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

PLAN DOCENTE DE TECNOLOGÍA DE LA PRODUCCIÓN HORTÍCOLA

Curso académico 2020-21

Identificación y características de la asignatura			
Código	502019		
Denominación (español)	Tecnología de la Producción Hortícola		
Denominación (inglés)	Horticultural Production Technology		
Titulaciones	INGENIERÍA EN EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS		
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias		
Semestre	Primero (5º)	Carácter	Optativo
Módulo	Optativo		
Materia	Tecnología de la Producción Hortícola		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Bartolomé García, Teresa de Jesús	D114 Edificio Alfonso XIII	bartgcia@unex.es	Aula virtual
Martínez Cano, Manuel	D112	mmcano@unex.es	Aula virtual
Velázquez Otero, Rocío	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)	Rocío Velázquez Otero		
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 general secundaria, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos precedentes 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 con un alto grado de autonomía.
 CB4: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
 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.
 CG 10: Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.
 CG12: Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.

3. Transversales

CT1: Dominio de las TIC

4. Específicas

CERA10: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de transferencia de tecnología, entender, interpretar, comunicar y adoptar los avances en el campo agrario.
 CETE2: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de las tecnologías de la producción vegetal. Sistemas de producción y explotación. Protección de cultivos contra plagas y enfermedades. Tecnología y sistemas de cultivo de especies herbáceas. Agroenergética.

Contenidos

Breve descripción del contenido*

Características generales de las hortalizas. Análisis del sector hortícola en España donde se hará un estudio detallado de las diferentes zonas de producción. Tipos de explotaciones hortícolas. Influencia del medio climático en la producción de hortalizas. Aspectos particulares de la producción de hortalizas con destino a la industria conservera. Análisis de la horticultura industrial en Extremadura. Mecanización de los cultivos hortícolas con especial atención a la cosecha mecánica. Uso de los plásticos en las técnicas de producción de hortalizas. Técnicas de modificación del clima. Cultivo en invernadero. Equipamientos. Modificación del suelo, sustratos y cultivos hidropónicos. Estudio de cultivos representativos de la producción al aire libre y del cultivo en invernadero.

Temario de la asignatura

Denominación del tema 1: **Introducción a la producción hortícola**



Contenidos del tema 1: La Horticultura. Conceptos. Características generales de las hortalizas.- Clasificación e importancia de los cultivos hortícolas.

Competencias adquiridas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5; CG7, CG8, CG10, CG12.

Resultados de aprendizaje: RA186.

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

<p>Denominación del tema 2: El Sector Hortícola en España</p> <p>Contenidos del tema 2: Tipos de explotaciones hortícolas. La Horticultura en España. Análisis de cultivos, superficies y producciones de las zonas hortícolas.</p> <p>Competencias adquiridas CB1, CB2, CB3, CB4, CB5; CG7, CG8, CG10, CG12; CETE2.</p> <p>Resultados de aprendizaje: RA186.</p>
<p>Denominación del tema 3: Sistemas de producción hortícola y el medio de cultivo</p> <p>Contenidos del tema 3: Cultivos al aire libre, semiprotegido y protegido. El clima y la producción hortícola. El suelo y la producción hortícola. Alternativas al suelo agrícola: enarenados, cultivos sin suelo, sustratos. Control de factores climáticos y edáficos en las diferentes explotaciones hortícolas.</p> <p>Competencias adquiridas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5; CG7, CG8, CG10, CG12; CERA10; CETE2.</p> <p>Resultados de aprendizaje: RA186.</p>
<p>Denominación del tema 4: Tecnología de la producción hortícola al aire libre. Hortalizas para la industria conservera</p> <p>Contenidos del tema 4: Cultivos hortícolas al aire libre. Particularidades de los cultivos hortícolas con destino a la transformación industrial. Transformados de hortalizas. Requisitos de la industria de transformación. Técnicas de siembra, trasplante, riego, fertilización y otras operaciones. Mecanización de los cultivos. Cosecha mecánica. La horticultura industrial en Extremadura.</p> <p>Competencias adquiridas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5; CG7, CG8, CG10, CG12; CERA10; CETE2.</p> <p>Resultados de aprendizaje: RA187, RA191, RA194.</p>
<p>Denominación del tema 5: Cultivos hortícolas al aire libre: el tomate y el pimiento</p> <p>Contenidos del tema 5: Taxonomía. Importancia económica: datos estadísticos. Clasificación y descripción botánica. Material vegetal. Exigencias edafoclimáticas. Ciclos de cultivo. Semilleros. Preparación del suelo. Trasplante. Labores de cultivo. Recolección y conservación. El pimiento para pimentón: producción e industrialización</p> <p>Competencias adquiridas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5; CG7, CG8, CG10, CG12; CERA10; CETE2.</p> <p>Resultados de aprendizaje: RA187, RA189, RA191, RA194.</p>
<p>Denominación del tema 6: Tecnología de la producción hortícola semiprotegida</p> <p>Contenidos del tema 6: Técnicas de semiforzado: acolchados, túneles, cubiertas flotantes. Plásticos y estructuras: características y propiedades.</p> <p>Competencias adquiridas CB1, CB2, CB3, CB4, CB5; CG7, CG8, CG10, CG12; CERA10; CETE2.</p> <p>Resultados de aprendizaje: RA188, RA190, RA191, RA194.</p>
<p>Denominación del tema 7: Cultivos hortícolas semiprotegidos: el fresón</p> <p>Contenidos del tema 6: Encuadramiento taxonómico. Importancia económica: datos estadísticos. Clasificación y descripción botánica. Material vegetal. Exigencias edafoclimáticas. Reproducción de las plantas. Técnicas de cultivo. Preparación del suelo.</p>

