



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

**BIOLOGÍA VEGETAL / 6 Créditos/ TRONCAL
2007-2008**

Titulación en la que se imparte/ Curso /Cuatrimestre:

INGENIERÍA TÉCNICA AGRÍCOLA
1º curso
2º cuatrimestre

Profesor/a:

EDUARDO BARQUIN DIEZ (GRUPO 1 (A))
MARÍA DEL CARMEN MARTÍNEZ BARROSO (GRUPO 2 (B))

Horario de Clases:

Teóricas:	GRUPO A: LUNES Y MIERCOLES: 11-12 h. VIERNES: 10-11 h. GRUPO B: LUNES y MIÉRCOLES: 12-13 h. VIERNES: 11-12 h.
Prácticas:	MARTES Y JUEVES: 16,30- 20,30 h.

Aula asignada y ubicación:

Aulas:
2-2 (Grupo A)
1-4 (Grupo B)
Prácticas: Laboratorio de Biología. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria

Horario de Tutorías:

Mª Carmen Martínez Barroso
Lunes y Miércoles de 10-12 h.
Viernes de 12-14 h.

Eduardo Barquin Díez
Lunes y Miércoles de 10-11 y de 12-13 h.
Viernes de 11-13 h.



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Ubicación del despacho:

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria
--

Teléfono del despacho:

922-31-85-45	
--------------	--

ASIGNATURA: BIOLOGÍA VEGETAL

Centro: Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria

Titulación: Ingeniero Técnico Agrícola (Hortofruticultura y Jardinería).

Curso: 2006-2007

Tipo: Troncal. **Créditos:** 6 (4T+2P)

Período: 2º cuatrimestre.

Objetivos:

- Facilitar al alumno información teórica y práctica suficiente para que adquiera conceptos básicos de la Morfología (Organografía y Anatomía) de las plantas de utilidad en la titulación.
- Adquirir nociones básicas sobre la sistemática y taxonomía de los principales grupos de plantas con interés agrícola.

PROGRAMA TEÓRICO

• INTRODUCCIÓN

TEMA 1.- LA BIOLOGÍA VEGETAL. Introducción. Concepto de vegetal y de planta. Niveles de organización. Campos de conocimiento de la Biología Vegetal. Historia de la Biología Vegetal en occidente.

• CITOLOGÍA VEGETAL

TEMA 2.- LA CÉLULA VEGETAL. Sinopsis de la estructura general de la célula vegetal. Características e importancia de la vacuola, los plastos y la pared celular. Plasmodesmos y punteaduras. Concepto de apoplasto y simplasto.



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

• MORFOLOGÍA DE LAS PLANTAS

TEMA 3.- TEJIDOS VEGETALES. Introducción. Meristemos. La Epidermis. Parénquima, colénquima, esclerénquima y tejido secretor. Haces vasculares: xilema y floema.

TEMA 4.- EL CUERPO DE LAS PLANTAS. Introducción. Ciclo vital de las Fanerógamas. La semilla. Germinación de las semillas. La plántula. Sistema radical de la plántula. El cuello. Organización modular del tallo de la plántula y de la planta adulta. Hipocótilo, yemas axilares, brotes. Epicótilo, nudos, plúmula. Desarrollo de la planta. Resumen.

TEMA 5.- EL TALLO PRIMARIO. Introducción. Yemas apicales del tallo de las dicotiledóneas, corte longitudinal. Yemas axilares. Cortes transversales de un tallo primario de dicotiledónea. Haces vasculares primarios de las dicotiledóneas. Células conductoras de los haces vasculares (dico y monocotiledóneas). Paso al crecimiento secundario. Modificaciones del tallo de las plantas. Formas vitales.

TEMA 6.- LA RAÍZ PRIMARIA. Introducción. Tipos de sistemas radicales. Regiones de la raíz primaria, la cofia y la zona de división celular. Corte transversal de la zona de división. Zona de alargamiento celular y zona de diferenciación. Corte transversal de la zona de diferenciación. El cilindro vascular o conductor, corte transversal. Raíces absorbentes. Formación de las raíces laterales y absorbentes. Transformaciones de la raíz.

