

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SEDE DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES
SECCIÓN DE BIOLOGÍA
II CICLO 2003

PROGRAMA DE BOTÁNICA II

B 0239

Horario: Jueves Teoría 9 a.m. – 12 m.d.
Laboratorio 2 p.m. – 5 p.m.

Aula: Lab. Biología

Créditos: 04

Profesor:

Alexander Rojas Alvarado

DESCRIPCIÓN:

El curso de Botánica II consiste en una revisión de la estructura, funciones y diversidad de las plantas terrestres, con énfasis en sus ciclos de vida y en sus adaptaciones evolutivas.

OBJETIVOS GENERALES:

Conocer los métodos de estudio de las ciencias naturales
Valorar la riqueza biológica de Costa Rica
Adquirir destreza en el manejo de equipo de laboratorio

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Estudiar los métodos de clasificación de plantas y las técnicas básicas de investigación botánica
Familiarizarse con los términos utilizados en Botánica
Reconocer los principales grupos de plantas terrestres
Aprender los métodos de recolección y preservación de plantas

CONTENIDOS:

- I. Origen y características comunes de las plantas terrestres. Adaptaciones de las plantas a la vida terrestre: Invasión a la tierra. Alternancia heteromórfica de fases. Teorías referentes al origen del esporófito. Primeros grupos de plantas terrestres: Rhyniophyta, Zosterophyllophyta y Trimerophytophyta. Problemas del hallazgo e interpretación de fósiles.
- II. Briófitos: Características generales. Habitat. Formas talosas y foliosas. Phylum Anthocerophyta: Razones para separarlos de musgos y hepáticas. Bryophyta y Hepatophyta, diferencias. Morfología y ciclo de vida de *Marchantia*. Características de los musgos: Protonema, caliptra, opérculo, peristoma. Géneros representativos. Briófitos de Costa Rica.

- III. Tejidos vegetales: Organización. Cuerpo primario y cuerpo secundario de la planta. Meristemas apicales, células iniciales y derivadas. Sistemas de tejidos. Meristemas laterales. Características de las células, funciones en la planta y especializaciones de la epidermis, colénquima y esclerénquima. Xilema y floema: Morfología y funciones. Características de las células que los constituyen; aspectos evolutivos. Anillos anuales. Duramen y albura. Estelas, definición y tipos.
- IV. Organos de la planta: Importancia en la reproducción vegetativa. A) RAIZ: Funciones. Tipos de raíces. Zonas de la raíz. Crecimientos primario y secundario. Modificaciones. B) TALLO: Funciones, estelas. Crecimiento secundario. Modificaciones. Diferencias entre tallos y raíces. C) HOJA: Relación estructura-función. Microfilos y megafilos. Estructura foliar en los diferentes grupos de plantas. Clasificación de las hojas según diferentes criterios. Modificaciones. Reguladores de crecimiento.
- V. Plantas vasculares inferiores: Definición. Formación de combustibles fósiles. Clasificación de las plantas vasculares inferiores vivientes. A) Psilotophyta: *Psilotum*, características y ocurrencia en Costa Rica. Semejanza con fósiles del Período Silúrico. *Tmesipteris*, distribución. B) Sphenophyta: Características y ocurrencia de *Equisetum*. C) Lycopodiophyta: Principales géneros homospóricos (*Huperzia*, *Lycopodiella*, *Lycopodium* e *Isoetes*) y heterospóricos (*Selaginella*: Ciclo de vida). D) Pteridophyta: Habitat y morfología de los helechos eusporangiados y leptoesporangiados, géneros representativos. Dimorfismo foliar. Ciclo de vida; apogamia y aposporia.
- VI. Plantas vasculares superiores: Gimnospermas. Formación de la semilla. Clasificación: A) Cycadophyta: Historia geológica y distribución actual. Morfología de *Cycas* y *Zamia*. B) Coniferophyta: Morfología y distribución en el mundo. Géneros representativos. Ciclo de vida. Importancia económica. C) Otras gimnospermas: *Ginkgo biloba*, *Ephedra*, *Gnetum*, *Welwitschia*.
- VII. Plantas con flores: Angiospermas. Clasificación, diferencias entre monocotiledóneas y dicotiledóneas. A) La flor: Definición. Partes. Simetría. Placentación. Métodos para clasificar las flores. Tipos de inflorescencias. Aspectos fisiológicos de la floración. B) Ciclo de vida de las angiospermas: Formación del polen. Polinización. Rudimento seminal, partes y posición en el ovario. Saco embrionario. Doble fertilización. Formación del embrión y sus partes. Tipos de endosperma. C) Fruto: Etapas en su formación. Clasificación de los frutos. Partenocarpia. Frutos climatéricos. D) Dispersión y Germinación de la semilla en monocotiledóneas y dicotiledóneas. Condiciones favorables para la germinación. E) Origen y evolución de las angiospermas.

