


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



## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA BOTÁNICA AGRÍCOLA

Curso académico 2023-2024



Identificación y características de la asignatura			
Código	EIA: 501127 CUSA: 502121	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	<b>Botánica Agrícola</b>		
Denominación (inglés)	Agricultural Botany		
Titulaciones	GRADO EN INGENIERÍA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS GRADO EN INGENIERÍA DE LAS EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS GRADO EN INGENIERÍA HORTOFRUTÍCOLA Y JARDINERÍA		
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias Centro Universitario Santa Ana (CUSA, sólo el grado de Industrias)		
Semestre	Segundo (4º)	Carácter	Obligatorio
Módulo	Común a la rama agrícola		
Materia	Bases de la producción vegetal		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
<b>Ma Ángeles Rozas Espadas</b>	D616 Ed. Tierra de barro	marozas@unex.es	Aula virtual
<b>Manuel Martínez Cano</b>	D112 Ed. Alfonso XIII	mmcano@unex.es	
<b>Luis Ramírez Manchón</b> <b>Francisco Vázquez Pardo</b>	CUSA	luisrm@unex.es franciscovp@unex.es	
Área de conocimiento	Producción Vegetal		
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	<b>Ma Ángeles Rozas Espadas (EIA e Intercentro)</b> <b>Luis Ramírez Manchón (CUSA)</b>		
Competencias			
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.			
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.			
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.			
CERA1: Identificación y caracterización de especies vegetales.			

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

Contenidos
<b>Breve descripción del contenido</b>
<p>Introducción a la histología y anatomía vegetal. Morfología de la raíz, tallo y hoja de las plantas. Morfología de la flor. Polinización, reproducción y formación del fruto y la semilla. Tipos de frutos. Nomenclatura botánica. Características de las principales familias de plantas cultivadas. Metodología para la identificación de plantas.</p>
<b>Temario de la asignatura</b>
<p style="text-align: center;"><b>Bloque 1º: Histología y morfología de los órganos de las plantas</b></p> <p>Competencias que desarrolla: CG7 CB5 CB4 CERA1          Resultados del aprendizaje: RA44. El alumno debe conocer la morfología y anatomía de las plantas e interpretar la estructura de las plantas de importancia agronómica. RA45. Debe utilizar y comprender la literatura botánica y conocer la sistemática y taxonomía de los principales grupos de plantas y valorar la diversidad de las formas vegetales.</p>
<p>Denominación del tema 1: <b>Niveles morfológicos de los vegetales</b>          Contenidos del tema 1: Protófitos, talófitos y cormofitos.</p>
<p>Denominación del tema 2: <b>Las algas y los hongos</b>          Contenidos del tema 2: Las algas: características generales, importancia agrícola. Los hongos, características, tipos e importancia en agricultura.</p>
<p>Denominación del tema 3: <b>Histología vegetal</b>          Contenidos del tema 3: La célula vegetal. Los tejidos vegetales. Tipos.</p>
<p>Denominación del tema 4: <b>El tallo</b>          Contenidos del tema 4: Concepto, origen y función. Partes del tallo. Yemas y sus tipos. Ramificaciones. Tipos de tallos. Crecimiento del tallo: el ápice vegetativo. Estructura primaria del tallo en dicotiledóneas. Estructura primaria del tallo en monocotiledóneas. Estructura secundaria del tallo.</p>
<p>Denominación del tema 5: <b>La hoja</b>          Contenidos del tema 5: Concepto, origen y función. Partes de la hoja. Morfología foliar. Estructura de los tejidos en las hojas.</p>
<p>Denominación del tema 6: <b>La raíz</b>          Contenidos del tema 6: Concepto, origen y función. Partes de la raíz. Tipos de raíces. Estructura primaria y estructura secundaria. Ramificación y formación de raíces laterales.</p>
<p>Denominación del tema 7: <b>La flor</b>          Contenidos del tema 7: La flor. Partes de la flor. Diferentes tipos y morfología del cáliz y la corola. Inflorescencias. Los estambres. Tipos de androceo. El grano de polen. El Gineceo, partes y tipos. Primordios seminales. Placentación. Distribución de los órganos sexuales en las plantas.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Bloque 2: La reproducción en las plantas espermatofitas</b></p> <p>Competencias que desarrolla: CG7 CB5 CB4 CERA1          Resultados del aprendizaje: RA44. El alumno debe conocer la morfología y anatomía de las plantas e interpretar la estructura de las plantas de importancia agronómica. RA45. Debe utilizar y comprender la literatura botánica y conocer la sistemática y taxonomía de los principales grupos de plantas y valorar la diversidad de las formas</p>

