



ESCUELA UNIVERSITARIA  
DE INGENIERÍA AGRÍCOLA

## Guía Docente de PRODUCCIÓN DE CULTIVOS HERBÁCEOS SOSTENIBLES

(adaptada en enero de 2023 al RD 288/2021)

Universidad Pontificia Comillas	Curso Académico: 2024-2025
Centro: Escuela de Ingeniería Agrícola y Agroambiental INEA	
Titulación: GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA Y AGROAMBIENTAL	

### 1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA (ambas modalidades)

<b>Denominación de la asignatura</b>	Producción de Cultivos Herbáceos Sostenibles		
<b>Materia</b>	Tecnología de la producción vegetal (14)		
<b>Módulo</b>	Obligatorio		
<b>Titulación / Especialidad</b>	Grado IAA / Explotaciones Agropecuarias		
<b>Plan</b>	2018	<b>Código Asignatura</b>	OB1402
<b>Nivel/Ciclo</b>	Grado	<b>Tipo/Carácter</b>	Obligatoria
<b>Créditos ECTS</b>	6	<b>Curso</b>	3º
<b>Periodo de impartición</b>	Primer semestre		
<b>Lengua en que se imparte</b>	Español		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	Francisco Jesús Ciudad Bautista		
<b>Datos de contacto</b>	e-mail: francisco.ciudad@inea.edu.es		
<b>Horario y lugar de tutorías presenciales</b>	Los miércoles en horario de 18:00 a 19:00 o con cita previa en día y hora acordados Despacho nº 3		
<b>Área de conocimiento</b>	Producción vegetal		

### 2. SITUACIÓN / SENTIDO DE LA ASIGNATURA (ambas modalidades)

<b>Contextualización de la Asignatura</b>	La asignatura pertenece a la materia de <i>Tecnología de la producción vegetal</i> con carácter o módulo <i>obligatorio</i> , impartándose en el tercer curso del <i>Grado en Ingeniería Agrícola y Agroambiental</i> en el primer cuatrimestre
<b>Relación con otras Materias o Asignaturas</b>	La asignatura de Cultivos Herbáceos Sostenibles está directamente relacionada con dos asignaturas que son básicas para su estudio y comprensión: Edafología, biología del suelo y climatología; y Fundamentos de la producción vegetal. También guarda relación en mayor o menor medida con otras asignaturas como son: Botánica Agrícola, Mecanización y tecnificación, Ecología de los sistemas agrarios, Sanidad vegetal, Protección vegetal.
<b>Prerrequisitos</b>	No los hay, aunque es conveniente haber cursado y aprobado las asignaturas de Edafología, Biología del suelo y climatología; y Fundamentos de la producción vegetal, ya que ello facilitará el estudio y la comprensión de la asignatura que nos ocupa.

### 3. CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE COMPETENCIAS (ambas modalidades)

<b>Generales</b> (del Grado)	En esta asignatura se desarrollarán las siguientes Competencias Generales:	
	G1	Capacidad para concepción, redacción y firma de todo tipo de proyectos de construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de bienes muebles o inmuebles de la producción agrícola y ganadera, la industria agroalimentaria o la jardinería y el paisajismo.
	G2	Conocimiento de los problemas físicos, las tecnologías, maquinaria y sistemas de suministro hídrico y energético, los límites presupuestarios y normativos, y su nexos con las necesidades humanas y ambiente.
	G5	Capacidad para la redacción y firma de estudios de desarrollo rural, impacto ambiental y

			gestión de residuos en la industria agroalimentaria, explotaciones agrícolas y ganaderas, y jardinería y paisajismo.
	G6		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 nuevas tecnologías y técnicas de calidad, trazabilidad, certificación, marketing y comercialización.
	G7		Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.
	G8		Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.
	G9		Capacidad de liderazgo, comunicación y transmisión de conocimientos.
	G10		Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación de su ámbito de actuación.
	G11		Capacidad para trabajar con compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad actual.
	G12		Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.
	<b>Específicas</b> (de la Asignatura)	Las competencias específicas desarrolladas en esta asignatura son las siguientes:	
EEA3		Tecnologías de la producción vegetal.	
EEA4		Sistemas de producción y explotación. Protección de cultivos contra plagas y enfermedades Tecnología y sistemas de cultivo de especies herbáceas. Agroenergética.	

4. OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA (ambas modalidades)	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer la situación de los cultivos herbáceos a nivel mundial, europeo y español.</li> <li>- Conocer la distribución cultivos herbáceos extensivos más representativos de nuestra región.</li> <li>- Conocer la situación de estos cultivos en el contexto de la política agrícola comunitaria.</li> <li>- Saber las características esenciales de estos cultivos.</li> <li>- Saber el calendario de labores de estos cultivos.</li> <li>- Saber los aprovechamientos de estos cultivos.</li> <li>- Saber las principales enfermedades, fisiopatías, plagas y adventicias relacionadas con estos cultivos.</li> <li>- Conocer la mecanización de estos cultivos.</li> <li>- Conocer los costes asociados al cultivo en regadío y en secano.</li> <li>- Saber diseñar un plan de alternativas y rotaciones.</li> <li>- Conocer a grandes rasgos otros cultivos herbáceos no extensivos frecuentes en nuestra región.</li> <li>- Conocer los cultivos agroenergéticos.</li> <li>- Valorar el impacto medioambiental de la actividad agrícola.</li> <li>- Integrar la producción agrícola en el contexto de una explotación agropecuaria</li> </ul>

5. TABLA DE DEDICACIÓN DEL ALUMNO A LA ASIGNATURA						
<b>MODALIDAD PRESENCIAL: Actividades Formativas:</b>						
Total horas	Clase Magistral	Actividades Prácticas	Trabajo individual/grupal	Aprendizaje Autónomo	Tutoría	Evaluación
150	25	28	26	61	4	6
Presenciales:	25	20	5	0	3	4
No Presenciales:	0	8	21	61	1	2
<b>MODALIDAD VIRTUAL: Actividades Formativas:</b>						
Total horas	Exposición de Contenidos	Actividades Dirigidas y Aprendizaje Autónomo (prácticas, ejercicios, casos, trabajos, proyectos, lecturas, estudio)			Actividades de Apoyo	Evaluación
150	36	90			12	12
Virtuales:	36	Prácticas virtuales: 16	Otras Actividades Dirigidas: 10	Estudio Autónomo: 64	12	10
Presenciales:	0	0	0	0	0	2

6. BLOQUES TEMÁTICOS		
BLOQUE	TÍTULO DEL BLOQUE (y relación de TEMAS)	
I	INTRODUCCIÓN	
II	CEREALES	
III	CULTIVOS INDUSTRIALES Y ENERGÉTICOS	
IV	CULTIVOS FORRAJEROS	
V	CULTIVOS TEXTILES	
VI	LEGUMINOSAS	

6.1	BLOQUE I	INTRODUCCIÓN
	<b>Contextualización y justificación</b>	Este primer bloque es una introducción a la asignatura, que aborda cuestiones relacionadas con la forma de clasificación de los distintos cultivos herbáceos y pretende situar al alumno en situación para poder profundizar en a lo largo del desarrollo de los demás bloques temáticos.
	<b>Objetivos de aprendizaje</b>	<i>Saber:</i> - Conocer las distintas clasificaciones que se establecen de los cultivos en función de su taxonomía, en función de sus usos, en función de sus componentes y en función de sus modos de explotación
		<i>Saber hacer:</i> - Encuadrar cualquier especie cultivada dentro las clasificaciones establecidas.
	<b>Contenidos</b>	<b>Tema 1: Clasificación general de los cultivos herbáceos</b> Clasificación general de los cultivos herbáceos.
	<b>Métodos docentes</b>	- Lección magistral - Estudio de casos - Lectura y análisis/valoración de textos
	<b>Plan de trabajo</b>	- El alumno trabajará este primer bloque de la asignatura (temas 1) en el aula y en casa durante una semana, dedicándole una media de <b>2 horas semanales</b> (1 en el aula y 1 de manera autónoma fuera del aula). - Se estima que <b>el alumno habrá de dedicar</b> al estudio de este bloque (temas 1) un total de <b>2 horas</b> (1 en el aula y 1 autónomamente fuera del aula).
	<b>Tipo de Evaluación</b>	Este bloque I se evaluará (en el itinerario de evaluación continua) junto al bloque II, en la semana 7, mediante: - Una <u>prueba teórica</u> con un valor de 1 pto.
	<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cultivos herbáceos extensivos. Guerrero, A. 1999. Ediciones Mundi-Prensa</li> <li>• Fitotecnia Ingeniería de la producción vegetal. Urbano Terrón, Pedro. 2002. Editorial Mundi-Prensa Libros.</li> <li>• López Bellido, L. 1991. "Cultivos herbáceos. Vol. I. Cereales". Ediciones Mundi-Prensa, Madrid.</li> </ul>
	<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las máquinas agrícolas y su aplicación. Ortiz-Cañavate, J. 2003. Ediciones Mundi-Prensa.</li> <li>• Maquinaria de producción agrícola. Romero Moreno, Raimundo; España Martínez, Pedro; Suárez de Cepeda, Mariano. 2002. Edita Universidad de Castilla – La Mancha.</li> <li>• Tratado de fitotecnia general. Urbano Terrón, P. 1995. Ediciones Mundi-Prensa</li> <li>• Aplicaciones fitotécnicas. Urbano Terrón, P. 1995. Ediciones Mundi-Prensa.</li> </ul>
	<b>Recursos necesarios</b>	Recursos materiales y didácticos: material bibliográfico, apuntes del profesor, material audiovisual, artículos de prensa y digitales, recursos web
	<b>Carga de trabajo en créditos ECTS</b>	0,06

