

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA FITOTECNIA ESPECIAL

**Curso académico: 2011/2012**

Identificación y características de la asignatura				
Código	102225			Créditos ECTS o LOU
				9 Créditos LOU
Denominación	FITOTECNIA ESPECIAL			
Titulaciones	INGENIERO AGRÓNOMO			
Centro	Escuelas de Ingenierías Agrarias			
Semestre	ANUAL	Carácter	TRONCAL	
Módulo				
Materia				
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e		Página web
Bartolomé García, Teresa	D114	bartgcia@unex.es		
Martínez Cano, Manuel	D112	mmcano@unex.es		
Olea Márquez de Prado, Leopoldo	D726	lolea@unex.es		
Paniagua Simón, Luis Lorenzo	D615	llpsimon@unex.es		
Poblaciones Suárez-B, M <sup>a</sup> José	D724	majops@unex.es		
Santamaría Becerril, Oscar	D728	osantama@unex.es		
Velázquez Otero, Rocío	D112	rvotero@unex.es		
Área de conocimiento	PRODUCCIÓN VEGETAL			
Departamento	INGENIERÍA DEL MEDIO AGRÓNOMICO Y FORESTAL			
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Santamaría Becerril, Oscar			
Temas y contenidos				
Breve descripción del contenido				
Temario de la asignatura				
<p><b>BLOQUE I. CULTIVOS HERBÁCEOS EXTENSIVOS</b></p> <p><b>TEORÍA</b></p> <p>TEMA 1.- CEREALES DE INVIERNO. Introducción. Fisiología del ahijado. Superficie foliar y fotosíntesis. Llenado del grano y reparto de asimilados. Formación del rendimiento.</p> <p>TEMA 2.- MAÍZ. Introducción. Fotosíntesis, formación y distribución de la materia seca. Metabolismo del nitrógeno. Formación del rendimiento.</p>				

### TEMA 3.- ARROZ.

Introducción. Crecimiento y desarrollo. Fisiología de la nutrición. Elaboración del rendimiento.

### TEMA 4.- HABAS.

Introducción. Factores de los que depende el desarrollo de la cubierta. Desarrollo de la cubierta. Producción de materia seca. Componentes del rendimiento.

### TEMA 5.- GARBANZO.

Introducción. Variación del rendimiento. Crecimiento y desarrollo del área foliar. Acumulación y distribución de la materia seca. Componentes del rendimiento. Acumulación y redistribución de nitrógeno.

### TEMA 6.- REMOLACHA.

Introducción. Principales características del crecimiento de la remolacha azucarera. Fases de crecimiento. Desarrollo foliar, fotosíntesis y formación de la raíz. Crecimiento de la remolacha de crecimiento otoñal. Fisiología de la nutrición.

### TEMA 7.- GIRASOL.

Introducción. Crecimiento y desarrollo. Desarrollo del sistema foliar. Fotosíntesis. Formación y distribución de la materia seca. Nutrición. Formación del rendimiento.

## PRÁCTICAS

- Determinación de la calidad de trigos
- Determinaciones bromatológicas en producciones de cereales y leguminosas de grano.
- Explotación de cereales de invierno
- Explotación de leguminosas de grano

## BLOQUE II. CULTIVOS FRUTÍCOLAS

### TEORÍA

#### TEMA 8.- ASPECTOS GENERALES DE LA FRUTICULTURA.

Concepto. Clasificación de las especies frutales. El árbol frutal y sus peculiaridades. Fases de la vida del árbol frutal. Juvenilidad. Evolución y perspectiva de la Arboricultura Frutal. El cultivo frutal en el mundo. Principales zonas frutícolas españolas. Fruticultura en Extremadura: potencialidades y estrangulamientos.

#### TEMA 9.- PECULIARIDADES EN LA PRODUCCIÓN DE FRUTALES DE HUESO.

Introducción. Origen y difusión. Características generales de las especies. Criterios y particularidades en la elección varietal. Patrones de hueso. Particularidades del cultivo de los frutales de hueso.

#### TEMA 10.- PECULIARIDADES EN LA PRODUCCIÓN DE FRUTALES DE PEPITA.

Introducción. Origen y difusión. Características generales de las especies (manzano y peral). Patrones de manzano y peral. Criterios y particularidades en la elección varietal. Características de las principales variedades cultivadas en España.

