

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE BOTÁNICA AGRÍCOLA

Curso académico: 2013-2014

Identificación y características de la asignatura				
Código	501127			Créditos ECTS <b>6</b>
Denominación (español)	<b>Botánica Agrícola</b>			
Denominación (inglés)	Agricultural Botany			
Titulaciones	GRADO EN INGENIERÍA DE LAS EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS GRADO EN INGENIERÍA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS GRADO EN INGENIERÍA HORTOFRUTÍCOLA Y JARDINERÍA			
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias			
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>María de los Ángeles Rozas Espadas</b> <b>Manuel Martínez Cano</b>	D616 D112	marozas@unex.es mmcano@unex.es	Aula virtual	
Área de conocimiento	Producción Vegetal			
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal			
Profesor coordinador (si hay más de uno)	<b>María de los Ángeles Rozas Espadas</b>			
Competencias				
CERA1: Identificación y caracterización de especies vegetales.				
CERA2: Las bases de la producción vegetal, los sistemas de producción, de protección y de explotación.				
CERA4: Aplicaciones de la biotecnología en la ingeniería agrícola y ganadera.				
CERA9: Toma de decisiones mediante el uso de los recursos disponibles para el trabajo en grupos multidisciplinares.				
CERA10: Transferencia de tecnología, entender, interpretar, comunicar y adoptar los avances en el campo agrario.				
Temas y contenidos				
Breve descripción del contenido				
Nociones sobre nomenclatura botánica, taxonomía y clasificación de las plantas. Introducción a la histología y anatomía vegetal. Morfología y estructura de la raíz, tallo y hoja de las plantas. Morfología y estructura de la flor. Inflorescencias. Reproducción sexual, asexual y multiplicación vegetativa de las plantas. Tipos de polinización. Formación de la semilla y el fruto, tipos de frutos. Características y especies de las principales familias de plantas en relación con su				

importancia agronómica y ornamental . Metodología para la identificación y determinación de plantas angiospermas.

## Temario de la asignatura

### Bloque 1º: Introducción

Denominación del tema 1: **Presentación de la asignatura. Introducción a la Botánica**  
 Contenidos del tema 1: Presentación de la asignatura. La Botánica como ciencia. Concepto de vegetal. El Reino de las plantas. Niveles de organización de los Seres Vivos

Denominación del tema 2: **Sistemáticas y clasificación**  
 Contenidos del tema 2: Sistemática y Nomenclatura. La jerarquía taxonómica. Taxon. Concepto de especies. Las clasificaciones. Nociones sobre nomenclatura Botánica. Nombre de las plantas cultivadas.

### Bloque 2º: Los cormofitos: morfología y estructura del cormo

Denominación del tema 3: **Introducción a los cormófitos**  
 Contenidos del tema 3: Organización y constitución cormofítica. Características de los comófitos. Origen de los cormófitos.

Denominación del tema 4: **Histología vegetal**  
 Contenidos del tema 4: La célula vegetal. Los tejidos vegetales. Tejidos meristemáticos. Diferentes tipos de tejidos meristemáticos. Tejidos adultos. Tejido parenquimático. Tejidos protectores. Tejidos protectores secundarios. Tejidos conductores. Tejidos de sostén. Tejidos absorbentes.