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

vegetales.
<b>Denominación del tema 8: Plantas angiospermas y gimnospermas</b> Contenidos del tema 8: Espermatofitas: las plantas con semilla. Espermatofitas gimnospermas. Espermatofitas angiospermas.
<b>Denominación del tema 9: Reproducción sexual en angiospermas</b> Contenidos del tema 9: Concepto de reproducción sexual en las plantas. Microsporogénesis. Megasporogénesis. La fecundación y ciclo de vida. Formación del embrión y la semilla. Concepto de reproducción asexual en las plantas. Apomixis. Multiplicación vegetativa.
<b>Descripción de las actividades prácticas del tema 10: El fruto</b> Contenidos del tema 10: El fruto. Partes. Tipos de frutos.
<b>Denominación del tema 11: La polinización</b> Contenidos del tema 11: Tipos de polinización. Vectores, recompensas y reclamos florales. Características de las flores según el vector de polinización. Mecanismos que favorecen la alogamia y la autogamia. Las abejas y la polinización.
<p style="text-align: center;"><b>Bloque 3: Familias de plantas</b></p> Competencias que desarrolla: CG7 CB5 CB4 CERA1 Resultados del aprendizaje: RA44. El alumno debe conocer la morfología y anatomía de las plantas e interpretar la estructura de las plantas de importancia agronómica. RA45. Debe utilizar y comprender la literatura botánica y conocer la sistemática y taxonomía de los principales grupos de plantas y valorar la diversidad de las formas vegetales
<b>Denominación del tema 12: Sistemática y nomenclatura</b> Contenidos del tema 12. Sistemática y clasificaciones. La jerarquía taxonómica. Concepto de especies. Nomenclatura botánica. Nomenclatura de las plantas cultivadas
<b>Denominación del tema 13: Familias de plantas Dicotiledóneas</b> Contenidos del tema 13: Características generales, especies importantes, cultivadas, uso e importancia económica de las familias Fagaceae, Oleaceae, Chenopodiaceae, Brassicaceae, Apiaceae, Vitaceae, Solanaceae, Cucurbitaceae, Rosaceae, Rutaceae, Fabaceae, Lamiaceae y Asteraceae
<b>Denominación del tema 14: Familias de plantas Monocotiledóneas</b> Contenidos del tema 14: Características generales, especies importantes, cultivadas, uso e importancia económica de las familias Liliaceae y Poaceae
<b>Temario de prácticas</b>
<b>Practica de laboratorio 1: Algas y hongos</b> Contenidos de la práctica 1: Observación y reconocimiento de algas y hongos con el microscopio óptico. Competencias que desarrolla: CG7 CB5 CERA1 Resultados del aprendizaje: RA45
<b>Practica de laboratorio 2: Tejidos vegetales</b> Contenidos de la práctica 2: Observación y reconocimiento de tejidos vegetales con el microscopio óptico. Observación de secciones histológicas de tallos. Competencias que desarrolla: CG7 CB5 CERA1 Resultados del aprendizaje: RA44, RA45
<b>Practica de laboratorio 3: Estudio de secciones histológicas de tallos y raíces</b> Contenidos de la práctica 3: Observación y reconocimiento de secciones de hojas y

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

raíces con el microscopio óptico.  
 Competencias que desarrolla: CG7 CB5 CERA1  
 Resultados del aprendizaje: RA44, RA45



Practica de laboratorio 4: **Morfología del aparato vegetativo y reproductor**  
 Contenidos de la práctica 4: Reconocimiento y observación de los órganos de las plantas. Observación con la lupa.  
 Competencias que desarrolla: CG7 CB5 CERA1  
 Resultados del aprendizaje: RA44, RA45

Practica de laboratorio 5: **Determinación de plantas**  
 Contenidos de la práctica 5: Determinación de plantas mediante claves  
 Competencias que desarrolla: CG7 CB5 CERA1  
 Resultados del aprendizaje: RA44, RA45

Practica de laboratorio 6: **Determinación de plantas**  
 Contenidos de la práctica 6: Determinación de plantas mediante claves  
 Competencias que desarrolla: CG7 CB5 CERA1  
 Resultados del aprendizaje: RA44, RA45

Practica de laboratorio 7: **Determinación de plantas**  
 Contenidos de la práctica 7: Determinación de plantas mediante claves  
 Competencias que desarrolla: CG7 CB5 CERA1  
 Resultados del aprendizaje: RA44, RA45

Actividades formativas*								
Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
1	2	1						1
2	6.5	3.5						3
3	4	2						2
4	4	2						2
5	4	2						2
6	4	2						2
7	6	3						3
8	4	2						2
9	5.5	2					1.5	2
10	5	2						3
11	5	2						3
12	5.5	1					1.5	3
13	27	12						15
14	5.5	2					1.5	2
<b>Practicas</b>								
1	3.5			2,5				1
2	3			2				1
3	3			2				1
4	3			2				1
5	3			2				1
6	3			2				1
7	3.5			2,5				1

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

<b>Evaluación **</b>	40	2						38
<b>TOTAL ECTS</b>	150	40.5		15			4.5	90

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

Clases expositivas y discusión de contenidos teóricos en el aula, mediante presentaciones y amplia utilización de imágenes y fotografías. Clases prácticas en laboratorio.