#### TEMA 11.- PECULIARIDADES EN LA PRODUCCIÓN DE CÍTRICOS.

Introducción. Origen y difusión. Características generales de las especies. Patrones. Criterios y particularidades en la elección varietal. Características de las principales variedades cultivadas en España.

#### TEMA 12.- PECULIARIDADES DE LA PRODUCCIÓN DEL OLIVAR.

Introducción. Localización taxonómica y botánica de la especie. Ciclo anual del olivo. Condicionamientos ecológicos. Elección varietal en olivo. Patrones. Variedades. Alternativas al olivar tradicional. Plantaciones intensivas. Recolección.

#### TEMA 13.- PECULIARIDADES DE LA PRODUCCIÓN DEL VIÑEDO.

Introducción. Importancia y situación del cultivo en el mundo, en España y en Extremadura. Anatomía y fisiología de la vid. Ciclo anual de la vid. Condicionamientos ecológicos. Especies del género Vitis. Ampelografía de los patrones. Criterios para la elección de patrones. Principales patrones de la vid. Características de las variedades de vid. Variedades para vinificación. Variedades para mesa. Particularidades del cultivo.

#### TEMA 14.- OTROS CULTIVOS FRUTALES DEL ÁREA MEDITERRÁNEA.

Introducción. El Almendro. Nogal. Avellano. Pistachero. La actinidia. Los pequeños frutos (frambuesas, moras, grosellas, arándanos etc.). La higuera. El membrillero. El níspero. Otras especies.

### **PRÁCTICA**

- Búsqueda de documentación de especies frutales.
- Reconocimiento de especies frutales.
- Calidad de frutas.
- Diseño agronómico de plantaciones frutales.
- Control hídrico en plantaciones frutales.
- Utilización de aplicaciones informáticas.

## **BLOQUE III. CULTIVOS HORTÍCOLAS**

### **TEORÍA**

#### PARTE I.- PLANTAS APROVECHABLES POR SUS FRUTOS

##### TEMA 15.- TOMATE

Origen e historia del cultivo.- Importancia económica: datos estadísticos.- Clasificación y descripción botánica.- Variedades comerciales.- Exigencias edafoclimáticas.- Ciclos de cultivo.- Semillero: preparación y siembra.- Preparación del suelo: labores.- Fertilización.- Transplante.- Siembra directa: particularidades.- Labores de cultivo.- Recolección. Conservación.- Alternativas.- Accidentes, plagas y enfermedades.- Mejora genética: objetivos. Particularidades del cultivo en invernadero.

##### TEMA 16.- PIMIENTO y PIMIENTO PARA PIMENTÓN

Origen e historia del cultivo.- Importancia económica: datos estadísticos.- Clasificación y descripción botánica.- Variedades comerciales.- Exigencias edafoclimáticas.- Ciclos de cultivo.- Semillero: preparación y siembra.- Preparación del suelo: labores.-

Fertilización.- Transplante.- Labores de cultivo.- Recolección. Conservación.- Alternativas.- Accidentes, plagas y enfermedades.- Mejora genética: objetivos. Particularidades del cultivo en invernadero.

Particularidades del pimiento para pimentón. Material vegetal. Secado de los frutos.- Industrialización: molienda.- Obtención de oleorresinas.- Mejoras del sector pimentonero.- Diferencias entre las dos zonas de producción más importantes de España: Comarca de la Vera (Cáceres) y Región de Murcia.- Comercialización: destino del producto. Denominación de Origen "Pimentón de la Vera".

#### TEMA 17.- MELÓN Y SANDÍA

Origen e historia del cultivo.- Importancia económica: datos estadísticos.- Clasificación y descripción botánica.- Variedades comerciales.- Exigencias edafoclimáticas.- Ciclos de cultivo.- Semillero: preparación y siembra.- Preparación del suelo: labores.- Fertilización.- Transplante.- Siembra directa.- Labores de cultivo.- Recolección. Conservación.- Alternativas.- Accidentes, plagas y enfermedades.- Mejora genética: objetivos. Particularidades del cultivo en invernadero.