6.2	BLOQUE II	CEREALES
	<b>Contextualización y justificación</b>	En el segundo bloque se explicarán los principales cereales cultivados, abordando cuestiones relacionadas con el origen, las características botánicas, el ciclo de cultivo, la situación actual del cultivo, las técnicas de cultivos, las plagas y enfermedades, etc.
	<b>Objetivos de aprendizaje</b>	<i>Saber:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer la situación y distribución espacial de los cereales, tanto a nivel mundial, como europeo y español, y sobre todo a nivel regional.</li> <li>- Saber las características botánicas y ciclo vegetativo de los cultivos basados en el aprovechamiento del grano de las gramíneas.</li> <li>- Saber las labores a realizar y el calendario de las mismas.</li> <li>- Saber los aprovechamientos de los cereales.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer someramente el tratamiento industrial de estos cultivos.</li> <li>- Saber las exigencias climáticas, edafológicas y nutritivas de los cultivos industriales.</li> <li>- Saber las principales enfermedades, fisiopatías, plagas y adventicias relacionadas con los cereales.</li> <li>- Conocer las variedades más importantes de los diversos cereales.</li> <li>- Conocer la mecanización de los cereales.</li> <li>- Valorar el impacto medioambiental de estos cultivos y conocer las prácticas agrícolas más respetuosas.</li> </ul>
	<i>Saber hacer:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saber diseñar un plan de alternativas y rotaciones con los cereales.</li> <li>--Saber hacer un calendario de labores y asignación de la maquinaria adecuada.</li> <li>- Saber hacer un cálculo de abonado.</li> <li>- Saber hacer un cálculo de siembra.</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<p>Tema 2. Trigo Origen y taxonomía. Características botánicas. Ciclo de cultivo. Periodo vegetativo. Periodo reproductivo. Periodo de maduración del grano. Situación actual. Exigencias del cultivo. Composición química. Calidad de los trigos. Variedades. Técnicas de cultivo. Accidentes fisiológicos. Plagas y enfermedades.</p> <p>Tema 3. Cebada Origen y taxonomía. Características botánicas. Situación actual. Ciclo de cultivo. Exigencias del cultivo. Aprovechamiento. Variedades. Técnicas de cultivo. Patologías del cultivo.</p> <p>Tema 4. Avena Origen y taxonomía. Características botánicas. Situación actual. Ciclo de cultivo. Exigencias del cultivo. Aprovechamiento. Variedades. Técnicas de cultivo. Patologías del cultivo.</p> <p>Tema 5. Maíz Origen y taxonomía. Características botánicas. Situación actual. Ciclo de cultivo. Exigencias del cultivo. Aprovechamiento. Variedades. Técnicas de cultivo. Patologías del cultivo.</p> <p>Tema 6. Centeno y triticale Origen y taxonomía. Características botánicas. Situación actual. Ciclo de cultivo. Exigencias del cultivo. Aprovechamiento. Variedades. Técnicas de cultivo. Patologías del cultivo. El triticale.</p> <p>Tema 7. Arroz Origen y taxonomía. Características botánicas. Situación actual. Ciclo de cultivo. Exigencias del cultivo. Aprovechamiento. Variedades. Técnicas de cultivo. Patologías del cultivo.</p>	
<b>Métodos docentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lección magistral</li> <li>- Estudio de casos</li> <li>- Lectura y análisis/valoración de textos</li> <li>- Visualización de vídeos</li> </ul>	
<b>Plan de trabajo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El alumno trabajará este segundo bloque de la asignatura (temas 2 al 7) en el aula y en casa durante seis semanas, dedicándole una media de 12 horas semanales (4 en el aula y 8 de manera autónoma fuera del aula).</li> <li>- Se estima que el alumno habrá de dedicar al estudio de este bloque (temas 2 al 7) un total de 72 horas (24 en el aula y 48 autónomamente fuera del aula).</li> </ul>	
<b>Tipo de Evaluación</b>	<p>Este bloque II se evaluará (en el itinerario de evaluación continua) junto al bloque I, en la semana 7, mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Una prueba teórica con un valor de 1 pto.</li> </ul>	
<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cultivos herbáceos extensivos. Guerrero, A. 1999. Ediciones Mundi-Prensa</li> <li>• Cultivos industriales. López Bellido, L. 2003. Ediciones Mundi-Prensa</li> <li>• Fitotecnia Ingeniería de la producción vegetal. Urbano Terrón, Pedro. 2002. Editorial Mundi-Prensa Libros.</li> </ul>	
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las máquinas agrícolas y su aplicación. Ortiz-Cañavate, J. 2003. Ediciones Mundi-Prensa.</li> <li>• Maquinaria de producción agrícola. Romero Moreno, Raimundo; España Martínez, Pedro; Suárez de Cepeda, Mariano. 2002. Edita Universidad de Castilla – La Mancha.</li> <li>• Tratado de fitotecnia general. Urbano Terrón, P. 1995. Ediciones Mundi-Prensa</li> <li>• Aplicaciones fitotécnicas. Urbano Terrón, P. 1995. Ediciones Mundi-Prensa</li> </ul>	
<b>Recursos necesarios</b>	<p>Recursos materiales y didácticos: material bibliográfico, apuntes del profesor, material audiovisual, artículos de prensa y digitales, recursos web</p>	
<b>Carga de trabajo en créditos ECTS</b>	2,15	

