

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2012-2013

Identificación y características de la asignatura

Código	501127			Créditos ECTS	6
Denominación	BOTÁNICA AGRÍCOLA				
Titulaciones	GRADO EN INGENIERÍA DE LAS EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS GRADO EN INGENIERÍA HORTOFRUTÍCOLA Y JARDINERÍA GRADO EN INGENIERÍA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS				
Centro	ESCUELA INGENIERÍAS AGRARIAS				
Semestre	Segundo (4º)	Carácter	Oligatotio		
Módulo	Común a la rama agrícola				
Materia	Bases de la producción vegetal				
Profesor/es					
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web		
María de los Ángeles Rozas Espadas	616	marozas@unex.es			
Soledad Ramos Maqueda	202	sramos@unex.es			
Área de conocimiento	Producción vegetal				
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal				
Profesor coordinador (si hay más de uno)	María de los Ángeles Rozas Espadas				

Competencias

CC1: Identificación y caracterización de especies vegetales

- 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 medio ambiente.
- 7.- Identificación de especies vegetales
- 8.- Valoración y elección de especies ornamentales y agroforestales

Temas y contenidos

Breve descripción del contenido

Taxonomía, 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. Reproducción sexual, asexual y multiplicación vegetativa de las plantas. Tipos de polinización. Formación y tipos de frutos. Características y especies de las principales familias de plantas en relación con su importancia agroforestal. Metodología para la identificación de plantas y caracterización de plantas.

Temario de la asignatura

Bloque 1º: Introducción

Tema 1: **Presentación de la asignatura. Introducción a la Botánica**

Presentación de la asignatura. La Botánica como ciencia. Concepto de vegetal. Botánica y Agricultura.

Tema 2: **Sistemáticas y clasificación**

Sistemática. Taxones y categorías taxonómicas. Concepto de especies. Taxones supra e infraespecíficos. Nociones sobre nomenclatura Botánica: nombre científico. Nombre de los híbridos. Nombre de las plantas cultivadas. Partículas más importantes utilizadas en nomenclatura. Clasificación. Claves para la determinación de plantas.

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

Tema 3: **Introducción a los cormófitos**

Niveles morfológicos de organización. Organización y constitución cormofítica. Características de los cormófitos. Origen de los cormófitos.

Tema 4: **Histología vegetal**

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.

Tema 5: **El tallo**

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.

Tema 6: **La hoja**

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 pecíolo.

Tema 7: **La raíz**

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.

Bloque 3: Morfología de la flor y reproducción

Tema 8: **Plantas angiospermas y gimnospermas**

Espermatofitas: las plantas con semilla. Espermatofitas gimnospermas. Espermatofitas angiospermas.

Tema 9: **La flor**

La flor. Partes de la flor. Simetría floral. La corola: tipos de corola. Periantio y perigonio. Nectarios. Inflorescencias.

Tema 10: El androceo y el gineceo

Los estambres. Tipos de androceo. El grano de polen. El Gineceo: partes del gineceo. Gineceo sincárpico y apocárpico. El pistilo. Posición relativa del gineceo: flores hipóginas, epiginas y periginas. Primordios seminales. Placentación. Distribución de los órganos sexuales en la flor: flores unisexuales y flores hermafroditas. Distribución de los órganos sexuales en las plantas: plantas monoicas, dioicas y polígamas.

Tema 11: La polinización

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. Mecanismos que favorecen la autogamia. Importancia en la agricultura.

Tema 12: Reproducción sexual

Microesporogénesis y megasporogénesis. Microsporogénesis: formación del gametofito masculino. Megasporogénesis: formación saco embrionario o gametofito femenino y comportamiento de sus células. La doble fecundación. Desarrollo del embrión. Formación de la semilla.

Tema 13: Reproducción asexual

Apomixis: partenogénesis, apogamia y embrionía adventicia. Multiplicación vegetativa. Importancia en agricultura.

Tema 14: Fruto y semilla

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

Tema 15: Familias Fagaceae y Oleaceae

Características generales, especies importantes cultivadas, uso e importancia económica.