#### TEMA 18.- FRESAS Y FRESONES

Origen e historia del cultivo.- Importancia económica: datos estadísticos.- Clasificación y descripción botánica.- Variedades comerciales.- Exigencias edafoclimáticas.- Reproducción de las plantas: obtención de plantas libres de virus.- Vernalización: planta frigo.- Preparación del suelo: labores y abonado.- Plantación: modalidades.- Labores de cultivo.- Recolección y conservación. Accidentes, plagas y enfermedades. Técnicas de cultivo aplicables al fresón. Huelva: monocultivo de fresón.

### PARTE II.- PLANTAS APROVECHABLES POR SUS BULBOS

#### TEMA 19.- CEBOLLA Y AJO

Origen e historia del cultivo.- Importancia económica: datos estadísticos.- Clasificación y descripción botánica.- Variedades comerciales.- Exigencias edafoclimáticas.- Ciclos de cultivo.- Preparación del suelo: labores.- Fertilización.- Siembra.- Labores de cultivo.- Recolección. Conservación.- Alternativas.- Accidentes, plagas y enfermedades.- Mejora genética: objetivos.

### PARTE III.- PLANTAS APROVECHABLES POR SUS TALLOS

#### TEMA 20.- ESPÁRRAGO

Origen e historia del cultivo.- Importancia económica: datos estadísticos.- Clasificación y descripción botánica.- Variedades comerciales: clasificación.- Fisiología del crecimiento y desarrollo.- Exigencias edafoclimáticas.- Ciclos de cultivo.- Preparación del suelo: labores.- Fertilización.- Plantación de garras.- Labores de cultivo.- Recolección. Conservación.- Accidentes, plagas y enfermedades.- Mejora genética: objetivos.

### PARTE IV.- PLANTAS APROVECHABLES POR SUS SEMILLAS

#### TEMA 21.- GUI SANTES, JUDÍAS VERDES Y HABAS VERDES

Origen e historia del cultivo.- Importancia económica: datos estadísticos.- Clasificación y descripción botánica.- Variedades comerciales.- Exigencias edafoclimáticas.- Ciclos de cultivo.- Preparación del suelo: labores.- Fertilización.- Siembra.- Labores de cultivo.- Recolección. Conservación.- Alternativas.- Accidentes, plagas y enfermedades.- Mejora genética: objetivos.

**PARTE V.- PLANTAS APROVECHABLES POR SUS HOJAS**

**TEMA 22.- ESPINACA**

Origen e historia del cultivo.- Importancia económica: datos estadísticos.- Clasificación y descripción botánica.- Variedades comerciales.- Exigencias edafoclimáticas.- Ciclos de cultivo.- Preparación del suelo: labores.- Fertilización.- Siembra.- Labores de cultivo.- Recolección. Conservación.- Alternativas.- Accidentes, plagas y enfermedades.- Mejora genética: objetivos.

**PARTE VI.- PLANTAS APROVECHABLES POR SUS INFLORESCENCIAS**

**TEMA 23.- COLIFLOR Y BRÓCULI**

Origen e historia del cultivo.- Importancia económica: datos estadísticos.- Clasificación y descripción botánica.- Variedades comerciales.- Exigencias edafoclimáticas.- Ciclos de cultivo.- Preparación del suelo: labores.- Fertilización.- Siembra y transplante.- Labores de cultivo.- Recolección. Conservación.- Alternativas.- Accidentes, plagas y enfermedades.- Mejora genética: objetivos.

**PARTE VII.- PLANTAS APROVECHABLES POR SUS TUBÉRCULOS**

**TEMA 24.- PATATA**

Origen e historia del cultivo.- Importancia económica: datos estadísticos.- Clasificación y descripción botánica.- Fisiología del crecimiento y de la tuberización.- Variedades comerciales: clasificación.- Exigencias edafoclimáticas.- Ciclos de cultivo.- Preparación del suelo: labores.- Fertilización.- Preparación de la patata de siembra.- Siembra.- Labores de cultivo.- Recolección. Conservación.- Alternativas.- Accidentes, plagas y enfermedades.- Mejora genética: objetivos. La patata de siembra.