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

Plantación: modalidades. Fertilización. Labores de cultivo. Recolección y conservación.
Competencias adquiridas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5; CG7, CG8, CG10, CG12; CERA10; CETE2.

Resultados de aprendizaje: RA188, RA190, RA191, RA194.

Denominación del tema 8: **Tecnología de la producción hortícola protegida**

Contenidos del tema 8: Particularidades de los cultivos hortícolas intensivos: siembra, trasplante, mecanización, riego, fertilización, entutorados, podas y otras operaciones. Técnicas de forzado: invernaderos. Clasificación y tipos de invernaderos. Plásticos y estructuras: características y propiedades. Materiales y equipos de control climático: mallas de sombreado, ventilación, calefacción, refrigeración, fertilización carbónica, iluminación artificial.

Competencias adquiridas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5; CG7, CG8, CG10, CG12; CERA10; CETE2.

Resultados de aprendizaje: RA188, RA189, RA190, RA191, RA194.

Denominación del tema 9: **Cultivos hortícolas en invernadero: el tomate y el melón**

Contenidos del tema 9: Importancia económica: datos estadísticos. Clasificación y descripción botánica. Material vegetal. Exigencias edafoclimáticas. Ciclos de cultivo. Semilleros. Preparación del suelo. Fertilización. Trasplante. Labores de cultivo. Recolección y conservación.

Competencias adquiridas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5; CG7, CG8, CG10, CG12; CERA10; CETE2.

Resultados de aprendizaje: RA188, RA189, RA190, RA191, RA194.

Denominación del tema: **Práctica 1**

Contenido del tema: Proyección de un colección de imágenes relacionadas con la horticultura
Competencias adquiridas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5; CG7, CG8, CG10, CG12; CERA10; CETE1.

Resultados de aprendizaje: RA188, RA189, RA191, RA192, RA193, RA194.

Denominación del tema: **Práctica 2**

Contenido del tema: Estudio de una colección de semillas hortícolas

Competencias adquiridas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5; CG7, CG8, CG10, CG12; CERA10; CETE1.

Resultados de aprendizaje: RA188, RA189, RA191, RA192, RA193, RA194.

Denominación del tema: **Práctica 3**



Contenido del tema: Multiplicación de plantas hortícolas. Semilleros. Efecto de diferentes técnicas de semiforzado en la germinación y nascencia de semillas hortícolas. Interpretación de resultados.

Competencias adquiridas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5; CG7, CG8, CG10, CG12; CERA10; CETE2.

Resultados de aprendizaje: RA188, RA189, RA190, RA191, RA192, RA193, RA194.

Denominación del tema : **Práctica 4**

Contenidos del tema: La técnica del injerto en plantas hortícolas. Evaluación de diferentes

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

tipos de injerto en hortalizas. Interpretación de resultados.
Competencias adquiridas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5; CG7, CG8, CG10, CG12; CERA10; CETE2.
Resultados de aprendizaje: RA187, RA188, RA189, RA191, RA192, RA193, RA194
Denominación del tema:

Denominación del tema: **Práctica 5**
Contenido del tema: Visita técnica a explotaciones hortícolas y/o empresas relacionadas con la producción de hortalizas en Vegas Bajas del Guadiana: cultivos de invierno, industria vegetal transformadora, explotación florícola, etc
Competencias adquiridas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5; CG7, CG8, CG10, CG12; CERA10; CETE2.
Resultados de aprendizaje: RA186, RA187, RA189, RA191, RA192, RA193, RA194.



