

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2010-2011

Identificación y características de la asignatura				
Código				Créditos ECTS
Denominación	BOTÁNICA AGRÍCOLA			
Titulaciones	<b>INGENIERÍA DE LAS EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS</b> <b>INGENIERÍA HORTOFRUTÍCOLA Y JARDINERÍA</b> <b>INGENIERIA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS</b> <b>CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS</b>			
Centro	ESCUELA INGENIERÍAS AGRARIAS			
Semestre	3	Carácter	O	
Módulo	COMUN A LA RAMA AGRÍCOLA			
Materia	BASES DE LA PRODUCCIÓN VEGETAL			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
Pedro Gómez Hernández	115	<a href="mailto:pegohe@unex.es">pegohe@unex.es</a>		
María de los Ángeles Rozas Espada	616	<a href="mailto:marozas@unex.es">marozas@unex.es</a>		
Área de conocimiento	Producción vegetal			
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal			
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Pedro Gómez Hernández			
Competencias				
<b>CC1: Identificación y caracterización de especies vegetales.</b>				
1.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Identificación y caracterización de especies vegetales				
2.- Adquirir nociones básicas sobre la sistemática y taxonomía de los principales grupos de plantas.				
3.- Interpretar la estructura de las plantas de importancia agronómica y utilizar y comprender la literatura botánica				
4.- Conocer la morfología y la anatomía de las plantas y en base a ello diferenciar los grandes grupos de vegetales				
5.- Aplicación de los conocimientos botánicos a la gestión y resolución de problemas en el ámbito agrícola				
6.- Valorar la diversidad de las formas vegetales, de sus aplicaciones actuales y potenciales y respetar el ambiente.				
6.- Identificación de especies vegetales en ecosistemas agroforestales				
7.- Valoración y elección de especies ornamentales y agroforestales				
Temas y contenidos				
Breve descripción del contenido				
Taxonomía, sistemática, nomenclatura 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 de la flor. Inflorescencias. El sexo en las flores. Reproducción sexual, asexual y multiplicación vegetativa de las plantas. Polinización. Los frutos. Características y ejemplos de las principales familias de plantas cultivadas. Metodología para la identificación de plantas. Caracterización de plantas.				
Temario de la asignatura				

## INTRODUCCIÓN

Denominación del tema 1: **Presentación de la asignatura. Introducción a la Botánica.**

Contenido del tema 1: 1.- Presentación de la asignatura. La Botánica como ciencia. 3.- Partes en que se divide la Botánica. 4.- Ciencias auxiliares de la Botánica. 5.-Concepto de vegetal. 6.-Niveles morfológicos de organización. 7.- Botánica y Agricultura.

Denominación del tema 2: **Sistemáticas y clasificación.**

Contenido del tema 2: 1.- Sistemática. 2.- Taxones y categorías taxonómicas. 3.- Concepto de especies. 4.-Taxones supra e infraespecíficos. 5.- Nociones sobre nomenclatura Botánica: nombre científico. 6.- Nombre de los híbridos. 7.- Nombre de las plantas cultivadas. 8.- Partículas más importantes utilizadas en nomenclatura. 9.- Clasificación. 10.- Claves para la determinación de plantas.

## LOS CORMÓFITOS

Denominación del tema 3: **Introducción a los cormófitos.**

Contenido del tema 3: 1.- Organización cormofítica. 2.- Peculiaridades de los comófitos. 3.- Origen de los cormófitos. 4.- Constitución de un cormófito típico.

Denominación del tema 4: **Histología vegetal.**

Contenido del tema 4: 1.- Tejidos. 2.- Sistemas de tejidos y sus características. 3.- Tejidos meristemáticos: meristemos apicales, meristemos remanentes, meristemos secundarios, meristemoides. 4.- Tejidos definitivos o adultos: parenquimáticos, aislantes, absorbentes, conductores y mecánicos. 5.-Importancia de los tejidos.