6.3	BLOQUE III	CULTIVOS INDUSTRIALES Y ENERGÉTICOS	
	<b>Contextualización y justificación</b>	En el tercer bloque se explicarán los principales cultivos industriales y energéticos cultivados, abordando cuestiones relacionadas con el origen, las características botánicas, el ciclo de cultivo, la situación actual del cultivo, las técnicas de cultivos, las plagas y enfermedades, etc.	
	<b>Objetivos de aprendizaje</b>	<i>Saber:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer la situación y distribución espacial de los cultivos industriales y energéticos, tanto a nivel mundial, como europeo y español, y sobre todo a nivel regional.</li> <li>- Saber las características botánicas y ciclo vegetativo de los cultivos industriales y energéticos.</li> <li>- Saber las labores a realizar y el calendario de las mismas.</li> <li>- Saber los aprovechamientos de los cultivos industriales y energéticos.</li> <li>- Saber las exigencias climáticas, edafológicas y nutritivas de los cultivos industriales y energéticos.</li> <li>- Saber las principales enfermedades, fisiopatías, plagas y adventicias relacionadas con los cultivos industriales y energéticos.</li> <li>- Conocer las variedades más importantes de los diversos cultivos industriales y energéticos.</li> <li>- Conocer la mecanización de los cultivos industriales y energéticos.</li> <li>- Valorar el impacto medioambiental de éstos cultivos y conocer las prácticas agrícolas más respetuosas.</li> </ul>
		<i>Saber hacer:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saber diseñar un plan de alternativas y rotaciones con los cultivos forrajeros.</li> <li>- Saber hacer un calendario de labores y asignación de la maquinaria adecuada.</li> <li>- Saber hacer un cálculo de abonado.</li> <li>- Saber hacer un cálculo de siembra.</li> </ul>
	<b>Contenidos</b>	<p>Tema 8. Girasol Origen y taxonomía. Características botánicas. Situación actual. Ciclo de cultivo. Exigencias del cultivo. Aprovechamiento. Variedades. Técnicas de cultivo. Patologías del cultivo.</p> <p>Tema 9. Remolacha Origen, taxonomía y botánica. Situación actual. Ciclo de cultivo. Exigencias del cultivo. Aprovechamiento. Variedades. Técnicas de cultivo. Patologías del cultivo.</p> <p>Tema 10. Colza Origen, taxonomía y botánica. Situación actual. Ciclo de cultivo. Exigencias del cultivo. Aprovechamiento. Variedades. Técnicas de cultivo. Patologías del cultivo.</p> <p>Tema 11. Patata Origen y taxonomía. Características botánicas. Situación actual. Ciclo de cultivo. Exigencias del cultivo. Aprovechamiento. Variedades. Técnicas de cultivo. Conservación de la patata. Plagas y enfermedades.</p>	
	<b>Métodos docentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lección magistral</li> <li>- Estudio de casos</li> <li>- Lectura y análisis/valoración de textos</li> <li>- Visualización de vídeos</li> </ul>	
	<b>Plan de trabajo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El alumno trabajará este tercer bloque de la asignatura (temas 8 al 11) en el aula y en casa durante cuatro semanas, dedicándole una media de 12 horas semanales (4 en el aula y 8 de manera autónoma fuera del aula).</li> <li>- Se estima que el alumno habrá de dedicar al estudio de este bloque (temas 8 al 11) un total de 48 horas (16 en el aula y 32 autónomamente fuera del aula).</li> </ul>	
	<b>Tipo de Evaluación</b>	<p>Este bloque III se evaluará (en el itinerario de evaluación continua) junto al bloque IV, en la semana 13, mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Una prueba teórica con un valor de 1 pto.</li> </ul>	
	<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cultivos herbáceos extensivos. Guerrero, A. 1999. Ediciones Mundi-Prensa</li> <li>• Fitotecnia Ingeniería de la producción vegetal. Urbano Terrón, Pedro. 2002. Editorial Mundi-Prensa Libros.</li> <li>• Los cultivos forrajeros: la alfalfa, el maíz y la veza, especies forrajeras más importantes. Soria H. Vida Rural, 1997, Nº 45, págs. 22-23</li> </ul>	
	<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las máquinas agrícolas y su aplicación. Ortiz-Cañavate, J. 2003. Ediciones Mundi-Prensa.</li> <li>• Maquinaria de producción agrícola. Romero Moreno, Raimundo; España Martínez, Pedro; Suárez de Cepeda, Mariano. 2002. Edita Universidad de Castilla – La Mancha.</li> <li>• Tratado de fitotecnia general. Urbano Terrón, P. 1995. Ediciones Mundi-Prensa</li> <li>• Aplicaciones fitotécnicas. Urbano Terrón, P. 1995. Ediciones Mundi-Prensa</li> </ul>	
	<b>Recursos necesarios</b>	Recursos materiales y didácticos:	

	material bibliográfico, apuntes del profesor, material audiovisual, artículos de prensa y digitales, recursos web
<b>Carga de trabajo en créditos ECTS</b>	1,49