TEMA 7.- LA HOJA. Introducción. Estructura y función de la hoja. Morfología foliar. Filotaxia. Epidermis de la hoja. El mesófilo. Sistema vascular. Desarrollo de las hojas. Abcisión de las hojas.

TEMA 8.- CRECIMIENTO SECUNDARIO. Introducción. Tipos de meristemos secundarios. Actividad del cambium vascular. Tejidos vasculares secundarios. Anillos de crecimiento. Estructura y función del cambium vascular. Proporción parénquima-leño. Actividad del cambium suberoso. La corteza. Las lenticelas. Cortes transversales de tallos con crecimiento secundario. Crecimiento secundario de las raíces. Crecimiento en grosor de las monocotiledóneas.

TEMA 9.- LA FLOR. Introducción. Partes de la flor. Tipos de flores. Inflorescencias.

TEMA 10.- REPRODUCCIÓN DE LAS FANEROGAMAS. Introducción. El androceo. El gineceo. La polinización. Tipos y agentes de polinización. La fecundación. Apomixis. Multiplicación vegetativa.

TEMA 11.- EL FRUTO. Función del fruto. Tipos de frutos. Abcisión de los frutos. Partenocarpia.



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

TEMA 12.- LA SEMILLA. Desarrollo embrionario. Viabilidad. Anatomía y morfología de la semilla madura. Dispersión de frutos y semillas.

• TAXONOMÍA DE LAS PLANTAS. SISTEMÁTICA

TEMA 13.- CLASIFICACIÓN DE LAS PLANTAS. Introducción. Criterios taxonómicos. Caracteres o rasgos diferenciales. Importancia taxonómica de los órganos reproductores. Categorías taxonómicas "naturales", el sistema binomial. Categorías intermedias. Categorías superiores. Denominación de las especies. Sinónimos. Protocolo u orden descriptivo de las plantas. Claves taxonómicas.

TEMA 14.- BRYOPHYTA Y PTERIDOPHYTA. Introducción, el reino Planta. Los musgos (Briophyta). Los helechos (Pteridophyta).

TEMA 15.- CICADOPHYTA Y GINKGOPHYTA. Cicadofitos y Ginkgófitos. Descripción general. Estructuras vegetativas. Reproducción. Ciclos vitales.

TEMA 16.- CONIFEROPHYTA. INTRODUCCIÓN A ANTOPHYTA. Las coníferas. Descripción general. Estructuras vegetativas. Reproducción. Sistemática. Pináceas, Cupresáceas y Araucariáceas. Antófitos o plantas con flores (Fanerógamas). Introducción. Tipos de flores. Monocotiledóneas y Dicotiledóneas.

SUBCLASE DICOTILEDÓNEAS

TEMA 17.- SUPERORDEN MAGNÓLIDAS. Familia Lauráceas, *Persea americana*. Familia Papaveráceas, *Papaver somniferum*.

TEMA 18.- SUPERORDEN HAMAMÉLIDAS Y CARIOFÍLIDAS. Familia Cactáceas, género *Opuntia*. Familia Quenopodiáceas, género *Chenopodium*, género *Beta*, *Beta vulgaris*. Género *Spinacia*, *Spinacia oleracea*.

TEMA 19.- SUPERORDEN DILÉNIDAS. Familia Teáceas, *Thea sinensis*. Familia Malváceas, género *Gossypium*, *Theobroma cacao*. Familia Moráceas, *Ficus carica*. Familia Caricáceas, *Carica papaya*. Familia Cucurbitáceas, género *Cucurbita*, *Cucumis sativus*, *Citrullus vulgaris*. Familia Crucíferas, *Brassica oleracea*.



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

TEMA 20.- SUPERORDEN RÓSIDAS. Familia Rosáceas, género *Fragaria*, *Pyrus communis*, *Malus sylvestris*, género *Prunus*. Familia Leguminosas, *Arachis hypogea*, género *Medicago*, género *Trifolium*, *Cicer arietinum*, *Lens esculenta*, *Pisum sativum*, *Vicia faba*, *Phaseolus vulgaris*, *Glycine max*. Familia Euforbiáceas, *Manihot esculenta*, *Ricinus communis*. Familia Vitáceas, género *Vitis*. Familia Anacardiáceas, *Mangifera indica*. Familia Rutáceas, género *Citrus*. Familia Lináceas, *Linum usitatissimum*. Familia Umbelíferas.

