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



PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2021/2022

Identificación y características de la asignatura			
Código	501137	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Cultivos Herbáceos Extensivos		
Denominación (inglés)	Field Crops		
Titulaciones	Grado en Ingeniería de las Explotaciones Agropecuarias		
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias		
Semestre	6º	Carácter	Obligatoria
Módulo	Tecnología Específica: Explotaciones Agropecuarias		
Materia	Tecnologías de la Producción Vegetal.		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
María José Poblaciones Suárez Bárcenas (Sustitución por baja Saúl De la Peña Lastra)	D724	majops@unex.es	
	D730	sauldelapena@unex.es	
Teresa Bartolomé García	D114	bartgcia@unex.es	Aula virtual
Luis Paniagua Simón	D613	llpsimon@unex.es	
Área de conocimiento	Producción Vegetal		
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	María José Poblaciones Suárez Bárcenas (Sustitución por baja Saúl De la Peña Lastra)		

Competencias*
1. CG5 - Capacidad para la redacción y firma de estudios de desarrollo rural, de impacto ambiental y de gestión de residuos de los espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo.
2. CG6 - Capacidad para la dirección y gestión de toda clase de industrias agroalimentarias, explotaciones agrícolas y ganaderas, espacios verdes urbanos y /o rurales y áreas deportivas públicas o privadas, con conocimiento de las nuevas tecnologías, los procesos de calidad, trazabilidad y certificación y las técnicas de marketing y comercialización de productos alimentarios y plantas cultivadas.
3. CG7 - Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas, que permitan un

* 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_EIA_D002	

aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes
4. CG8 - Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico
5. CG9 - Capacidad de liderazgo, comunicación y transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en los ámbitos sociales de actuación
6. CG10 - Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación
7. 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
8. CG12 - Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales
9. 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
10. 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
11. 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
12. CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
13. CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
14. CT1 - Dominio de las TIC
15. CERA1 - Identificación y caracterización de especies vegetales
16. CERA2 - Las bases de la producción vegetal, los sistemas de producción, de protección y de explotación
17. CETE2 - 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*



Estudios científicos y tecnológicos de los cultivos herbáceos extensivos. Características de las principales especies de cultivos herbáceos extensivos (cereales, leguminosas granos y cultivos industriales) referentes a aspectos taxonómicos, morfológicos, fisiológicos, ecológicos, varietales y de tecnología de cultivo. Cultivos energéticos y de nuevas utilidades.

Temario de la asignatura

Bloque I. Introducción

Denominación del tema 1: **Introducción a los Cultivos Herbáceos**
 Contenidos del tema 1: Concepto de Fitotecnia. Concepto de cultivos extensivos e intensivos. Relatividad de ambos conceptos. Principales características del grupo de los Cereales.

Competencias adquiridas bloque I: CG7, CB1, CB5, CT1, CERA1, CERA2, CETE2

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

Resultados de aprendizaje bloque I: RA12, RA137

Bloque II. Cereales

Denominación del tema 2: **Importancia, morfología, fisiología y ecología de los cereales,**

Contenidos del tema 2: Importancia de los cereales de invierno en el mundo, Europa y España. Botánica, morfología y fisiología de los cereales de invierno.

Denominación del tema 3: **Tecnología de la producción de cereales**

Contenidos del tema 3: Laboreo y preparación de suelo, siembra, fertilización, riego, malas hierbas, plagas y enfermedades y recolección de los cereales.

Denominación del tema 4: **Trigo**

Contenidos del tema 4: Introducción. Origen y clasificación de los trigos cultivados. Ecología. Mejora genética y variedades. Principales malas hierbas, plagas y enfermedades. Técnicas de cultivo (siembra, fertilización, control de malas hierbas, plagas y enfermedades).

Denominación del tema 5: **Cebada**

Contenidos del tema 5: Introducción. Botánica. Morfología y fisiología. Ecología. Mejora genética y variedades. Técnicas de cultivo. Principales plagas y enfermedades.

Denominación del tema 6: **Otros Cereales de Invierno**

Contenidos del tema 6: Avena. Centeno. Triticale. Otros.