Denominación del tema 5: **El tallo.**

Contenido del tema 5: 1.- Concepto, origen, forma y función. 2.- Nudos y entrenudos. 3.- Simetría del tallo. 4.- Yemas y sus tipos. 5.- Ramificaciones. 6.- Tipos de tallos. 7.- Crecimiento del tallo: el ápice vegetativo. 8.-Estructura primaria del tallo. 9.-Estructura secundaria del tallo.

Denominación del tema 6: **La hoja.**

Contenido del tema 6: 1.- Concepto, origen y función. 2.- Partes de la hoja. 3.- Nervadura foliar. 4.- Clases de hojas. 5. Morfología foliar. 6.- Lígula, estípula y bráctea. 7.- Duración de las hojas. 8.- Modificaciones de las hojas. 9.- Anatomía de la hoja: Estructura del limbo y del pecíolo.

Denominación del tema 7: **La raíz.**

Contenido del tema 7: 1.- Concepto, origen y función. 2.- Partes de la raíz. 3.- Ramificaciones. 4.- Tipos de raíces. 5.- Modificaciones o adaptaciones de las raíces. 6.- Estructura primaria. 7.-Estructura secundaria. 8.- Comparación de raíces y tallos.

## REPRODUCCIÓN CORMÓFITOS: ESPERMATOFITOS.

Denominación del tema 8: **Introducción a los espermatofitos.**

Contenido del tema 8: 1.- Características generales de las Magnolifitas y Pinofitas (Angiospermas y Gimnospermas).

Denominación del tema 9: **La flor.**

Contenido del tema 9: 1.- Aparato reproductor: la flor. 2.- Origen de la flor. 3.- Partes de la flor: pedúnculo, tálamo, cáliz, corola, androceo y gineceo. 4.- Simetría floral. 5.- Inflorescencias.

Denominación del tema 10: **Verticilos accesorios de la flor.**

Contenido del tema 10: 1.- El cáliz: Sus tipos y modificaciones. 2.- La corola: sus tipos. 3.- Tipos de flores según la corola. 4.- La prefloración. Periantio y perigonio. 5.- La paracola o corona. 6.- Nectarios. 7.- Tipos de flores según el número y

características de los verticilos accesorios.

Denominación del tema 11: **Órganos sexuales de la flor.**

Contenido del tema 11: 1.- Morfología de los estambres: filamento y antera. 2.- Tipos de androceos. 3.- El grano de polen. 4.- Gineceo: morfología del carpelo. Gineceo sincárpico y apocárpico. 5.- El pistilo. 6.- Posición relativa del gineceo: flores hipógina, epiginas y periginas. 7.- Primordios seminales. 8.- Placentación. 9.- Distribución de los órganos sexuales en la flor: flores unisexuales y flores hermafroditas. 10.- Distribución de los órganos sexuales en la plantas: plantas monoica, dioica y polígamas.

Denominación del tema 12: **Reproducción sexual**

Contenido del tema 12: 1.- Microesporogénesis: formación del grano de polen. 2.- El tubo polínico: gametófito masculino. 3.- Megasporogénesis: formación saco embrionario o gametofito femenino y comportamiento de sus células. 4.- Fecundación. 5.- Desarrollo del embrión. 6.-Formación de la semilla y el fruto. 7.Importancia de las flores

Denominación del tema 13: **La polinización.**

Contenido del tema 13: 1.- Tipos de polinización. 2.- Circunstancias que favorecen los diferentes sistemas de polinización. 3.- Recompensas y reclamos. 4.- Importancia en la agricultura.

Denominación del tema 14: **Reproducción asexual**

Contenido del tema 14: 1.- Apomixis: partenogénesis y apogamia. 2.- Multiplicación vegetativa. 3.- Clonación. 4.- Importancia en la agricultura.

Denominación del tema 15: **Fruto y semilla**

Contenido del tema 15: 1.- Concepto de fruto. 2.- Partes de un fruto. 3.- Tipos de frutos: simples, múltiples, complejos e infrutescencias. 4.- La semilla: partes de una semilla 5.- Dispersión de frutos y semillas

## BOTÁNICA ESPECIAL

Denominación del tema 16: **Introducción. Familias Fagaceae:**

Contenido del tema 16: 1.- Características generales, especies importantes cultivadas, superficie ocupada, uso e importancia económica.