**PRÁCTICAS**

- Multiplicación de plantas ornamentales
- Visita explotaciones hortícolas
- Injerto de hortalizas
- Reconocimiento e identificación de semillas hortícolas
- Siembra de especies hortícolas
- Seguimiento prácticas realizadas

**Actividades formativas**

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
		GG	SL	TP	EP
Tema	Total				
1					
2					
3					
...					
<b>Evaluación del conjunto</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

El examen final constará de dos partes:

- Test teórico-práctico
- Reconocimiento de semillas y plantas hortícolas. Reconocimiento de especies frutales.

### Test teórico-práctico

1. Se hará un único test que incluirá preguntas de teoría y de las prácticas realizadas durante el curso académico.
2. Constará de 90 preguntas.
3. Todos los alumnos que se presenten al examen deberán entregar el mismo, aunque sea en blanco
4. Las preguntas serán de dos tipos, unas en las que se habrá de contestar si la afirmación realizada en el enunciado es verdadera (V) o falsa (F). En otras habrá que elegir la respuesta correcta entre varias posibles.
5. Las preguntas respondidas correctamente sumarán 1 punto; las que se contesten mal restarán 1 punto y las que se dejen sin contestar serán calificadas con 0 puntos.
6. Todas las respuestas han de estar claramente marcadas, sin que den lugar a confusión, pues en ese caso la pregunta será nula.
7. El test teórico-práctico constituye el 100% de la nota final de la asignatura.

### Reconocimiento de semillas y plantas hortícolas

1. Consistirá en identificar cinco semillas hortícolas y diez especies hortícolas, debiendo el alumno indicar el nombre científico y vulgar de las mismas.
2. El tiempo de realización del examen será de 10 minutos
3. La puntuación de las respuestas será: 1 punto para las respuestas correctas, -1 punto para las respuestas incorrectas y 0 puntos para las respuestas en blanco.
4. La fecha y lugar de realización del reconocimiento será en el laboratorio o en aula asignada para el examen, después de haber realizado el test teórico-práctico. En el laboratorio se visualizarán las plantas, mientras que en el aula se proyectarán fotografías de plantas. La forma de realizar el reconocimiento dependerá de la convocatoria.
5. El reconocimiento de semillas y plantas hortícolas deberá superarse para poder corregir el test teórico-práctico. El reconocimiento se considerará superado cuando se tenga un mínimo de 10 respuestas correctas.

### Calificación

- Deberá superarse el reconocimiento de semillas y plantas hortícolas, con los requisitos indicados anteriormente, para poder corregir el test teórico-práctico.
- Para aprobar la asignatura será necesario obtener un mínimo de cinco puntos en el test teórico práctico.
- Aquellos alumnos que suspendan el test teórico-práctico en junio y aprobado el reconocimiento de semillas y plantas hortícolas, podrán conservar la superación de éstos hasta la convocatoria de septiembre del curso académico, exclusivamente.

## Bibliografía y otros recursos

### BIBLIOGRAFÍA DE LA PARTE DE CULTIVOS EXTENSIVOS

#### BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- BONCIARELLI, F. 1987. Coltivazioni erbacee da pieno campo. Edagricole. Bologna.
- BOYELDIEU J. 1991. Produire des grains oléagineux et protéagineux. Lavoisier-Tec & Doc. París.
- CARRASCO, J. M.; LOZANO, M. J.; PÉREZ, F. 1997. Leguminosas de grano. Tecnología de cultivo. Hojas divulgadoras (2/97) de la Junta de Extremadura. Badajoz.
- CUBERO, J. I.; MORENO, M.T. 1983. Leguminosas de grano. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- FERNÁNDEZ, E.J., LÓPEZ-BELLIDO, L. 1993. Modelos de simulación en cultivos herbáceos. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid, España. 57-69.
- GUERRERO, A. 1999. Cultivos herbáceos extensivos. Ediciones Mundi-Prensa. 6ª Edición. Madrid.
- LÓPEZ-BELLIDO, L. 1991. Cultivos herbáceos. Los Cereales. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, España.
- LÓPEZ-BELLIDO, L. 2003. Cultivos industriales. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, España.
- NADAL, S.; MORENO, M.T.; CUBERO, J. I. 2004. Las leguminosas grano en la agricultura moderna. Ediciones Mundi-Prensa y Junta de Andalucía. Madrid.