Denominación del tema 7: **Maíz**

Contenidos del tema 7: Introducción. Botánica, origen y clasificación del maíz cultivado. Morfología, fisiología y ecología. Mejora genética y variedades. Técnicas de cultivo. Principales plagas y enfermedades

Denominación del tema 8: **Arroz**

Contenidos del tema 8: Introducción. Botánica, origen y clasificación del arroz cultivado. Morfología, fisiología y ecología. Mejora genética y variedades. Técnicas de cultivo. Principales plagas y enfermedades

Competencias adquiridas bloque II: CG7, CB1, CB5, CT1, CERA1, CERA2, CETE2

Resultados de aprendizaje bloque II: RA12, RA72, RA137, RA138, RA139, RA140, RA141,

Bloque III. Leguminosas

Denominación del tema 9: **Introducción a las Leguminosas**

Contenidos del tema 9: Las leguminosas en la agricultura. Características agronómicas. Objetivos de la mejora genética en leguminosas grano. Calidad de las leguminosas grano. Leguminosas y sostenibilidad. Las leguminosas grano en el Mundo, en Europa y en España.

Denominación del tema 10 : **Habas**

Contenidos del tema 10: Introducción. Botánica, origen y clasificación. Morfología,

fisiología y ecología. Variedades. Técnicas de cultivo. Principales plagas y enfermedades

Denominación del tema 11: **Guisante Proteaginoso**

Contenidos del tema 11: Introducción. Botánica, origen y clasificación. Morfología, fisiología y ecología. Variedades. Técnicas de cultivo. Principales plagas y enfermedades

Denominación del tema 12: **Garbanzo**

Contenidos del tema 12: Introducción. Botánica, origen y clasificación. Morfología, fisiología y ecología. Variedades y mejora genética. Técnicas de cultivo. Principales plagas y enfermedades

Denominación del tema 13: **Otras Leguminosas de Grano**

Contenidos del tema 13: Soja. Altramuz. Yeros. Almortas. Otras especies.

Competencias adquiridas bloque III: CG7, CB1, CB5, CT1, CERA1, CERA2, CETE2

Resultados de aprendizaje bloque III: RA12, RA72, RA137, RA138, RA139, RA140, RA141

Bloque IV. Cultivos industriales

Denominación del tema 14: **Introducción a los Cultivos Industriales**

Contenidos del tema 14: Definición y generalidades. Clasificación según el aprovechamiento industrial. Cultivos no alimentarios (NFC- Non Food Crops)

Denominación del tema 15: **Remolacha**

Contenidos del tema 15: Introducción. Botánica. Morfología, fisiología y ecología. Mejora genética y variedades. Sistemas y Técnicas de cultivo. Principales plagas y enfermedades

Denominación del tema 16: **Girasol**

Contenidos del tema 16: Introducción. Botánica, origen y clasificación. Morfología, fisiología y ecología. Mejora genética y variedades. Técnicas de cultivo. Principales plagas y enfermedades

Denominación del tema 17: **Tabaco**

Contenidos del tema 17: Introducción. Botánica. Tipos de tabaco. Morfología, fisiología y ecología. Técnicas de cultivo. Principales plagas y enfermedades

Denominación del tema 18: **Otros Cultivos Industriales**

Contenidos del tema 18: Productores de fibras: algodón, lino textil, cáñamo, kenaf y otros. Oleaginosas: colza, cártamo, ricino y otros. Cultivos bionergéticos: bioetanol, biodiésel y biomasa. Principales plagas y enfermedades

Competencias adquiridas bloque IV: CG7, CB1, CB5, CT1, CERA1, CERA2, CETE2

Resultados de aprendizaje bloque IV: RA12, RA72, RA137, RA138, RA139, RA140, RA141

Contenido práctico	
	<p>Denominación del tema 19: Práctica 1. Reconocimiento de cereales Contenido del tema: Reconocimiento y distinción de los cereales en cada una de sus fases de crecimiento.</p> <p>Competencias adquiridas: CG10, CG8, CG9, CB2, CB3, CERA1 Resultados de aprendizaje: RA140, RA141</p>
	<p>Denominación del tema 20: Práctica 2. Determinación de las propiedades físicas y químicas de los cereales Contenido del tema: Determinación del rendimiento, impurezas, peso hectólitro, peso de los 1.000 granos, poder germinativo de las semillas, proteína y dureza de los granos</p> <p>Competencias adquiridas: CG10, CG12, CG7, CG9, CB3, CERA1 Resultados de aprendizaje: RA72, RA137, RA140, RA158, RA159</p>
	<p>Denominación del tema 21: Práctica 3. Determinación de las propiedades reológicas de los cereales Contenido del tema: Determinación de la vitrosidad, índice de sedimentación o Falling number, gluten húmedo y seco y parámetros del Alveógrafo de Chopin</p> <p>Competencias adquiridas: CG10, CG7, CG9, CB3, CERA1 Resultados de aprendizaje: RA72, RA137, RA140, RA158, RA159</p>
	<p>Denominación del tema 22: Práctica 4. Seguimiento del estado fenológico de distintos cultivos extensivos Contenido del tema: Semillero y siembra, trasplante. Seguimiento de las fases de germinación-emergencia, desarrollo vegetativo y llenado y maduración del grano así como establecimiento de las necesidades de fertilización y tratamientos fitosanitarios. Ensayo de investigación acerca del efecto de la fertilización nitrogenada sobre la inoculación en los cultivos del garbanzo y cacahuete y su efecto sobre su fenología y diferentes parámetros de crecimiento.</p> <p>Competencias adquiridas: CG10, CG11, CG12, CG5, CG8, CG9, CB2, CB3, CB4, CB5, CT1, CERA1, CERA2, CETE2, CERA 10, CB3 Resultados de aprendizaje: RA72, RA137, RA138, RA139, RA140, RA141, RA158, RA159</p>
	<p>Denominación del tema 23: Práctica 5. Reconocimiento de leguminosas de grano Contenido del tema: Reconocimiento y distinción entre leguminosas de grano en cada una de sus fases de crecimiento.</p> <p>Competencias adquiridas: CG10, CG8, CG9, CB2, CB3, CERA1 Resultados de aprendizaje: RA140, RA141</p>
	<p>Denominación del tema 24: Práctica 6. Reconocimiento de cultivos</p>

<p>industriales</p> <p>Contenido del tema: Reconocimiento y distinción entre cultivos industriales en cada una de sus fases de crecimiento</p> <p>Competencias adquiridas: CG10, CG8, CG9, CB2, CB3, CERA1 Resultados de aprendizaje RA140, RA141</p>
<p>Denominación del tema 25: Práctica 7. Reconocimiento de semillas</p> <p>Contenido del tema: Reconocimiento y distinción entre las semillas de los diferentes cultivos</p> <p>Competencias adquiridas: CG10, CG8, CG9, CB2, CB3, CERA1 Resultados de aprendizaje: RA140, RA141</p>
<p>Denominación del tema 26: Práctica 8. Realización de un trabajo de investigación incluyendo todas las fases: diseño experimental, manejo, toma de datos, análisis estadístico, búsqueda bibliográfica y redacción de un documento científico</p> <p>Contenido del tema: Consulta bibliográfica, diseño experimental, manejo, toma de datos, análisis estadístico, redacción de un documento científico y exposición y defensa de éste.</p> <p>Competencias adquiridas: CG10, CG11, CG12, CG5, CG6, CG8, CG9, CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CT1, CERA2, CETE2 Resultados de aprendizaje: RA12, RA72, RA137, RA139, RA140, RA155, RA156, RA157, RA158, RA159</p>
<p>Denominación del tema 27: Práctica 9. Explotación e investigación en Cultivos Herbáceos Extensivos</p> <p>Contenido del tema: Realización de una visita a diferentes fincas en donde se están llevando a cabo la explotación y diferentes trabajos de investigación en cultivos herbáceos extensivos.</p> <p>Competencias adquiridas: CG10, CG11, CG5, CG6, CG8, CG9, CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CT1, CERA2, CETE2 Resultados de aprendizaje: RA 137, RA138, RA139, RA141</p>
<p>Denominación del tema 28: Práctica 10. Actividades propuestas en Moodle</p> <p>Contenido del tema: Realización de diferentes actividades que se irán proponiendo en moodle a lo largo del curso académico.</p> <p>Competencias adquiridas: CG10, CG11, CG5, CG6, CG8, CG9, CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CT1, CERA2, CETE2 Resultados de aprendizaje: RA12, RA72, RA139, RA140, RA155, RA156, RA158</p>

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
0	0,5	0,5						0

1	2	1					1
2	3,5	1,5					2
3	3,5	1,5					2
4	4	2					2
5	5	2					3
6	5	2					3
7	5	2					3
8	5	2					3
9	4	2					2
10	5	2					3
11	5	2					3
12	4	2					2
13	4	2					2
14	2	1					1
15	6	3					3
16	4	2					2
17	6	3					3
18	5	2					3
19	8			4		1	3
20	3			2			1
21	3			2			1
22	8			2		2	4
23	5			2			3
24	5			2			3
25	6			2		1	3
26	23,5			5		3,5	15
27	1,5			1,5			
28	6,5						6,5
Evaluación **	2	2					
TOTAL	150	37,5		22,5		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*

Los métodos a emplear para la obtención por parte del alumno de las competencias necesarias para el desarrollo de la futura profesión serán:

1. Clases expositivas y discusión de contenidos teóricos
3. Prácticas de laboratorio y campo
4. Casos prácticos
8. Visitas
9. Estudio de la materia

** Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

10. Búsqueda y manejo de bibliografía científica

11. Realización de exámenes

Resultados de aprendizaje*

RA72. Los estudiantes deben obtener capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y multiculturales.

RA137. Conocer la situación actual y las características de las principales especies de Cultivos Herbáceos Extensivos referentes a aspectos taxonómicos, morfológicos, fisiológicos, ecológicos y varietales.

RA138. Conocer la tecnología de cultivo que se aplica a los principales Cultivos Herbáceos Extensivos, entre los que destaca el laboreo, siembra, control de malas hierbas, fertilización, control de la humedad del suelo, la defensa del cultivo, la recolección, conservación y transformación de cosechas y la utilización de subproductos.

RA139. Ser capaz de analizar el impacto que las técnicas anteriores tendrán en el desarrollo y producción de los cultivos, así como en la calidad de la producción obtenida.

RA140. Ser capaz de aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones reales y concretas para así poder decidir, planificar, dirigir y evaluar la implantación de Cultivos Herbáceos en una explotación agraria.

RA141. Ser capaz de reconocer visualmente las principales especies de Cultivos Herbáceos Extensivos en cualquiera de sus fases de crecimiento (incluida la semilla).

RA155. Ser capaz de encontrar información actualizada (de bibliografía, internet, etc.) sobre diferentes aspectos y problemáticas de las diferentes asignaturas.

RA156. Dotarse de una visión crítica y comprensiva ante la lectura de diferentes documentos técnicos y científicos relacionados con las diferentes asignaturas.

RA157. Expresar verbalmente con precisión y argumentación conocimientos especializados.

RA158. Ser capaz de trabajar en grupo de manera eficiente.

RA159. Los estudiantes tendrán la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes, dentro del área de ingeniería agroforestal, de forma que les permita emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

RA12. Introducirse en la terminología técnica y científica de lengua inglesa de diferentes aspectos relacionados con las diferentes asignaturas.

Sistemas de evaluación*

EVALUACIÓN CONTÍNUA*:

1. **Evaluación final de los conocimientos (80%):** Grado de adquisición de los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos durante la impartición del curso mediante la realización de un examen final escrito que constará de dos partes: examen de teoría (65% de la nota) y examen de prácticas (15% de la nota). Los exámenes de teoría constarán de preguntas relacionadas con el temario impartido que serán puntuadas, en el caso de ser contestadas correctamente, según el valor otorgado en el propio examen. Las preguntas con respuestas incorrectas podrán restar hasta 1 punto. Los exámenes de prácticas consistirán en la identificación visual de los cultivos estudiados durante el curso. Es necesario aprobar ambos exámenes (nota mínima la mitad del valor considerado) para aprobar la asignatura.

Competencias que se evalúan: CG6, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CB1, CB2, CB4, CB5, CERA1, CERA2, CETE2.

Resultados del aprendizaje: RA137, RA138, RA139, RA156, RA159

2. **Evaluación continua (15%):** Grado de consecución de habilidades prácticas y capacidad de integración con los conocimientos teóricos. Aprovechamiento y participación en clases teóricas y prácticas mediante preguntas directas a los grupos de alumnos y discusión de los resultados. Realización y exposición del trabajo de investigación realizado durante el desarrollo de la asignatura en el que se llevará a cabo desde el diseño del ensayo, manejo, toma de datos, redacción, entrega y exposición de un trabajo en equipo a acordar con el profesor**. Realización y entrega de un libro de campo de seguimiento de un cultivo de los existentes en los campos de prácticas.

Competencias que se evalúan: CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CB1, CB2, CB3, CB4, CT1, CERA1, CERA2, CETE2.