TEMA 21.- SUPERORDEN ASTÉRIDAS. Familia Oleáceas, *Olea europaea*. Familia Solanáceas, *Solanum tuberosum*, *Lycopersicon esculentum*, *Capsicum annuum*, *Capsicum fruticosum*, *Nicotiana tabacum*. Familia Convolvuláceas, *Ipomaea batatas*, género *Convolvulus*. Familia Labiadas. Familia Rubiáceas, género *Coffea*. Familia Compuestas, *Helianthus annuus*, *Lactuca sativa*, género *Cynara*.

SUBCLASE MONOCOTILEDÓNEAS

TEMA 22.- SUPERORDEN COMELÍNIDAS. Familia Gramíneas (Poáceas), género *Triticum*, género *Avena*, *Hordeum vulgare*, *Oryza sativa*, *Sorghum bicolor*, *Zea mays*, *Saccharum officinarum*. Familia Bromeliáceas, *Ananas comosus*. Familia Musáceas, género *Musa*.

TEMA 23.- SUPERORDENES ARÉCIDAS Y LÍLIDAS. Familias Palmáceas. Familia Alliáceas, género *Allium*, *Allium cepa*, *Allium sativum*. Familia Orquidáceas.

TEMA 24.- CLAVE SISTEMÁTICA DE LOS PRINCIPALES GRUPOS DE PLANTAS DE INTERÉS AGRONÓMICO. Especies, géneros y familias (70 grupos).

BIBLIOGRAFÍA

BARQUÍN, E. y MARTÍNEZ BARROSO, M.C. (2005). "Temas de Biología vegetal. I. Taxonomía de las plantas. Sistemática". E.T.S.I.A. Univ. La Laguna.

FONT QUER, P. (1993). "Diccionario de Botánica". Ed. Labor, Barcelona.

HEYWOOD, V.M. (1985). "Las plantas con flores". Ed. Reverté, Barcelona.

IZCO, J. et al. (1997). "Botánica" Mc.Graw-Hill, Interamericana. Madrid.



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

RAVEN, P.H., EVERT, R.F. y EICHHORN, S.E. (1991). "Biología de las Plantas". Vol. I y II. Ed. Reverté. Barcelona.

ROST, T.L., BARBOUR, M.G., THORNTON, R.M., WEIR, T.E. y STOCKING, C.R. (1992). "Botánica. Introducción a la biología vegetal". Ed. Limusa, México.

SÁNCHEZ-MONGE, E. (2001). "Diccionario de plantas agrícolas". Servicio de Publicaciones Agrarias. Ministerio de Agricultura. Madrid.

SCAGEL, R.F., BANDONI, R.J., ROUSE, G.E., SCHOFIELD, W.B., STEIN, J.R. y TAYLOR, T. (1987). "El reino vegetal. Los grupos de plantas y sus relaciones evolutivas". Ed. Omega, Barcelona.

INTERNET

Entre los numerosos enlaces de Biología vegetal que se pueden encontrar en Internet, hemos escogido las siguientes **páginas web** por estar en castellano.

- “*Lecciones hipertextuales de Botánica*”. De Rafael Tormo Molina. Universidad de Extremadura
On line

Disponible en: <http://www.unex.es/botanica/LHB>

- *Hipertextos del área de Biología. Índice de plantas*. Universidad Nacional del Nordeste. Argentina.
On line

Disponible en: <http://fai.unne.edu.ar/biologia/plantas/indplantas/htm>

- *Botánica*. De Vicent Martínez C.
On line

Disponible en: <http://botanical-online.com>

- *Botánica morfológica*. Facultad de Ciencias Agrarias, Corrientes. Argentina.
On line