#### BIBLIOGRAFÍA DE CADA CULTIVO

##### CEREALES DE INVIERNO:

- GHAFFARI, A., COOK, H.F., LEE, H.C. 2001. Simulating winter wheat yields under temperate conditions: exploring different management scenarios. *European Journal of Agronomy* 15: 231-240.
- LALOUX, R., FALISSE, A., POELAERT, J. 1980. Nutrition and fertilization of wheat. En wheat (documenta Ciba-Geigy). Basilea. Suiza. 19-24.
- MOLINA CANO, J. L. 1989. La cebada: morfología, fisiología, genética, agronomía y usos industriales. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- SIMMONS, S.R. 1987. Growth, development and physiology. En *Wheat and Wheat Improvement* (Ed. E.G. Heyne). *Agronomy* nº 13. American Society of Agronomy, Wisconsin, USA. 77-114

##### MAIZ:

- LLANOS COMPANY, M. 1984. El maíz : su cultivo y aprovechamiento. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- SPRAGE, G.F., DUDLEY, J.W. 1988. Corn and corn Improvement. *Agronomy* nº 18. American Society of Agronomy, Wisconsin, USA.

##### ARROZ:

- ASCH, F., SOW, A., DINGKUHN, M. 1999. Reserve mobilization, dry matter partitioning and specific leaf area in seedlings of African rice cultivars differing in early vigor. *Field Crops Research* 62: 191-202.
- CASANOVA, D., GOUDRIAAN, J., CATALA, M.M., WITHAGEN, J.C.M. 2002. Rice yield prediction from yield components and limiting factors, *European Journal of Agronomy* 17: 41-61.
- FRANQUET, J. M.; BORRÁS, C. 2006. Economía del arroz: variedades y mejora. Edición electrónica. Texto completo en [www.eumed.net/libros/2006a/fbbp/](http://www.eumed.net/libros/2006a/fbbp/)
- TINARELLI, A. (VERSIÓN ESPAÑOLA POR CARRERES ORTELLES, R. M.). 1989. El arroz.

Mundi-Prensa. Madrid.

**HABAS:**

DATUMA, G., THOMPSON, R. 1983. Whole-crop physiology and yield components. In The faba bean (*Vicia faba* L.)(Ed. P.D. Hebblethwaite). Butterworth-Heinemann. London. UK. 141-158.

FORNÉS, J. 1983. Cultivo de habas y guisantes. Editorial Sintés, S.A. Barcelona.

SUSO, M. J. 1986. *Vicia faba* L. Efectos de la domesticación en la genética de caracteres cuantitativos. S. de Publicaciones de la U. de Córdoba. Córdoba.

**GARBANZO:**

DE MIGUEL, E. 1991. El garbanzo, una alternativa para el seco. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.

KHANNA-CHOPRA, R., SINHA, S.K. 1987. Chickpea: physiological aspects of growth and yield. In *The Chickpea*, M.C. Saxena and B. Singh (eds.). CAB International. Oxon, UK. 163-189.

TAVARES, M. M.; DUARTE. I. M.; PEREIRA, M.; CARITA, T. P. 2000. Grao de bico. Ministerio da agricultura e do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Instituto Nacional de Investigaçao Agraria. Elvas.

**REMOLACHA:**

BÜRCKY, K., BISCOE, P.V. 1983. Nitrogen in sugar beet leaves and nitrogen traslocation from the leaves in the course of their life. Symposium "Nitrogen and Sugar Beet". International Institute for Sugar Beet Research. Bruselas. pp. 63-75.

DRAYCOTT, A.P. 1993. Nutrition. En "The sugar beet crop" (D.A. Cooke y R.K. Scott, eds.). Chapman & Hall. Londres. pp. 239-278.

MORILLO-VELARDE, R.; BOHÓRQUEZ, A.; SOTO, A. 1986. Normas de cultivo de la remolacha azucarera de siembra otoñal. Serie Monografías nº2 de la Junta de Andalucía. Sevilla.