Denominación del tema 17: **Familias Chenopodiaceae y Brassicaceae:**

Contenido del tema 17: 1.- Características generales, especies importantes cultivadas, superficie ocupada, uso e importancia económica.

Denominación del tema 18: **Vitaceae y Cucurbitaceae:**

Contenidos del tema 18: 1.- Características generales, especies importantes cultivadas, superficie ocupada, uso e importancia económica.

Denominación del tema 19: **Familia Rosaceae:**

Contenidos del tema 19: 1.- características generales, especies importantes cultivadas, superficie ocupada, uso e importancia económica.

Denominación del tema 20: **Familia Fabaceae:**

Contenidos del tema 20: 1.- Características generales, especies importantes cultivadas, superficie ocupada, uso e importancia económica.

Denominación del tema 21: **Solanaceae, Lamiaceae**

Contenidos del tema 21: 1.- Características generales, especies importantes cultivadas, superficie ocupada, uso e importancia económica.

Denominación del tema 22: **Familias Oleaceae y Asteraceae;**

Contenido del tema 22: 1.- Características generales, especies importantes cultivadas, superficie ocupada, uso e importancia económica.

Denominación del tema 23: **Familia Poaceae y Liliaceae**

Contenido del tema 23: 1.- Características generales, especies importantes cultivadas, superficie ocupada, uso e importancia económica.

### PRÁCTICAS

Denominación del tema 24: **Practica de laboratorio 1: Morfología aparato vegetativo**

Contenido del tema 24: 1.- Reconocimiento de órganos vegetativos sobre diverso material fresco a fin de que se familiarice con ellos.

Denominación del tema 25: **Practica de laboratorio 2: Morfología aparato reproductor**

Contenido del tema 25: 1.- Reconocimiento de órganos reproductivos sobre diverso material fresco a fin de que se familiarice con ellos.

Denominación del tema 26: **Practica de laboratorio 3: Uso de claves para determinación de plantas.**

Contenido del tema 26: 1.- Determinación de especies vegetales y repaso de los temas de sistemática, morfología y reproducción.

Denominación del tema 27: **Practica de laboratorio 4: Uso de claves para determinación de plantas**

Contenido del tema 27: 1.- Determinación de especies vegetales y repaso de los temas de sistemática, morfología y reproducción.

Denominación del tema 28: **Practica de laboratorio 5: Uso de claves para determinación de plantas.**

Contenido del tema 28: 1.- Determinación de especies vegetales y repaso de los temas de sistemática, morfología y reproducción.

Denominación del tema 29: **Practica de laboratorio 6: Uso de claves para determinación de plantas.**

Contenido del tema 29: 1.- Determinación y descripción de especies vegetales y repaso de los temas de sistemática, morfología y reproducción.

Denominación del tema 30: **Practica de laboratorio 7: Uso de claves para determinación de plantas.**

Contenido del tema 30: 1.- Determinación y descripción de especies vegetales y repaso de los temas de sistemática, morfología y reproducción.

### Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	3,0	1,0			2,0
2	7,5	2,5		0,5	4,5
3	2,0	0,5			1,5
4	8,0	3,0			5,0
5	7,5	2,5			5,0
6	8,0	2,5			5,5
7	7,0	2,0		1,00	4,0
8	2,5	1,0			1,5
9	6,0	2,0			4,0
10	5,5	2,0			3,5
11	6,5	2,0			4,5
12	8,0	2,0		1,00	5,0

13	6,0	2,0			4,0
14	3,0	1,0			2,0
15	8,0	2,5		1,00	4,5
16	5,0	1,0			3,5
17	5,0	1,0			3,5
18	5,0	1,0			3,5
19	5,5	2,0			3,5
20	6,5	2,0			3,5
21	6,0	1,0		1,00	3,5
22	5,5	1,5			3,5
23	5,5	2,5			3,5
24	2,5		2		1,0
25	2,5		2		1,0
26	2,5		3		1,0
27	2,5		2		0,5
28	2,5		2		0,5
29	2,5		2		1,0
30	2,5		2		1,0
<b>Evaluación del conjunto</b>	150	40,5	15	4,5	90