6.4	BLOQUE IV	CULTIVOS FORRAJEROS
<b>Contextualización y justificación</b>	En el cuarto bloque se explicarán los principales cultivos forrajeros cultivados, abordando cuestiones relacionadas con el origen, las características botánicas, el ciclo de cultivo, la situación actual del cultivo, las técnicas de cultivos, las plagas y enfermedades, etc.	
<b>Objetivos de aprendizaje</b>	<i>Saber:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer la situación y distribución espacial de estos cultivos, tanto a nivel mundial, como europeo y español, y sobre todo a nivel regional.</li> <li>- Saber las características botánicas y ciclo vegetativo de estos cultivos.</li> <li>- Saber las labores a realizar y el calendario de las mismas.</li> <li>- Saber los aprovechamientos de estos cultivos.</li> <li>- Saber las exigencias climáticas, edafológicas y nutritivas de los cultivos.</li> <li>- Saber las principales enfermedades, fisiopatías, plagas y adventicias relacionadas con estos cultivos.</li> <li>- Conocer las variedades más importantes de estos cultivos.</li> <li>- Conocer la mecanización de estos cultivos.</li> <li>- Valorar el impacto medioambiental de estos cultivos y conocer las prácticas agrícolas más respetuosas.</li> </ul>
	<i>Saber hacer:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saber diseñar un plan de alternativas y rotaciones con estos cultivos.</li> <li>- Calcular los costes del cultivo.</li> <li>- Saber hacer un calendario de labores y asignación de la maquinaria adecuada.</li> <li>- Saber hacer un cálculo de abonado.</li> <li>- Saber hacer un cálculo de siembra.</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<p>Tema 12. Alfalfa Origen, taxonomía y botánica. Situación actual. Exigencias del cultivo. Aprovechamiento. Variedades. Técnicas de cultivo. Patologías del cultivo.</p> <p>Tema 13. Veza Origen, taxonomía y botánica. Situación actual. Exigencias del cultivo. Aprovechamiento. Variedades. Técnicas de cultivo. Patologías del cultivo.</p>	
<b>Métodos docentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lección magistral</li> <li>- Estudio de casos</li> <li>- Lectura y análisis/valoración de textos</li> <li>- Visualización de vídeos</li> </ul>	
<b>Plan de trabajo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El alumno trabajará este cuarto bloque de la asignatura (temas 12 y 13) en el aula y en casa durante una semana y media, dedicándole una media de 12 horas semanales (4 en el aula y 8 de manera autónoma fuera del aula).</li> <li>- Se estima que el alumno habrá de dedicar al estudio de este bloque (temas 12 y 13) un total de 18 horas (6 en el aula y 12 autónomamente fuera del aula).</li> </ul>	
<b>Tipo de Evaluación</b>	Este bloque IV se evaluará (en el itinerario de evaluación continua) junto al bloque III, en la semana 13, mediante: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Una prueba teórica con un valor de 1 pto.</li> </ul>	
<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cultivos herbáceos extensivos. Guerrero, A. 1999. Ediciones Mundi-Prensa.</li> <li>• Las leguminosas grano en Castilla y León. Franco Jubete, F.; Ramos Monreal, A. 1998. Ed. Junta de Castilla y León.</li> <li>• Fitotecnia Ingeniería de la producción vegetal. Urbano Terrón, Pedro. 2002. Editorial Mundi-Prensa Libros.</li> <li>• Elementos de Horticultura General. Maroto, J.V. 2000. Ediciones Mundi-Prensa</li> </ul>	
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las máquinas agrícolas y su aplicación. Ortiz-Cañavate, J. 2003. Ediciones Mundi-Prensa.</li> <li>• Maquinaria de producción agrícola. Romero Moreno, Raimundo; España Martínez, Pedro; Suárez de Cepeda, Mariano. 2002. Edita Universidad de Castilla – La Mancha.</li> <li>• Tratado de fitotecnia general. Urbano Terrón, P. 1995. Ediciones Mundi-Prensa</li> <li>• Horticultura Herbácea Especial. Maroto, J.V. 2000. Ediciones Mundi-Prensa</li> <li>• Aplicaciones fitotécnicas. Urbano Terrón, P. 1995. Ediciones Mundi-Prensa</li> </ul>	
<b>Recursos necesarios</b>	Recursos materiales y didácticos: material bibliográfico, apuntes del profesor, material audiovisual, artículos de prensa y digitales, recursos web	
<b>Carga de trabajo en créditos ECTS</b>	0,56	