**GIRASOL:**

ALBA-ORDOÑEZ, A.; LLANOS-COMPANY, M. 1990. El cultivo del girasol. Agroguías Mundi-Prensa. Madrid.

BLANCHET, R. 1994. Ecophysiologie et élaboration du rendement du tournesol. En "Élaboration du rendement des principales cultures annuelles" (L. Lombe y D. Picard, eds.). Institut National de la Recherche Agronomique. París. pp. 87-99.

CONNOR, D.J., HALL, A.J. 1997. Sunflower physiology. En "Sunflower technology and production" (A.A. Schneiter, ed.). Nº 35 Agronomy. American Society of Agronomy. Madison, Wisconsin. pp. 113.-182.

MERRIEN, A. 1992. Physiologie du tournesol. Centre Technique Interprofessionnel des Oléagineux Métropolitains. Paris. 66 pp.

**BIBLIOGRAFÍA DE LA PARTE DE CULTIVOS FRUTÍCOLAS**

ALONSO, T., 1967. El cerezo en el Valle del Jerte. Ministerio de Agricultura. Madrid.

ALVAREZ REQUEJO, S., 1988. El manzano. Mundi-Prensa. Madrid.

AMAT, J., 1963. El cultivo del peral. Sintés. Barcelona.

BARRANCO D., FERNÁNDEZ-ESCOBAR R., RALLO L. (2001). El cultivo del olivo. Ed. Junta de Andalucía y Mundi-Prensa.

BARRANCO, D; FERNÁNDEZ-ESCOBAR, R.,1997. El cultivo del olivo. Mundi-Prensa.

BRETAUDEAU, J., 1963. Atlas d'arboriculture fruitière, Vol. I,II, III, IV. Bibliothèque

d'horticulture pratique. París.

BRETAUDEAU, J., 1981. Les poiriers. Dargaud Editeur.

BRETON, S., 1980. Le cerisier. CTIFL. París

CONBIANCHI, D. et al., 1989. El ciruelo. Mundi-Prensa. Madrid.

CHAUVET, M y REYNIER, A., 2001. Manual de Viticultura. Mundi-Prensa. Madrid.

FIDEGHELLI, C., 1987. El melocotonero. Mundi-Prensa. Madrid.

FORTE, V., 1987. L'albicocco. Edagricole. Bologna.

GUERRERO, A., 1994. Nueva Olivicultura. Mundi - Prensa. Madrid.

HIDALGO, L., 2002. Tratado de Viticultura. Mundi-Prensa.

I.N.S.P.V., 1991. Manual para la identificación del variedades de cerezo.

I.N.S.P.V., 1992. Manual para la identificación de variedades de melocotonero. M.A.P.A. Madrid.

LOUSSERT, R, y BROUSSE, G., 1980. El olivo. Mundi-Prensa. Madrid

LOUSSERT, R., 1992. Los agrios. Mundi-Prensa. Madrid

MAPA., 1989. Manual de patrones de vid. I.N.S.P.V.

REYNIER A. (2002). Manual de viticultura. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

VARIOS, 1991. El peral y el nashi. Fundación Caja de Pensiones. Barcelona

VIVAUD, J. 1990. El melocotonero, referencias y técnicas. T I y II. Ediciones técnicas Europeas S.A. Barcelona.

### **BIBLIOGRAFÍA DE LA PARTE DE CULTIVOS HORTÍCOLAS**

ALONSO, F. 2002. "El cultivo de la patata". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.

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.

BENAGES, S. 1990. "El espárrago". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.

BOUTHERIN, D y BRON, G. 2005. "Reproducción de las plantas hortícolas". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.

BRANZANTI, E.C. 1989. "La fresa". Versión española de DE LA IGLESIA J.A., HOYOS, P. y PINA, J.A. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.

BREWSTER, J.L. 2001. "Las cebollas y otros Alliums". Editorial Acribia, S.A. Zaragoza.

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 Y DESARROLLO RURAL. JUNTA DE EXTREMADURA. Estadísticas de superficies y producciones hortícolas. <http://www.juntaex.es/>

FUELLO, M.A. 1991. "Comportamiento de variedades de judías verdes de enrame en invernadero". Instituto de Experimentación y Promoción Agraria. Villaviciosa. Asturias.

GARCÍA, C.R. 1998. "El ajo: cultivo y aprovechamiento". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.

GRACIA, C. y PALAU, E. 1983. "Mecanización de los cultivos hortícolas". Departamento de Mecanización Agraria. E.T.S.I.A de Valencia. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.

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.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Y MEDIO RURAL Y MARINO. Estadísticas de superficies y producciones hortícolas. <http://www.marm.es/>

- MAROTO, J.V. y LÓPEZ, S. 1988. "Producción de fresas y fresones". 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.
- MAROTO, J.V., GÓMEZ A.M y POMARES, F. 2002. "El cultivo de la sandía". Fundación Caja Rural Valencia. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- NAMESNY, A. 1997. "Melones". Compendios de Horticultura 10. Ediciones de Horticultura, 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.
- ROUSSELLE, P., ROBERT, Y. y CROSNIER, J.C. Versión española de MATEO, J.M. 1999. "La patata". INRA. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- SERRANO, Z. 1996. "Veinte cultivos de hortalizas en invernadero". Rali, S.A. Sevilla.
- SERRANO, Z. 2003. "Espárrago: técnicas de producción". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.

### Horario de tutorías

Tutorías de libre acceso:

**TERESA BARTOLOMÉ GARCÍA**

Primer cuatrimestre: lunes, martes y viernes de 12 a 14h.

Segundo cuatrimestre: lunes y martes de 9 a 11h; jueves de 12 a 14h.

**MANUEL MARTÍNEZ CANO**

Primer cuatrimestre: lunes de 12 a 14 h, miércoles y jueves de 11 a 13 h.

Segundo cuatrimestre: martes de 12 a 14 h; miércoles y jueves de 11 a 13 h.

**LEOPOLDO OLEA MÁRQUEZ DE PRADO**

Primer cuatrimestre: Lunes de 12:00 a 14:00 h, Miércoles: 10:00 a 12:30 h, Viernes: de 10:00 a 11:30 h.

Segundo cuatrimestre: lunes de 13-14 h; martes de 12-14 h; miércoles de 9-10 h y de 14 -15 h.

**LUIS LORENZO PANIAGUA SIMÓN**

Periodo Lectivo

Primer cuatrimestre: lunes y miércoles de 11:00 a 13:00 y martes de 12:00 a 14:00 h.

Segundo cuatrimestre: lunes y martes de 12:00 a 14:00; miércoles de 11:00 a 13:00.

Periodo no lectivo:

Lunes y miércoles de 09:30 a 12:30 h

**M<sup>a</sup> JOSÉ POBLACIONES SUÁREZ BÁRCENAS**

Primer cuatrimestre: Martes de 12:00 a 14:00 h, Miércoles: 9:00 a 11:00 h, Jueves: de 12:00 a 14:00 h

Segundo cuatrimestre: martes de 10-12 h; y miércoles de 10-12 h.

**OSCAR SANTAMARÍA BECERRIL**

Primer cuatrimestre: Martes de 12:00 a 14:00 h, Miércoles: 18:00 a 19:00 h, Jueves:

de 12:00 a 14:00 h, Viernes de 10:00 a 11:00 horas.  
Segundo cuatrimestre: martes de 12-14 h; miércoles de 12-14 h y jueves de 12 -14 h.

ROCÍO VELÁZQUEZ OTERO

Primer cuatrimestre: lunes, jueves y viernes de 12 a 14h.  
Segundo cuatrimestre: martes, miércoles y jueves de 12 a 14h.

### Recomendaciones

- Es aconsejable asistir a las clases regularmente y hacerlo de una manera activa, preguntado todas las dudas que vayan surgiendo a lo largo de la explicación del profesor.
- Elaboración de apuntes propios a partir de la explicación de los profesores.
- Dedicación constante la asignatura, no dejando el estudio de la misma hasta el momento del examen.
- Utilizar la bibliografía recomendada para una mejor comprensión de los temas expuestos en las clases teóricas.
- Es indispensable la asistencia a las clases y viajes de prácticas para desarrollar los conceptos aprendidos en las clases teóricas y su aplicación práctica en explotaciones hortícolas comerciales.
- Es aconsejable el uso de las tutorías para aclarar las posibles dudas.