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

#### Instrumentos de evaluación

- Demostrar la adquisición y comprensión de los principales conceptos y contenidos fundamentales de la asignatura (exámenes): 60%
- Participación activa, realización de trabajos y entrega del cuaderno de prácticas con todas las actividades: 20%
- Tutorías ECTS 10%
- Asistencia al 80% de las clases teórica de manera activa y participativa. 10%
- Los estudiantes de Botánica Agrícola realizarán un examen parcial hacia la mitad del curso, que será eliminatorio, con la materia dada hasta entonces. También realizarán un examen al finalizar el semestre. Ambos exámenes constarán de 30-40 preguntas de las que un máximo de cinco podrán ser de respuestas cortas y el resto tipo test. Las preguntas tipo test tendrán cuatro respuestas, una será correcta.
- Las prácticas se superan con la asistencia, participación activa y aprovechamiento de las mismas.

#### Criterios de evaluación

Para poder aprobar cualquier examen escrito el alumno deberá contestar como mínimo el 75 % de las preguntas redondeando al alza. En caso de no hacerlo, todas las preguntas que falten serán penalizadas como si estuviesen mal contestadas

Las preguntas cortas tendrán el valor de la puntuación indicado en ellas y si se responden mal no penalizarán el examen; las de test valdrán un punto si se responde bien y restarán 0,25 si la respuesta es errónea.

El examen parcial se supera y elimina materia obteniendo el 60% de los puntos que vale el mismo.

Todos los alumnos superarán el examen final y en su caso la asignatura obteniendo el 50% del valor máximo que se pueda sacar.

## 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.
- Font Quer, P. 1982. **Iniciación a la Botánica. Morfología Externa**. Ed. Fontalba.
- Gómez Manzanque, F. & otros. 2005. **Botánica sistemática. Botánica, Dendrología y Geobotánica**. Ed. Conde del Valle Sala
- Izco J, Barreno E. y al. 2004. **Botánica**. 2ª Edición Ed. McGraw-Hill-Interamérica.
- Lüttge, U. & col. 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.
- Varios. 1989. **Los recursos de las plantas. Revista investigación y Ciencia**.

### 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.
- Georges de Layens, Gaston Bonnier. 1997. **Claves para la Determinación de las Plantas Vasculares**. Ed. Omega

### Otros recursos.

- [http://www.natureduca.com/botan\\_indice.php](http://www.natureduca.com/botan_indice.php)
- <http://www.biologia.buap.mx/sistemicaVegetal.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/sistemica.pdf>
- <http://www.monografias.com/trabajos31/histologia-vegetal/histologia-vegetal.shtml>
- <http://www.ciens.ucv.ve:8080/generador/sites/labbiolvegetal/archivos/Morfologia%20de%20tallo%20y%20raiz%202007.pdf>
- <http://www.biologie.uni-hamburg.de/b-online/ibc99/botanica/botanica/espermat.htm>
- <http://www.unex.es/polen/LHB/index.htm>
- <http://farmapuntos.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/sistemica\\_es/Index0.html](http://www.dipbot.unict.it/sistemica_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/hm/vidayob.htm>
- <http://www.semilla.cyta.com.ar/caracterisitas/caracteristicas.htm>
- <http://virtual.ujaen.es/atlas/>

### Horario de tutorías

#### Tutorías programadas

Pedro Gómez Hernández: miércoles de 12:00 a 14:00 Horas

María de los Ángeles Rozas Espada: miércoles de 12:00 a 14:00 Horas

#### Tutorías de libre acceso:

Pedro Gómez Hernández: Lunes y martes de 10:00 a 12:00 horas

María de los Ángeles Rozas Espada: lunes de 10:00 a 12:00 horas y viernes de 9:00 a 11:00 horas

### 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 y no dejarlos para el final.