Denominación del tema 5: **El tallo**  
 Contenidos del tema 5: 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>Denominación del tema 6: <b>La hoja</b>          Contenidos del tema 6: Concepto, origen y función. Partes de la hoja. Nervadura foliar. Clases de hojas. Morfología foliar. Duración de las hojas. Modificaciones de las hojas. Anatomía de la hoja: Estructura del limbo y del peciolo.</p>
<p>Denominación del tema 7: <b>La raíz</b>          Contenidos del tema 7: Concepto, origen y función. Partes de la raíz. Tipos de raíces. Modificaciones o adaptaciones de las raíces. Estructura primaria. Estructura secundaria. Ramificación y formación de raíces laterales. Comparación de raíces y tallos.</p>
<p><b>Bloque 3: Morfología de la flor y reproducción</b></p>
<p>Denominación del tema 8: <b>Plantas angiospermas y gimnospermas</b>          Contenidos del tema 8: Espermatofitas: las plantas con semilla. Espermatofitas gimnospermas. Espermatofitas angiospermas.</p>
<p>Denominación del tema 9: <b>La flor</b>          Contenidos del tema 9: La flor. Partes de la flor. Simetría floral. La corola: tipos de corola. Periantio y perigonio. Nectarios. Inflorescencias.</p>
<p>Denominación del tema 10: <b>El androceo y el gineceo</b>          Contenidos del tema 10: Los estambres. Tipos de androceo. El grano de polen. El Gineceo, partes y tipos Primordios seminales. Placentación. Distribución de los órganos sexuales en la flor. Distribución de los órganos sexuales en las plantas.</p>
<p>Denominación del tema 11: <b>La polinización</b>          Contenidos del tema 11: Tipos de polinización según la procedencia del polen. Vectores de polinización. Recompensas y reclamos florales. Características de las flores según el vector de polinización. Mecanismos que favorecen la alogamia. Sistemas de incompatibilidad genéticos. Mecanismos que favorecen la autogamia. Importancia en la agricultura.</p>
<p>Denominación del tema 12: <b>Reproducción sexual</b>          Contenidos del tema 12: Concepto de reproducción sexual en las plantas. Microsporogénesis. Megasporogénesis. La fecundación en Angiospermas. Ciclo de vida. Desarrollo del embrión. Formación de la semilla.</p>
<p>Denominación del tema 13: <b>Reproducción asexual</b>          Contenidos del tema 13: Concepto de reproducción sexual en las plantas. Apomixis: partenogénesis, apogamia y embrionía adventicia. Multiplicación vegetativa. Importancia en agricultura.</p>

Denominación del tema 14: **Fruto y semilla**

Contenidos del tema 14: La semilla: Partes de una semilla. El fruto. Partes de un fruto. Tipos de frutos: simples, múltiples, complejos e infrutescencias. Dispersión de frutos y semillas.

#### **Bloque 4: Botánica Especial**

Denominación del tema 15: **Familias Fagaceae y Oleaceae**

Contenidos del tema 15: Características generales, especies importantes cultivadas, uso e importancia económica.

Denominación del tema 16: **Familias Chenopodiaceae, Brassicaceae y Apiaceae**

Contenidos del tema 16: Características generales, especies importantes cultivadas, uso e importancia económica.

Denominación del tema 17: **Familia Solanaceae, Cucurbitaceae y Vitaceae**

Contenidos del tema 17: Características generales, especies importantes cultivadas, uso e importancia económica.

Denominación del tema 18: **Familia Rosaceae y Rutaceae**

Contenidos del tema 18: Características generales, especies importantes cultivadas, uso e importancia económica.

Denominación del tema 19: **Familia Fabaceae, Lamiaceae y Asteraceae**

Contenidos del tema 19: Características generales, especies importantes cultivadas, uso e importancia económica.

Denominación del tema 20: **Familia Poaceae y Liliaceae**

Contenidos del tema 20: Características generales, especies importantes cultivadas, uso e importancia económica.

#### **PRÁCTICAS**

**Practica de laboratorio 1: Morfología aparato vegetativo**

Contenidos de la práctica 1: Reconocimiento de órganos vegetativos sobre diverso material fresco

**Practica de laboratorio 2: Morfología aparato reproductor**

Contenidos de la práctica 2: Reconocimiento de órganos reproductivos sobre diverso material fresco