Resultados del aprendizaje: RA72, RA140, RA141, RA155, RA156, RA157, RA158, RA159



3. **Asistencia con aprovechamiento de actividades presenciales (5%):** Innovación, creatividad y consulta de recursos en resolución de actividades planteadas durante el transcurso de las clases teóricas usando como apoyo siempre que sea posible el aula de informática. Cada alumno de manera individual o en equipo entregará un resumen de las actividades desarrolladas.

Competencias que se evalúan: CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CB1, CB2, CB3, CB4, CT1, CERA1, CERA2, CETE2.

Resultados del aprendizaje: RA140, RA141, RA155, RA156, RA157, RA158

ÚNICA PRUEBA FINAL DE CARÁCTER GLOBAL*:

Examen final escrito que tendrá dos partes: la **primera parte (80%)** que constará a su vez de dos partes: examen de teoría (65% de la nota) y examen de prácticas (15% de la nota). Los exámenes de teoría constarán de preguntas relacionadas con el temario impartido que serán puntuadas, en el caso de ser contestadas correctamente, según el valor otorgado en el propio examen. Los

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

exámenes de prácticas consistirán en la identificación visual de los cultivos estudiados durante el curso. Es necesario aprobar ambos exámenes (nota mínima la mitad del valor considerado) para aprobar la asignatura. La **segunda parte (20%)** será resultado por un lado de la realización y exposición de un trabajo a acordar con el profesor** y por otro a la asistencia de un 10% de las clases prácticas determinadas antes de iniciar el curso debido a la dificultad que la evaluación de los resultados de aprendizaje suponen (RA140, RA141, RA157, RA158).

Competencias que se evalúan: CETE1, CETE2, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10, CG12, CG8, CG9, CB2, CB4, CB5, CT1

Resultados del aprendizaje: RA137, RA138, RA139, RA140, RA141, RA155, RA156, RA157, RA158, RA159

** El sistema de evaluación será con carácter general por evaluación continua. No obstante, también existe la posibilidad de realizar una prueba final alternativa de carácter global, de manera que la superación de ésta suponga la superación de la asignatura.*

La elección de la modalidad de evaluación global corresponde a los estudiantes, que podrán llevarla a cabo, durante el primer cuarto del periodo de impartición de la asignatura o hasta el último día del periodo de ampliación de matrícula si este acaba después de ese periodo. Las solicitudes se realizarán, a través de un espacio específico creado para ello en el Campus Virtual. En caso de ausencia de solicitud expresa por parte del estudiante, la modalidad asignada será la de evaluación continua.

En los sistemas de evaluación global, también se podrá exigir la asistencia del estudiante a aquellas actividades de evaluación que, estando distribuidas a lo largo del curso, estén relacionadas con la evaluación de resultados de aprendizaje de difícil calificación en una prueba final.

***La nota obtenida en los trabajos (tanto en su contenido como en su presentación oral) y por la asistencia se guardará exclusivamente en las convocatorias del año académico en la que se realizaron.*

Bibliografía (básica y complementaria)

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- 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.
- 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. 2002. *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.

OSCA LLUCH, J. M.; 2004. *Cultivos herbáceos extensivos: cereales*. Universidad Politécnica de Valencia.

BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA DE DIFERENTES CULTIVOS

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

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

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

FRANQUET, J. M.; BORRÁS, C. 2006. *Economía del arroz: variedades y mejora*. Edición electrónica. Texto completo en www.eumed.net/libros/2006a/fbbp/

LLANOS COMPANY, M. 1984. *El maíz: su cultivo y aprovechamiento*. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.

MOLINA CANO, J. L. 1989. *La cebada: morfología, fisiología, genética, agronomía y usos industriales*.

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.

TINARELLI, A. (VERSIÓN ESPAÑOLA POR CARRERES ORTELLES, R. M.). 1989. *El arroz*. Mundi-Prensa. Madrid.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

El alumno cuenta con material relacionado con la asignatura en la biblioteca, material en el cual el profesorado basa su temario.

Se utilizarán las instalaciones de la Escuela de Ingenierías Agrarias para la realización de trabajos que pudieran ser de su interés o que facilitaran la ampliación de sus conocimientos y habilidades.

El alumno tendrá acceso desde el primer momento a los recursos de la plataforma virtual de la asignatura, a través del cual podrá comunicarse con el profesorado y otros compañeros, así como descargar la ficha de la asignatura, con el programa y los criterios de evaluación.

La interacción profesor-alumno será llevada a cabo gracias a las direcciones de mail y a los foros de la plataforma virtual, así como pequeñas evaluaciones a través de cuestionarios incluidos en la web.