6.5	BLOQUE V	CULTIVOS TEXTILES
	<b>Contextualización y justificación</b>	En el quinto bloque se explicarán los principales cultivos textiles cultivados, abordando cuestiones relacionadas con el origen, las características botánicas, el ciclo de cultivo, la situación actual del cultivo, las técnicas de cultivos, las plagas y enfermedades, etc.
	<b>Objetivos de aprendizaje</b>	<i>Saber:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer la situación y distribución espacial de estos cultivos, tanto a nivel mundial, como europeo y español, y sobre todo a nivel regional.</li> <li>- Saber las características botánicas y ciclo vegetativo de estos cultivos.</li> <li>- Saber las labores a realizar y el calendario de las mismas.</li> <li>- Saber los aprovechamientos de estos cultivos.</li> <li>- Saber las exigencias climáticas, edafológicas y nutritivas de los cultivos.</li> <li>- Saber las principales enfermedades, fisiopatías, plagas y adventicias relacionadas con estos cultivos.</li> <li>- Conocer las variedades más importantes de estos cultivos.</li> <li>- Conocer la mecanización de estos cultivos.</li> <li>- Valorar el impacto medioambiental de estos cultivos y conocer las prácticas agrícolas más respetuosas.</li> </ul>
		<i>Saber hacer:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saber diseñar un plan de alternativas y rotaciones con estos cultivos.</li> <li>- Calcular los costes del cultivo.</li> <li>- Saber hacer un calendario de labores y asignación de la maquinaria adecuada.</li> <li>- Saber hacer un cálculo de abonado.</li> <li>- Saber hacer un cálculo de siembra.</li> </ul>
	<b>Contenidos</b>	Tema 14. Lino Origen, taxonomía y botánica. Situación actual. Aprovechamiento. Exigencias del cultivo. Variedades. Técnicas de cultivo. Patologías del cultivo. Tema 15. Algodonero Origen, taxonomía y botánica. Situación actual. Aprovechamiento. Exigencias del cultivo. Variedades. Técnicas de cultivo. Patologías del cultivo.
	<b>Métodos docentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lección magistral</li> <li>- Estudio de casos</li> <li>- Lectura y análisis/valoración de textos</li> <li>- Visualización de vídeos</li> </ul>
	<b>Plan de trabajo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El alumno trabajará este quinto bloque de la asignatura (temas 14 y 15) en el aula y en casa durante una semana y media, dedicándole una media de 12 horas semanales (4 en el aula y 8 de manera autónoma fuera del aula).</li> <li>- Se estima que el alumno habrá de dedicar al estudio de este bloque (temas 14 y 15) un total de 18 horas (6 en el aula y 12 autónomamente fuera del aula).</li> </ul>
	<b>Tipo de Evaluación</b>	Este bloque V se evaluará (en el itinerario de evaluación continua) junto al bloque VI, en la semana 15, mediante: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Una prueba teórica con un valor de 1 pto.</li> </ul>
	<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cultivos herbáceos extensivos. Guerrero, A. 1999. Ediciones Mundi-Prensa.</li> <li>• Las leguminosas grano en Castilla y León. Franco Jubete, F.; Ramos Monreal, A. 1998. Ed. Junta de Castilla y León.</li> <li>• Fitotecnia Ingeniería de la producción vegetal. Urbano Terrón, Pedro. 2002. Editorial Mundi-Prensa Libros.</li> <li>• Elementos de Horticultura General. Maroto, J.V. 2000. Ediciones Mundi-Prensa</li> </ul>
	<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las máquinas agrícolas y su aplicación. Ortiz-Cañavate, J. 2003. Ediciones Mundi-Prensa.</li> <li>• Maquinaria de producción agrícola. Romero Moreno, Raimundo; España Martínez, Pedro; Suárez de Cepeda, Mariano. 2002. Edita Universidad de Castilla – La Mancha.</li> <li>• Tratado de fitotecnia general. Urbano Terrón, P. 1995. Ediciones Mundi-Prensa</li> <li>• Horticultura Herbácea Especial. Maroto, J.V. 2000. Ediciones Mundi-Prensa</li> <li>• Aplicaciones fitotécnicas. Urbano Terrón, P. 1995. Ediciones Mundi-Prensa</li> </ul>
	<b>Recursos necesarios</b>	Recursos materiales y didácticos: material bibliográfico, apuntes del profesor, material audiovisual, artículos de prensa y digitales, recursos web
	<b>Carga de trabajo en créditos ECTS</b>	0,59

6.6	BLOQUE VI	LEGUMINOSAS
	<b>Contextualización y justificación</b>	En el sexto bloque se explicarán las principales leguminosas cultivadas, abordando cuestiones relacionadas con el origen, las características botánicas, el ciclo de cultivo, la situación actual del cultivo, las técnicas de cultivos, las plagas y enfermedades, etc.
	<b>Objetivos</b>	<i>Saber:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer la situación y distribución espacial de estos cultivos, tanto a nivel mundial, como europeo y español, y sobre todo a nivel regional.</li> </ul>