**Practica de laboratorio 3: Uso de claves para determinación de plantas**

Contenidos de la práctica 3: Determinación y descripción de especies vegetales

**Practica de laboratorio 4: Uso de claves para determinación de plantas**

Contenidos de la práctica 4: Determinación y descripción de especies vegetales

**Practica de laboratorio 5: Uso de claves para determinación de plantas**

Contenidos de la práctica 5: Determinación de especies vegetales

**Practica de laboratorio 6: Uso de claves para determinación de plantas**

Contenidos de la práctica 6: Determinación de especies vegetales

**Practica de laboratorio 7: Uso de claves para determinación de plantas**

Contenidos de la práctica 7: Determinación de especies vegetales

**Actividades formativas**

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	2.0	1.0			1.0
2	4.0	2.0			2.0
3	2.0	1.0			1.0
4	9.0	4.0			5.0
5	7.0	3.0			4.0
6	4.0	2.0			2.0
7	4.0	2.0			2.0
8	1.5	0.5			1.0
9	2.0	1.0			1.0
10	6.0	3.0			3.0
11	4.0	2.0			2.0
12	7.0	3.0			4.0
13	3.5	1.5			2.0
14	4.0	2.0			2.0
15	3.0	1.5			1.5
16	4.0	2.0			2.0
17	4.0	2.0			2.0
18	4.0	2.0			2.0
19	6.0	3.0			3.0
20	4.0	2.0			2.0
Practica 1 <sup>a</sup>	3.0		2.5		0.5
Practica 2 <sup>a</sup>	2.5		2.0		0.5
Practica 3 <sup>a</sup>	3.0		2.5		0.5
Practica 4 <sup>a</sup>	2.5		2.0		0.5
Practica 5 <sup>a</sup>	2.5		2.0		0.5
Practica 6 <sup>a</sup>	2.5		2.0		0.5
Practica 7 <sup>a</sup>	2.5		2.0		0.5
	1.0			1.0	
	1.0			1.0	
	1.0			1.0	
	1.0			1.0	
	0.5			0.5	

Preparación y realización exámenes	28				28
Trabajos y cuaderno de prácticas	14				14
<b>Evaluación del conjunto</b>	<b>150</b>	<b>40,5</b>	<b>15</b>	<b>4,5</b>	<b>90</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

1. Demostrar la adquisición y comprensión de los principales conceptos y contenidos fundamentales de la asignatura mediante la realización de un examen parcial y un examen final. Supondrá un 75% de la nota final. Ambos examen constarán de preguntas de tipo test y/o preguntas de corto desarrollo. El examen parcial se realizará a mediados del semestre y se supera y elimina materia con una puntuación de 5 o superior, por lo que los alumnos que haya aprobado, sólo deberán examinarse en el examen final de la parte teórica que le falte. Para estos alumnos que hayan superado el parcial, la nota final de este apartado será la media entre la nota del parcial y la nota del examen final.
2. La asistencia a clase y tutorías ECTS y prácticas, con aprovechamiento y participación activa del alumnado, se valorará con un 10% de la nota final.
3. Los trabajos entregados supondrán hasta un 15% de la nota final, incluido el trabajo del cuaderno de prácticas. Se evaluarán en ellos el contenido, presentación y originalidad.

La realización de las prácticas es obligatoria, por lo que la no asistencia de las mismas supondrá la no superación de la asignatura.

### Bibliografía y otros recursos

#### Bibliografía de teoría:

- CRONQUIST, A. 1982. Introducción a la Botánica. Ed. CECSA.  
 DÍAZ GONZÁLEZ, T.E. & col. 2004. Curso de Botánica. Ed. TRAE S. L.  
 DIVICENZO, M.V. 1989. Frutos de la Tierra. Ed. Grijalbo.  
 ESAU, K. 1982. Anatomía de las Plantas con Semillas. Ed. Hemisferio Sur.  
 FAHN, A. 1985. Anatomía vegetal. 3ª. ed. Ediciones Pirámide. Madrid.  
 FONT QUER, P. 2000. Diccionario de Botánica. Ed. Peninsular S.A.  
 IZCO J, BARRENO E. et al. 2004. Botánica. 2ª Edición Ed. McGraw-Hill-Interamérica.

LÜTTGE, U. et al. 1993. Botánica. Ed. Interamericana. Mcgraw-Hill  
 LYLE, S. 2007. Enciclopedia de las Frutas del Mundo. Ed. De Vecchi.  
 MURRAY W. Nabors. 2007. Introducción a la Botánica. Ed. Pearson.  
 N.T. Gill y K.C. Vear. 1965. Botánica Agrícola. Ed Acribia  
 RUTISHAUSER, A. 1987. Introducción a la Embriología y Biología de la Reproducción de las Angiospermas. Ed. Hemisferio sur  
 STRASBURGER. 2004. Tratado de Botánica. 8ª. Ed. Omega. Barcelona.