Tema 16: Familias Chenopodiaceae, Brassicaceae y Apiaceae

Características generales, especies importantes cultivadas, uso e importancia económica.

Tema 17: Familia Solanaceae, Cucurbitaceae y Vitaceae

Características generales, especies importantes cultivadas, uso e importancia económica.

Tema 18: Familia Rosaceae y Rutaceae

Características generales, especies importantes cultivadas, uso e importancia económica.

Tema 19: Familia Fabaceae, Lamiaceae y Asteraceae

Características generales, especies importantes cultivadas, uso e importancia económica.

Tema 20: Familia Poaceae y Liliaceae

Características generales, especies importantes cultivadas, uso e importancia económica.

PRÁCTICAS

Practica de laboratorio 1: Morfología aparato vegetativo

Reconocimiento de órganos vegetativos sobre diverso material fresco

Practica de laboratorio 2: Morfología aparato reproductor

Reconocimiento de órganos reproductivos sobre diverso material fresco

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

Determinación y descripción de especies vegetales

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

Determinación y descripción de especies vegetales

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

Determinación de especies vegetales

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

Determinación de especies vegetales

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

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 ^a	3.0		2.5		0.5
Practica 2 ^a	2.5		2.0		0.5
Practica 3 ^a	3.0		2.5		0.5
Practica 4 ^a	2.5		2.0		0.5
Practica 5 ^a	2.5		2.0		0.5
Practica 6 ^a	2.5		2.0		0.5
Practica 7 ^a	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
Elaboración de trabajos y cuaderno de prácticas	14				14
Evaluación del conjunto	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					

Desarrollo de las clases

Los temas estarán disponibles con antelación en el campus virtual. 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 prácticas

Las clases prácticas se realizarán en siete sesiones donde los alumnos aprenderán el manejo del microscopio y estereomicroscopio, realizarán y visualizarán cortes de tejidos vegetales y aprenderán el uso y manejo de claves de determinación de plantas.

Instrumentos de evaluación

1- Demostrar la adquisición y comprensión de los principales conceptos y contenidos fundamentales de la asignatura (exámenes): hasta el 75%.

2- Asistencia (al menos al 80 %) de las clases teóricas y participación en el desarrollo de la mismas, así como en las clases prácticas y tutorías ECTS, realización de trabajos y entrega del cuaderno de prácticas con todas las actividades realizadas de forma clara, ordenada, detallada y bien presentada: hasta 25%.

3- Se realizará un examen parcial hacia la mitad del curso, que será eliminatorio, con la materia dada hasta entonces, y un examen final. Ambos exámenes constarán de 30-40 preguntas que podrán ser de respuestas cortas y de tipo test.

4- Las prácticas se superan con la asistencia, participación activa y aprovechamiento de las mismas.

Criterios de evaluación

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 con una puntuación de 6.0 o superior.

La nota final será la correspondiente a la parte teórica más la puntuación obtenida en el apartado 2 de los instrumentos de evaluación. Para poder sumar la puntuación obtenida en el apartado 2 será necesario haber obtenido en la parte teórica al menos un 4.5.

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 Manzaneque, 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.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.correodelmaestro.com/anteriores/2001/mayo/mundoplanpoptop.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/caracterisitcas/caracteristicas.htm>
- <http://virtual.ujaen.es/atlas/>

Horario de tutorías

Tutorías programadas:

Profesor M^a Ángeles Rozas Espadas
Miércoles: 12:00 – 14:00

Profesora Soledad Ramos Maqueda
Lunes: 16:00 - 18:00

Tutorías de libre acceso:

Profesora M^a Ángeles Rozas Espadas
Miércoles: 11:00 – 13:00
Jueves: 9:00 – 11:00
Viernes: 9:00 – 11:00

Profesora Soledad Ramos Maqueda
Lunes: 16:00 - 18:00
Martes: 10:00 – 12:00
Miércoles: 10:00 – 12:00

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 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.