<b>de aprendizaje</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saber las características botánicas y ciclo vegetativo de estos cultivos.</li> <li>- Saber las labores a realizar y el calendario de las mismas.</li> <li>- Saber los aprovechamientos de estos cultivos.</li> <li>- Saber las exigencias climáticas, edafológicas y nutritivas de los cultivos.</li> <li>- Saber las principales enfermedades, fisiopatías, plagas y adventicias relacionadas con estos cultivos.</li> <li>- Conocer las variedades más importantes de estos cultivos.</li> <li>- Conocer la mecanización de estos cultivos.</li> <li>- Valorar el impacto medioambiental de estos cultivos y conocer las prácticas agrícolas más respetuosas.</li> </ul>
	<i>Saber hacer:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saber diseñar un plan de alternativas y rotaciones con estos cultivos.</li> <li>- Calcular los costes del cultivo.</li> <li>- Saber hacer un calendario de labores y asignación de la maquinaria adecuada.</li> <li>- Saber hacer un cálculo de abonado.</li> <li>- Saber hacer un cálculo de siembra.</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<p>Tema 16. Leguminosas grano Origen, taxonomía y botánica. Situación actual. Beneficios leguminosas grano. Guisante. Garbanzo. Lenteja</p> <p>Tema 17. Soja Origen, taxonomía y botánica. Aprovechamiento. Exigencias del cultivo. Variedades. Técnicas de cultivo. Patologías del cultivo.</p>	
<b>Métodos docentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lección magistral</li> <li>- Estudio de casos</li> <li>- Lectura y análisis/valoración de textos</li> <li>- Visualización de vídeos</li> </ul>	
<b>Plan de trabajo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El alumno trabajará este sexto bloque de la asignatura (temas 16 y 17) en el aula y en casa durante dos semanas, dedicándole una media de 12 horas semanales (4 en el aula y 8 de manera autónoma fuera del aula).</li> <li>- Se estima que el alumno habrá de dedicar al estudio de este bloque (temas 16 y 17) un total de 24 horas (8 en el aula y 16 autónomamente fuera del aula).</li> </ul>	
<b>Tipo de Evaluación</b>	<p>Este bloque VI se evaluará (en el itinerario de evaluación continua) junto al bloque V, en la semana 15, mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Una prueba teórica con un valor de 1 pto.</li> </ul>	
<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cultivos herbáceos extensivos. Guerrero, A. 1999. Ediciones Mundi-Prensa.</li> <li>• Las leguminosas grano en Castilla y León. Franco Jubete, F.; Ramos Monreal, A. 1998. Ed. Junta de Castilla y León.</li> <li>• Fitotecnia Ingeniería de la producción vegetal. Urbano Terrón, Pedro. 2002. Editorial Mundi-Prensa Libros.</li> <li>• Elementos de Horticultura General. Maroto, J.V. 2000. Ediciones Mundi-Prensa</li> </ul>	
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las máquinas agrícolas y su aplicación. Ortiz-Cañavate, J. 2003. Ediciones Mundi-Prensa.</li> <li>• Maquinaria de producción agrícola. Romero Moreno, Raimundo; España Martínez, Pedro; Suárez de Cepeda, Mariano. 2002. Edita Universidad de Castilla – La Mancha.</li> <li>• Tratado de fitotecnia general. Urbano Terrón, P. 1995. Ediciones Mundi-Prensa</li> <li>• Horticultura Herbácea Especial. Maroto, J.V. 2000. Ediciones Mundi-Prensa</li> <li>• Aplicaciones fitotécnicas. Urbano Terrón, P. 1995. Ediciones Mundi-Prensa</li> </ul>	
<b>Recursos necesarios</b>	<p>Recursos materiales y didácticos: material bibliográfico, apuntes del profesor, material audiovisual, artículos de prensa y digitales, recursos web</p>	
<b>Carga de trabajo en créditos ECTS</b>	1,15	

7. CRONOGRAMA POR BLOQUES TEMÁTICOS Y SEMANAS (ambas modalidades)				
Y	BLOQUE TEMÁTICO		CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO ( 15 semanas )
	I	INTRODUCCIÓN		0,06
II	CEREALES		2,15	Semanas 1, 2, 3, 4, 5 y 6
III	CULTIVOS INDUSTRIALES		1,49	Semanas 7, 8, 9 y 10
IV	CULTIVOS FORRAJEROS		0,56	Semanas 11 y 12

V	CULTIVOS TEXTILES	0,59	Semanas 12 y 13
VI	LEGUMINOSAS	1,15	Semanas 14 y 15

8.P PLAN DE PRÁCTICAS (ambas modalidades)			
Bloque	PRÁCTICA	PERIODO PREVISTO	
I	- Trabajo de búsqueda y análisis de estadísticas agrarias de cultivos herbáceos	Semanas 1 a 8	
II	- Trabajo sobre un cultivo herbáceo: cálculo de siembra, plan de rotaciones, calendario de labores, asignación de maquinaria, cálculo de abonado	Semanas 9 a 15	
III	- Lectura y comentario de artículos técnicos y divulgativos sobre distintos cultivos herbáceos	Semanas 1 a 15	
IV	- Realización de un semillario de al menos 25 semillas	Semanas 1 a 15	
V	- Realización de un estudio fenológico de un cultivo	Semanas 1 a 15	

9. EVALUACIÓN (ambas modalidades)			
	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN:</b>	<p>Los criterios de evaluación que el profesor usará para valorar la adquisición de los conocimientos y el desarrollo de las competencias previstas en la asignatura son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grado de comprensión de los contenidos estudiados</li> <li>- Capacidad de análisis y de razonamiento crítico</li> <li>- Capacidad de síntesis y de resolución de problemas</li> <li>- Capacidad para aplicar los conocimientos en la práctica</li> <li>- Capacidad de trabajo en equipo</li> <li>- Capacidad e expresión oral y escrita</li> <li>- Asistencia a clase (en la modalidad presencial se valorará positivamente)</li> </ul>	
	<b>ITINERARIOS DE EVALUACIÓN:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Itinerario 1: Evaluación Continua (EC)</li> <li>. Itinerario 2: Evaluación mediante prueba final (EF)</li> </ul>	
	<b>INSTRUMENTOS / PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>PESO EN LA NOTA FINAL (en %)</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
	<b>PEC:</b> <b>Pruebas de Evaluación Continua</b> (teóricas y prácticas)	50 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se realizarán a lo largo del cuatrimestre <b>tres pruebas teóricas</b>, a realizar en el aula. Cada una tiene un valor de <b>1 punto</b>.</li> <li>- Se realizarán a lo largo del cuatrimestre <b>cinco prácticas en el caso de modalidad presencial</b>, que se realizarán en el aula, o bien individualmente o bien en grupo. Cada una tiene un valor de <b>0,4 puntos en la modalidad presencial</b>.</li> <li>- <b>Calificación mínima:</b> aquellas pruebas teóricas en las que el alumno no obtenga una calificación de al menos el 30% del valor de la prueba, computarán con un valor de puntos (es decir, no sumarán) y habrán de recuperarse el día de la PEF. Las Prácticas suspensas no serán recuperables en la PEF y computarán para la nota final con la puntuación en ellas obtenida, sea ésta la que fuere.</li> </ul>
	<b>PEF:</b> <b>Prueba de Evaluación Final</b>	50 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Se realizará al final de cuatrimestre <b>UNA Prueba de Evaluación Final (PEF)</b>, de carácter teórico práctico, que evaluará de forma global las competencias adquiridas por el alumno en el conjunto de la asignatura.</li> <li>-Esta PEF tendrá, con carácter general, un valor de <b>5 puntos</b>. Pero para aquellos alumnos que no hayan obtenido la calificación mínima exigida en las PEC teóricas, podrá valer 6, 7 o 8 puntos, y evaluará además los contenidos teóricos de la o las partes de la asignatura no aprobadas por EC.</li> </ul>
	Asistencia a clase:	se tendrá en cuenta si puede ser decisiva para el aprobado	En la modalidad presencial se hará un control de asistencia mediante hoja de firmas. Se valorará positivamente para quienes asistan al 80% de las clases.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los alumnos que sigan el <b>itinerario de EC</b> realizarán las PEC (teóricas, 3 puntos, y prácticas, 2 puntos) y la PEF (5 puntos) tal como se ha descrito más arriba.</li> <li>• Los alumnos que sigan el <b>itinerario de EF</b> habrán de realizar obligatoriamente las <b>Prácticas</b> de las PEC (2 puntos) y una <b>Prueba Final Global (PFG: de 8 puntos)</b> que evaluará todos los contenidos teóricos de la asignatura, así como la adquisición por parte del alumno de las competencias teórico-prácticas propias de la materia.</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"><li>• En ambos itinerarios de evaluación el <u>aprobado</u> se obtiene cuando la suma de las distintas pruebas realizadas por el alumno dé una nota final igual o superior a 5 puntos.</li><li>• Para la <u>segunda convocatoria</u> se realizará una única prueba teórico-práctica con las mismas condiciones que la FEF de la primera convocatoria.</li><li>• En el <u>cronograma</u> de la asignatura estarán indicadas las fechas previstas para las distintas pruebas de EC y de EF.</li></ul>
--	---

<b>10.</b>	<b>CONSIDERACIONES ADICIONALES (ambas modalidades)</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- En el caso de que el alumno no aprobase la asignatura en ninguna de sus dos convocatorias, tendría que matricularse de nuevo y volver a cumplir con todos los requisitos exigidos para los alumnos que se matriculan por primera vez. Esto significa que en ningún caso se guardará para la <u>nueva matrícula</u> ninguna de las calificaciones obtenidas por el alumno en alguna de las dos convocatorias del curso anterior.</li></ul>