Denominación del tema: **Práctica 6**
Contenido del tema: Cultivos sin suelo. Identificación y caracterización de sustratos.
Competencias adquiridas CB1, CB2, CB3, CB4, CB5; CG7, CG8, CG10, CG12; CERA10; CETE2.
Resultados de aprendizaje: RA186, RA188, RA189, RA191, RA192, RA193, RA194.

Denominación del tema : **Práctica 7**
Contenidos del tema: Estudio de costes de explotaciones hortícolas extensivas
Competencias adquiridas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5; CG7, CG8, CG10, CG12; CERA10; CETE2.
Resultados de aprendizaje: RA186, RA187, RA191, RA192, RA193, RA194.

Denominación del tema : **Práctica 8**
Contenidos del tema: Propiedades y aplicaciones de los plásticos agrícolas. Identificación de materiales plásticos.
Competencias adquiridas CB1, CB2, CB3, CB4, CB5; CG7, CG8, CG10, CG12; CERA10; CETE2.
Resultados de aprendizaje: RA188, RA189, RA190, RA191, RA192, RA193, RA194.

Denominación del tema: **Práctica 9**
Contenido del tema: Estudio aplicativo de los materiales y equipos del invernadero de la Escuela de Ingenierías Agrarias.
Competencias adquiridas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5; CG7, CG8, CG10, CG12; CERA10; CETE2.
Resultados de aprendizaje: RA188, RA189, RA190, RA191, RA192, RA193, RA194.

Denominación del tema : **Práctica 10**
Contenidos del tema: Visita técnica a explotaciones hortícolas y/o empresas relacionadas con la producción de hortalizas en Vegas Bajas del Guadiana: cultivos de invierno, industria vegetal transformadora, explotación florícola, etc.
Competencias adquiridas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5; CG7, CG8, CG10, CG12; CERA10; CETE2.
Resultados de aprendizaje: RA186, RA187, RA189, RA191, RA192, RA193, RA194.

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



Denominación del tema : **Práctica 11**
 Contenidos del tema: Estudio de costes de explotaciones hortícolas intensivas
Competencias adquiridas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5; CG7, CG8, CG10, CG12; CERA10; CETE2.
Resultados de aprendizaje: RA186, RA188, RA191, RA192, RA193, RA194.

Denominación del tema : **Práctica 12**
 Contenidos del tema: Seguimiento de las prácticas realizadas en el invernadero.
Competencias adquiridas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5; CG7, CG8, CG10, CG12; CERA10; CETE2.
Resultados de aprendizaje: RA188, RA189, RA190, RA191, RA192, RA193, RA194.



Actividades formativas*

Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	Nopresencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
1	7	2						5
2	13	4						9
3	13	4						9
4	15,5	4					2,5	9
5	10	3						7
6	15,5	4					2,5	9
7	6	2						4
8	14,5	3					2,5	9
9	10	3						7
10	4,5					2,5		2
11	4			2				2
12	3,25					2,5		0,75
13	3,5					2,5		1
14	4			3				1
15	3,5					2,5		1
16	3,5					2,5		1
17	3			2				1
18	3,25			2,5				0,75
19	5			3				2
20	4,5					2,5		2
21	2,5			2,5				
Evaluación	1	1						
Total	150	30		15		15	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.

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

Metodologías docentes*
<p>1. Las clases en Gran Grupo: se desarrollarán siguiendo el sistema de <i>lección magistral</i> 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. En las clases magistrales siempre se atenderán casos relacionados con noticias de actualidad, si surgiesen, buscando dinamismo a las exposiciones.</p> <p>2. Las clases de prácticas: se realizarán en las aulas habilitadas, en el laboratorio e invernadero de la Escuela de Ingenierías Agrarias y en explotaciones o empresas relacionadas con la producción de hortalizas.</p> <p>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.</p>
Resultados de aprendizaje*
RA186. Identificar y evaluar los condicionamientos del medio físico, biológico y económico en la producción hortícola. RA187. Aplicar las tecnologías de la producción de cultivos hortícolas en cultivo al aire libre. RA188. Aplicar las tecnologías de producción de cultivos hortícolas en sistemas de semiforzado y forzado. RA189. Aplicar las tecnologías de producción de planta en semillero. RA190. Conocer los plásticos de uso agrícola. RA191. Aplicar conocimientos adquiridos a situaciones reales. RA192. Capacidad de actuar solo o en grupo. RA193. Comunicar y transferir conocimientos de manera adecuada. RA194. Reciclarse en los nuevos avances tecnológicos de manera continua.