**Bibliografía de Prácticas:**

CASTROVIEJO et Al. 1986-2010. Flora Ibérica. Real Jardín Botánico. CSIC.  
 DEVESA, J. A. 1995. Vegetación y Flora de Extremadura. Ed. Universitas.  
 BONNIER, G. 1997. Claves para la Determinación de las Plantas Vasculares . Ed. Omega

**Horario de tutorías**

Tutorías programadas: Ver web EIA

Tutorías de libre acceso: Ver web EIA

**Recomendaciones**

Al ser la Botánica una asignatura con un vocabulario muy amplio y novedoso para el alumno, se recomienda ir estudiando los temas a medida que se dan en clase, memorizando el vocabulario, así como su previa lectura en casa para poder exponer las dudas que puedan tener en clase. Se recomienda igualmente la realización correcta y participativa de las prácticas y los trabajos, lo que ayudará al alumno a comprender y memorizar los temas teóricos y la asistencia a las tutorías para la resolución de dudas con respecto a los contenidos de la asignatura.

**Objetivos**

Adquirir nociones básicas sobre la sistemática y taxonomía de los principales grupos de plantas  
 Conocer morfología y la anatomía y estructura interna de las plantas y en base a ello diferenciar los grandes grupos de vegetales  
 Aprender el manejo de claves para la determinación de plantas  
 Aprender las características principales de las familias de plantas más interesantes desde un punto de vista agrícola, ornamental y económico y sus especies más importantes.  
 Valorar la diversidad de las formas vegetales y sus aplicaciones actuales y potenciales

**Metodología**

**Desarrollo de las clases de teoría**

Se llevarán a cabo en el aula, para ello se dispondrá y utilizarán diversos recursos didácticos. Durante el desarrollo de la asignatura se propondrá al alumnado la realización de diversos

trabajos prácticos o teóricos, que no serán obligatorios, pero si supondrán un porcentaje de la nota final.

Los temas estarán disponibles con antelación en el campus virtual y se recomienda a los alumnos que lean con anterioridad cada uno de ellos, antes de exponerlos en clase, para un mejor desarrollo de éstas, y para que así puedan exponer las dudas que hayan generado.

### **Desarrollo de las clases prácticas**

Se llevarán a cabo en el laboratorio. En ellas se realizarán y observarán a través del microscopio diversos cortes de tejidos vegetales que el alumno deberá describir y dibujar en su cuaderno de prácticas.

Se aprenderá el uso de claves de determinación de plantas, para lo cual tendrán que manejar la lupa, y las claves correspondientes.

### **Material disponible**

Ordenador, cañón, pizarra, microscopios, lupas, material para la observación de tejidos vegetales, claves para la determinación de plantas.

### **Recursos virtuales**

#### **Otros recursos.**

Aula virtual de la UEX

[http://www.natureduca.com/botan\\_indice.php](http://www.natureduca.com/botan_indice.php)

<http://www.biologia.buap.mx/sistematicaVegetal.pdf>

<http://www.fbioyf.unr.edu.ar/textos/botanica/botanicasist.pdf>

<http://www.ipni.org/index.html>

<http://www.unf.edu.ar/frn/Documents/MatCatedra/Zootecnia/Biologia/sistematica.pdf>

<http://www.monografias.com/trabajos31/histologia-vegetal/histologia-vegetal.shtml>

<http://www.biologie.uni-hamburg.de/b-online/ibc99/botanica/botanica/espermat.htm>

<http://www.unex.es/polen/LHB/index.htm>

<http://farmapuntes.wikispaces.com/file/view/Bot.Farm.+>

[+PR%C3%81CTICAS+ESPERMATOFITOS.pdf](http://farmapuntes.wikispaces.com/file/view/Bot.Farm.+PR%C3%81CTICAS+ESPERMATOFITOS.pdf)

<http://www.ite.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2000/frutos/index.html>

[http://www.dipbot.unict.it/sistematica\\_es/Index0.html](http://www.dipbot.unict.it/sistematica_es/Index0.html)

<http://www.correodelmaestro.com/anteriores/2001/mayo/mundoplanpoptop.htm>

[http://www.euita.upv.es/varios/biologia/web\\_frutos/Concepto%20y%20tipos.htm](http://www.euita.upv.es/varios/biologia/web_frutos/Concepto%20y%20tipos.htm)

<http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen3/ciencia3/146/htm/vidayob.htm>

<http://www.semilla.cyta.com.ar/caracterisitas/caracteristicas.htm>

<http://virtual.ujaen.es/atlas/>

<http://www.ciens.ucv.ve:8080/generador/sites/labbiolvegetal/archivos/Morfologia%20de%20tallo%20y%20raiz%202007.pdf>