EVALUACIÓN:

a) TEORIA:

Dos exámenes parciales* 60 %
Promedio de exámenes cortos semanales 30 %
Exposición de un tema 10 %
Examen final 20% (4 de diciembre)

* Programados tentativamente para el 25 de setiembre y el 27 de noviembre.

METODOLOGÍA:

La teoría se imparte por medio de lecciones magistrales con láminas de acetato, diapositivas y películas al finalizar la mayoría de los temas. Ocasionalmente se asigna a los estudiantes alguna lectura para complementar lo visto en clase.

b) LABORATORIO:

Dos exámenes parciales* 60%
Promedio de incógnitas semanales 30%
Trabajo de grupo 10%

* Programados tentativamente para el 2° de octubre y el 27 de noviembre.

METODOLOGÍA:

En las sesiones de laboratorio se examina material vivo o preservado para ilustrar las características morfológicas de las diversas plantas. Los estudiantes realizan cortes y dibujos y observan láminas fijas que muestran las características microscópicas de los organismos. Durante el semestre hay excursiones para aprender a reconocer los géneros en su habitat natural; ocasionalmente los estudiantes recolectan y preparan material para enriquecer el herbario.

REGLAMENTACIÓN:

--- La asistencia a los laboratorios y giras es obligatoria. No se pasará lista, pero las ausencias se verificarán por medio de las incógnitas.
--- Se permite faltar a una sesión de laboratorio sin presentar excusa; con dos ausencias se pierde el curso, salvo motivos de fuerza mayor a juicio del profesor del curso.
--- El buen estado del equipo y de las láminas de laboratorio son responsabilidad del grupo de estudiantes. La Cátedra proporcionará todo el material necesario para la realización de las prácticas, con excepción de navajas, portaobjetos y cubreobjetos.
--- Para aprobar el curso es necesario obtener una nota de 7.00 o superior en el laboratorio. Este promedio de laboratorio vale 30% de la nota final.

c) NOTA FINAL:

Promedio de teoría 70%

Promedio de laboratorio 30%

El estudiante que haya hecho **todos** los exámenes parciales y obtenga un promedio igual o superior a 8.50, no tendrá que hacer examen final. Los demás harán un examen final cuyo valor será de 40%.

Si el promedio final queda entre 5.75 y 6.75, el estudiante tendrá derecho a un examen de ampliación.

LIBROS DE CONSULTA:

Cronquist, A. 1984. *Introducción a la Botánica*. 8th. imp. Editorial Continental, S. A. México. 848 p.

Mauseth, J. D. 1998. *BOTANY. An introduction to Plant Biology*, 2/e. Jones and Bartlett Publishers. 794 p.

Niklas, K. J. 1997. *The evolutionary biology of plants*. The University of Chicago Press. 449p.

Raven, P. H., R. F. Evert & S. E. Eichhorn. 1999. *Biology of Plants*. 6th. ed. W.H. Freeman & Co. 944 p.

www.jbpub.com/botanylinks/netquestions

CRONOGRAMA DE LABORATORIOS (2-2002)

Agosto 14	Instrucciones
21	Ciclos de vida
28	Gira al Jardín Lankester
Setiembre 4	Briófitos
11	Tejidos
18	Tejidos vasculares
25	Organos vegetativos
Octubre 2	EXAMEN PARCIAL
9	Gira al Cerro de La Muerte (Complejo Bella Vista)
16	Plantas vasculares inferiores
18, 19 y 20	Gira a la RBAMB
23	Helechos
30	Reconocimiento de géneros de gimnospermas.
Noviembre 6	Gimnospermas
13	Angiospermas: La flor
20	Angiospermas: Fruto y semilla
27	EXAMEN PARCIAL