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

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:

- Constará de 40 preguntas de teoría y de prácticas.
- 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 30 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.

2. Tareas del 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.

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

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.

B.- Prueba final alternativa de carácter global(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:

- Constará de 40 preguntas de teoría y de prácticas.
- 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 30 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.



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	 Escuela de Ingenierías Agrarias

Bibliografía (básica y complementaria)

Bibliografía básica

- ALPI, A. y TOGNONI, F. 1999. "Cultivo en invernadero". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- BURÉS, S. 1997. "Sustratos". Ediciones Agrotécnicas, S.L. Madrid.
- CADAHÍA, C. 2005. "Fertirrigación: Cultivos hortícolas, frutales y ornamentales". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- CAMACHO, F. 2003. "Técnicas de producción en cultivos protegidos". Ed. Cajamar.
- CASTILLA, N. 2007. "Invernaderos de plástico. Tecnología y manejo". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- DÍAZ, T., ESPÍ, E., FONTECHA, A., JIMÉNEZ, J.C., LÓPEZ, J., SALMERÓN, A. 2001. "Los filmes plásticos en la producción agrícola". Repsol YPF - Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- GRACIA, C. y PALAU, E. 1983. "Mecanización de los cultivos hortícolas". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- HOWARD, M Y RESH H.M. 2006. "Cultivos hidropónicos. Nuevas técnicas de producción". Versión española. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- MAROTO, J.V. 2002. "Horticultura Herbácea Especial". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- MAROTO, J.V. 2008. "Elementos de Horticultura General". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- MATALLANA, A. y MONTERO, J.I. 2001. "Invernaderos. Diseño, construcción y climatización". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- SERRANO, Z. 1990. "Técnicas de invernadero". Pao Suministros Gráficos, S.A. Sevilla.
- SERRANO, Z. 2005. "Construcción de invernaderos". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- URRESTARAZU, M. 2004. "Tratado de los cultivos sin suelo". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.

Bibliografía complementaria

- 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.
- 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/>
- FERNÁNDEZ, E. 2003. "Innovaciones tecnológicas en cultivos de invernadero". Ed. Universidad de Almería – Junta de Andalucía.
- LEMARIE,F., DARTIGUES, A., RIVIERE,L.M., CHARPENTIER, S. Y MOREL, P. 2005. Cultivo en macetas y contenedores. Principios agronómicos y aplicaciones. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- MORALES, A. 1997. "Aspectos geográficos de la horticultura de ciclo manipulado en España". Secretariado de Publicaciones, Universidad de Alicante.
- MAROTO, J.V. y LÓPEZ, S. 1988. "Producción de fresas y fresones". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- NAMESNY, A. 1997. "Melones". Compendios de Horticultura 10. Ediciones de Horticultura,

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

S.L. Reus.
 NUÉZ, F. 1999. "EL cultivo del tomate". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
 NUÉZ, F., GIL ORTEGA, R y COSTA, J. 2003. "El cultivo de pimientos, chiles y ajíes". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
 TESI, R. 2001. "Medios de protección para la hortoflorofruticultura y el viverismo". Versión española: MATEO, J.M. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
 TIRILLY, Y. y BOURGEOIS, Cl. M. 2002. "Tecnología de la hortalizas". Editorial Acribia, S.A. Zaragoza.
 VALERA MARTÍNEZ, D.L. 1999. "Invernaderos de Almería: tipología y mecanización del clima". Ed. Universidad de Almería.
 URRESTARAZU, M. 2000. "Manual de cultivo sin suelo". Universidad de Almería, Servicio de Publicaciones.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

- Todas las clases de la EIA disponen de ordenador y cañón multimedia. Todas 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.

Páginas web relacionadas con el temario de la asignatura:

<http://www.magrama.es/>

<http://www.gobex.es/>

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