Búsqueda y manejo de bibliografía científica

Realización de exámenes

Uso del aula virtual

### Resultados de aprendizaje

RA44. El alumno debe conocer la morfología y anatomía de las plantas e interpretar la estructura de las plantas de importancia agronómica.

RA45. Debe utilizar y comprender la literatura botánica y conocer la sistemática y taxonomía de los principales grupos de plantas y valorar la diversidad de las formas vegetales.

RA46. El alumno debe mostrar conocimientos suficientes para identificar especies vegetales a través de claves de determinación de plantas.

### Sistemas de evaluación\*



#### A) Evaluación continua

##### 1) Examen teórico final: 80%

El examen constará de preguntas de test y preguntas de corto desarrollo, el alumno deberá obtener al menos una puntuación de un 4.0 (sobre 10) en la nota de este examen final, la nota del apartado 2.

**Examen parcial.** Se realizará un único examen parcial, con la mitad del temario aproximadamente. La superación de este examen supondrá la eliminación de la materia correspondiente. Si el alumno ha superado este parcial, la nota de este primer apartado será entonces la media entre el parcial y la puntuación del examen final (2ª parte del temario). La nota de este examen parcial se guardará solo en la primera convocatoria (convocatoria de mayo), el examen de la convocatoria de julio será sobre

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

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

todo el temario de la asignatura.

## **2) Evaluación continua y asistencia con aprovechamiento a las clases prácticas y teóricas: 20% de la nota (No recuperable)**

Se tendrá en cuenta en este apartado:

- Prácticas: Las Prácticas se superarán con la asistencia, aprovechamiento y entrega de una memoria sobre las prácticas realizadas. La calificación de este apartado supondrá un 5% sobre la nota final. La asistencia y superación de las prácticas es obligatoria para aprobar la asignatura. Si algún alumno no superara las prácticas tendrá la opción de realizar un examen práctico en el laboratorio para la superación de éstas, que será superado con un 5. En caso de no llegar al 5.0 en el acta figurará la nota obtenida en este examen. Este examen no contará su nota para la nota de la evaluación final, pero será necesaria su superación.
- Durante el curso de realizarán controles y cuestionarios sobre el temario de la asignatura. La nota media obtenida en ellos supondrá un 15% sobre la nota final de la evaluación. La no presentación a alguno puntuará con un valor de 0.

### **B) Evaluación global\***



**Examen teórico:** Supondrá el 70% de la nota. El examen constará de preguntas de test y preguntas de corto desarrollo. El alumno deberá obtener al menos un 4.0 (sobre 10) para sumar la nota correspondiente al examen práctico. (En el caso de sacar menos de un 4.0 será esta la nota que conste en el acta)

**Examen práctico:** 30% de la nota. Reconocimiento de tejidos vegetales y descripción y determinación de plantas mediante claves. El alumno deberá obtener un 5 (sobre 10) para superarlo y sumar el apartado anterior. (En el caso de suspender este examen será esta la nota que conste en el acta.)

*\* 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.*

### **Bibliografía (básica y complementaria)**

FAHN, A. 1985. Anatomía vegetal. 3ª. ed. Ediciones Pirámide. Madrid.  
 IZCO J, BARRENO E. et al. 2004. Botánica. 2ª Edición Ed. McGraw-Hill-Interamérica.  
 MURRAY W. Nabors. 2007. Introducción a la Botánica. Ed. Pearson.  
 STRASBURGER. 2004. Tratado de Botánica. 8ª. Ed. Omega. Barcelona.  
 SANTAMARINA, S et al. (2012). Anatomía y morfología de las plantas superiores. Ed. Universidad Politécnica de Valencia  
 BONNIER, G. 1997. Claves para la Determinación de las Plantas Vasculares . Ed. Omega  
 Apuntes de la asignatura depositados en el aula virtual

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

### Otros recursos y materiales docentes complementarios

Uso del aula virtual  
Apuntes de los temas depositados en el aula virtual  
Instrumentos y material propio del laboratorio