Disponible en: <http://www.biologia.edu.ar/botanica/index/html>



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

- Práctica 1:** Análisis de brotes de tallos con hojas y flores de al menos dos especies (*Ligustrum lucidum* y *Lantana camara*). Estudio de aspectos morfológicos y cuantitativos.
- Práctica 2:** Observación, representación y descripción de preparaciones histológicas de ápices vegetativos (*Kleinia*) y de frutos en formación (*Fuchsia*). Delimitación y representación de tejidos y órganos.
- Práctica 3:** Observación, representación y descripción de preparaciones histológicas de tallos, raíces y hojas (*Argyranthemum sp.*, *Zea mays* y *Coleus*). Delimitación y representación de tejidos y órganos.
- Práctica 4:** Observación de flores en fresco (*Fuchsia*, *Hybiscus*..). Posición del ovario. Descripción y representación.
- Práctica 5:** Observación de frutos y semillas en fresco. Descripción y representación. Comparación de frutos simples (*Persea americana*, *Lycopersicon esculentum* y *Citrus*), complejos (*Malus sylvestris*) y compuestos (*Ananas comosus*).
- Práctica 6:** Observación de muestras de árboles, bejucos y arbustos. Uso de claves, descripción y clasificación.
- Práctica 7:** Observación de muestras de matas y herbáceas. Uso de claves, descripción y clasificación.

BIBLIOGRAFÍA DE PRÁCTICAS

- BARQUÍN, E. y MARTÍNEZ, M.C.** (2004). "Biología vegetal. Guión de prácticas". E.T.S.I.A. Univ. La Laguna.
- BARQUÍN, E. y MARTÍNEZ, M.C.** (2004). "Clave sistemática de los principales grupos de plantas de interés agronómico". E.T.S.I.A. Univ. La Laguna.
- GARCÍA ROLLÁN, M.** (1985). "Claves de la flora de España". Vols. I y II. Mundi-Prensa, Madrid.
- KROMMENHOEK, W., SEBUS, J. y VAN ESCH, G.J.** (1986). "Atlas de Histología vegetal". Ed. Marbán, Madrid.
- VILLARIAS, J.L.** (1986). "Atlas de malas hierbas". Mundi-Prensa, Madrid.



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

ORGANIZACIÓN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Profesorado: Dr. Eduardo Barquín Díez (Grupo A) y Dra. M^a del Carmen Martínez Barroso (Grupo B).

Evaluación: Para aprobar la asignatura será necesario aprobar la parte teórica, la parte práctica y el herbario.

Teoría: Se evaluará mediante un examen final en la convocatoria de junio, para el que se hacen dos llamamientos entre los que puede optar el alumno. Ningún alumno podrá presentarse a los dos llamamientos de esta convocatoria. En la convocatoria extraordinaria de septiembre (o de febrero, en su caso) habrá un solo llamamiento. Los exámenes serán escritos.

Las preguntas se podrán distribuir entre las dos partes de la asignatura (morfología y sistemática). Para aprobar se tendrán que superar ambas partes. La nota máxima será de 10 puntos.

En clase, se podrán realizar, periódicamente, ejercicios de control o test puntuables, pero no liberatorios, sobre temas que ya se hayan impartido.

Prácticas: Para aprobar esta parte es requisito imprescindible asistir a todas las sesiones de prácticas en el grupo designado y realizar **un cuaderno de prácticas** con el que se pueda comprobar la suficiencia alcanzada en la enseñanza práctica. La nota máxima será de 1 punto.

Herbario: Los alumnos deben presentar un HERBARIO o una colección de diapositivas, con arreglo a las especificaciones que se les facilitarán al comenzar el cuatrimestre (información complementaria). La nota máxima será de 1 punto, más 0,1 punto por cada muestra requisada.

El herbario, colección de diapositivas y el cuaderno de prácticas podrán ser presentados por separado dentro de los plazos fijados.

El uso de los puntos del cuaderno de prácticas y del herbario estará condicionado a la valoración de la teoría, que necesariamente deberá estar aprobada.

La asignatura no será aprobada, aunque se tenga aprobada la teoría, hasta que no se hayan presentado y aprobado el cuaderno de prácticas, el herbario y/o la colección de diapositivas.

Información Complementaria: En la fotocopiadora del Centro (Delegación de alumnos) tendrán a su disposición los "Apuntes de Taxonomía de plantas de interés agrícola. Sistemática", "Guión de prácticas", "Clave sistemática" y otras hojas informativas, que completan la información relativa a la asignatura. Las representaciones gráficas, transparencias y diapositivas serán expuestas en las clases teóricas.



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA