquiridos a situaciones reales.

RA165: Capacidad de actuar solo o en grupo.

RA166: Comunicar y transferir conocimientos de manera adecuada.

RA167: Reciclarse en los nuevos avances tecnológicos de manera continua.

Sistemas de evaluación*



El estudiante comunicará al profesor, por escrito y en las tres primeras semanas del semestre, el tipo de evaluación elegido entre los dos que se detallan a continuación.

A.- Evaluación continua

1. Examen final (80%)
2. Tareas de curso (10%)
3. Asistencia con aprovechamiento de actividades presenciales (10%)

1. Examen final (80%)

Se realizará un examen teórico-práctico al final del semestre. Es necesario aprobar este examen con un mínimo de 5 para poder aprobar la asignatura. Constará de 40 preguntas distribuidas de la siguiente forma:

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS		
		CÓDIGO: P/CL009_D002	

1.1. Teoría

- Constará de 30 preguntas.
- Todos los alumnos que se presenten al examen deberán entregar el mismo, aunque sea en blanco.
- Las preguntas serán de varios tipos:
 - Contestar si la afirmación realizada en el enunciado es verdadera (V) o falsa (F).
 - Elegir la respuesta correcta entre varias posibles.
 - Preguntas con respuestas cortas.
- Las preguntas respondidas correctamente sumarán 1 punto; las que se contesten mal restarán hasta 1 punto y las que se dejen sin contestar serán calificadas con 0 puntos.
- Será obligatorio contestar un mínimo de 22 preguntas. Las preguntas no contestadas hasta llegar a este mínimo, se considerarán incorrectas (restarán 0,5 puntos).
- Todas las respuestas han de estar claramente marcadas, sin que den lugar a confusión, pues en ese caso la pregunta será nula.

1.2. Prácticas: reconocimiento de plantas y semillas hortícolas

- Constará de 5 plantas y 5 semillas hortícolas.
- Las respuestas correctas sumarán 1 punto; las incorrectas restarán hasta 1 punto y las que se dejen sin contestar serán calificadas con 0 puntos.
- Será obligatorio realizar un mínimo de 7 identificaciones. Los reconocimientos no realizados, hasta llegar a este mínimo, se considerarán respuestas incorrectas (restarán 0,5 puntos).
- El examen podrá llevarse a cabo en el invernadero, el laboratorio o en el aula.

2. Tareas de curso (10%)



La realización de tareas se llevará a cabo durante las tutorías programadas y consistirá en la resolución de tareas impuestas por el profesor. Hasta un máximo de 1 punto.

3. Asistencia con aprovechamiento de actividades presenciales (10%)

- Se valora positivamente la asistencia a las clases teóricas y prácticas.
- El alumno que asista al 100 % de las clases teóricas sumará 0,5 puntos.
- El alumno que asista al 100 % de las clases prácticas sumará 0,5 puntos.
- Aquellos alumnos que no asistan al 100% de las clases teóricas o prácticas se les puntuará proporcionalmente a su asistencia.

Calificación final

- La calificación final resultará de la suma de los puntos de las tareas de curso, de la asistencia con aprovechamiento que cada alumno haya conseguido y de la nota del examen final, siempre que éste haya sido aprobado.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS		
		CÓDIGO: P/CL009_D002	

B. - Prueba final alternativa (100%)

Para optar a este sistema de evaluación el estudiante deberá rellenar, firmar y entregar en Secretaría de la EIA, mediante registro, el impreso de solicitud que se encuentra disponible en la página web de la EIA (Secretaría, trámites administrativos), en las tres primeras semanas del semestre.

Se realizará un examen teórico-práctico al final del semestre. Constará de 40 preguntas distribuidas de la siguiente forma:

1. Teoría

- Constará de 30 preguntas.
- Todos los alumnos que se presenten al examen deberán entregar el mismo, aunque sea en blanco.
- Las preguntas serán de varios tipos:
 - Contestar si la afirmación realizada en el enunciado es verdadera (V) o falsa (F).
 - Elegir la/s respuesta/s correcta/s entre varias posibles.
 - Preguntas con respuestas cortas.
- Las preguntas respondidas correctamente sumarán 1 punto; las que se contesten mal restarán hasta 1 punto y las que se dejen sin contestar serán calificadas con 0 puntos.
- Será obligatorio contestar un mínimo de 22 preguntas. Las preguntas no contestadas hasta llegar a este mínimo, se considerarán incorrectas (restarán 0,5 punto).
- Todas las respuestas han de estar claramente marcadas, sin que den lugar a confusión, pues en ese caso la pregunta será nula.

2. Prácticas: reconocimiento de plantas y semillas hortícolas

- Constará de 5 plantas y 5 semillas hortícolas.
- Las respuestas correctas sumarán 1 punto; las incorrectas restarán hasta 1 punto y las que se dejen sin contestar serán calificadas con 0 puntos.
- Será obligatorio realizar un mínimo de 7 identificaciones. Los reconocimientos no realizados, hasta llegar a este mínimo, se considerarán respuestas incorrectas (restarán 0,5 puntos).
- El examen podrá llevarse a cabo en el invernadero, el laboratorio o en el aula.



Calificación final

Será necesario obtener un mínimo de 5 para aprobar la asignatura.

Criterios de evaluación

En la evaluación se tendrán en cuenta criterios tales como:

Respuestas correctas en el planteamiento de cuestiones y tareas
 Nivel de conocimiento, comprensión de los conceptos teóricos
 Demostrar capacidad en el correcto manejo del lenguaje técnico
 Comunicación verbal y escrita correcta

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS	
	CÓDIGO: P/CL009_D002	

Bibliografía (básica y complementaria)

Básica

- BARTOLOMÉ, T. J. 1996. "Potencialidad de los regadíos extremeños para la producción de hortalizas". Secretaria General Técnica. Consejería de Agricultura y Comercio. Junta de Extremadura.
- BOUTHERIN, D y BRON, G. 2005. "Reproducción de las plantas hortícolas". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- CADAHÍA, C. 2000. "Fertirrigación: Cultivos hortícolas, y ornamentales". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- CADAHÍA, C. 2005. "Fertirrigación: Cultivos hortícolas, frutales y ornamentales". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- CADAHIA LOPEZ, C. 2008. La savia como índice de fertilización: cultivos agroenergéticos, hortícolas, ornamentales y frutales. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- CAJA DE BADAJOZ. (varios años). "La agricultura y ganadería extremeñas". Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales; Escuela de Ingenierías Agrarias de la Universidad de Extremadura. Indugrafic, S.L.
- CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, DESARROLLO RURAL, MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA. GOBIERNO DE EXTREMADURA. Estadísticas de superficies y producciones hortícolas. <http://www.gobex.es/>
- GRACIA, C. y PALAU, E. 1983. "Mecanización de los cultivos hortícolas". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- MARÍN, J. 2004. "Portagrano 2004: Vademécum de variedades hortícolas". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- MAROTO, J.V. 2008. "Elementos de Horticultura General". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- MAROTO, J.V. 2002. "Horticultura Herbácea Especial". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.

Complementaria

- ALONSO, F. 2002. "El cultivo de la patata". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- BENAGES, S. 1990. "El espárrago". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- BREWSTER, J.L. 2001. "Las cebollas y otros Alliums". Editorial Acribia, S.A. Zaragoza.
- GUZMÁN, J.L. y RODRÍGUEZ DEL RINCÓN, A. 1992. "Espárrago blanco: técnicas de producción". Consejería de Agricultura y Comercio. Junta de Extremadura. Servicio de Extensión y Capacitación Agrarias. Badajoz.
- MAROTO, J.V., POMARES, F. y Baixauli, C. 2007. El cultivo de la coliflor y el brócoli. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- NAMESNY, A. 2004. "Tomates: producción y comercio (compendios de horticultura nº 15). Horticultura ediciones, S.L. Reus.
- NAMESY, A. 2006. "Compendio de Horticultura nº 16: Pimientos". Ediciones de Horticultura, S.L. Reus.
- NUÉZ, F. 1999. "EL cultivo del tomate". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- NUEZ, F., GIL ORTEGA, R y COSTA, J. 2003. "El cultivo de pimientos, chiles y ajíes". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- ROUSSELLE, P., ROBERT, Y. y CROSNIER, J.C. Versión española de MATEO, J.M. 1999. "La patata". INRA. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- SERRANO, Z. 2003. "Espárrago: técnicas de producción". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- TIRILLY, Y. y BOURGEOIS, Cl. M. 2002. "Tecnología de la hortalizas". Editorial Acribia, S.A. Zaragoza.

	<p>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</p>	
	<p>CÓDIGO: P/CL009_D002</p>	

Otros recursos y materiales docentes complementarios

- Todas las clases de la EIA disponen de ordenador y cañón multimedia. Todas las clases se imparten con presentaciones en Power Point.
- Colección de más 3.000 fotografías digitales de cultivos hortícolas y de diferentes tipos de explotaciones.
- Colección de más de 500 fotografías digitales de industrias conserveras vegetales, tipos de procesados.
- Los alumnos dispondrán de toda la información relativa a la asignatura en el campus virtual de la UEX.
- Pizarra tradicional y electrónica.

Recursos virtuales:

- Campus virtual de la UEX
- Páginas web relacionadas con el temario de la asignatura:
 - <http://www.gobex.es/>
 - <http://www.magrama.es/>
 - <http://www.tomate.org/>
 - <http://www.horticom.com/>
 - <http://www.amitom.com/>
 - <http://aduanas.camaras.org/>