

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
SEDE DE OCCIDENTE  
SECCION DE BIOLOGIA

**PROGRAMA DEL CURSO DE BOTANICA II**  
II ciclo del 2001

Sigla: B 0239

Créditos: 4

Profesora: Liz Brenes Cambroner

Horas semanales: 6: 3 de teoría y 3 de laboratorio

Requisitos: B0237

**Descripción del curso:**

El curso consiste en una revisión de las características morfológicas de las plantas terrestres, se hace énfasis en sus adaptaciones evolutivas y en sus ciclos de vida.

**Objetivos generales:**

- \_ Describir las características más importantes de los principales grupos de plantas vasculares y Briófitos.
- \_ Conocer los principales tipos de tejidos y órganos de las plantas superiores.

**Objetivos Específicos:**

- \_ Identificar los principales grupos de plantas vasculares y Briófitos.
- \_ Reconocer las características morfológicas, adaptaciones evolutivas y ciclos de vida de los principales grupos de plantas vasculares y Briófitos.
- \_ Aplicar los términos más comúnmente empleados en la Botánica.
- \_ Aprender en el laboratorio las técnicas básicas de investigación botánica.
- \_ Adquirir destreza en el manejo de equipo básico de laboratorio.

**Metodología**

La teoría se imparte por medio de lecciones magistrales con la ayuda de audiovisuales. Ocasionalmente, se asigna a los estudiantes lecturas complementarias con lo visto en clases.

En las sesiones de laboratorio se examina material vivo preservado para ilustrar las características morfológicas de las diferentes plantas. Los estudiantes realizan cortes y dibujos, así como la observación de láminas fijas que muestren las características microscópicas de los organismos.

Durante el semestre hay algunas excursiones para aprender a reconocer los diferentes géneros en su habitat natural; ocasionalmente los estudiantes recolectan y preparan material para enriquecer el herbario.

## CONTENIDO

### I. Alcances y limitaciones del curso.

El reino Plantae, concepto tradicional contra concepto moderno. Características propias de las plantas terrestres. Adaptaciones de las plantas terrestres. Adaptaciones de las plantas a la vida terrestre. Alternancia heteromórfica de fases. Origen del esporófito. Características de las primeras plantas terrestres, ejemplos. Fósiles de plantas, ventajas y problemas en estudios evolutivos. Primeros grupos de plantas terrestres: Rhyniophyta. Zosterophyllophyta y Trimerophytophyta.

I. Organización en tejidos. Cuerpo primario y cuerpo secundario de la planta. Meristema apicales, células iniciales y derivadas. Sistema de tejidos, Meristemas laterales. Características de las células, funciones, posición 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.

II. Organos de la planta: Importancia en la reproducción vegetativa. a) Raíz: funciones. Tipos de raíces. Zonas de la raíz. Tejidos presentes en ella. Modificaciones. b) Tallo: funciones. Estructura interna en los diferentes grupos de plantas con flor. Modificaciones. Diferencias entre tallos y raíces. c) Hoja: relación estructura función. Microfilos y megafilos. Estructura en los diferentes grupos de plantas. Posición en el tallo. Hojas simples y compuestas. Modificaciones. Reguladores de crecimiento.

IV. Plantas no vasculares: Briófitos: Habitat, formas talosas y foliosas.

-Anthoceros y géneros afines.

-Musgos. Características, protonema, caliptra, opérculo, peristoma. Géneros representativos.

-Hepáticas. Diferencias entre musgos y hepáticas. Morfología y ciclo de vida de Marchantia (una hepática talosa).

V. Plantas vasculares inferiores: Grupos afines a los helechos.

- Elementos de nomenclatura y sistemática de Botánica. Clasificación de las plantas vasculares inferiores vivientes:

a) Psilotaceae: el género Psilotum: características y ocurrencia en Costa Rica. Semejanzas con las plantas del período Silúrico. Tmespteris, distribución.

b) Equisetaceae: Equisetum. Características y hábitat.

c) Lycopodiaceae: Lycopodium y Huperzia. Características y hábitat.

d) Sellaginellaceae: Selaginella. Características, hábitat y ciclos de vida.

e) Isoëtaceae. Isoetes. Características y hábitat. Importancia de la heterosporia. Taxones fósiles, importancia en la formación de combustibles fósiles. Problemas en la sistemática de grupos.

VI. Plantas vasculares inferiores: Helechos: Características de los helechos. Dimorfismo foliar. Ciclo de vida, aposporia y apogamia. Clasificación: Eusporangiados y Leptosporangiados.

VII. Plantas vasculares superiores: Gimnospermas. Formación de la semilla. Clasificación:

a) Cycadaceae: Distribución actual y características de Cycas.

b) Zamiaceae: Zamia y géneros afines.

c) Coníferas: Morfología y Ciclo de vida. Distribución en el mundo. Importancia económica. Familias y géneros representativos.

d) Ginkgoaceae: Ginkgo biloba.

e) Gnetaceae: Gnetum.

f) Ephedraceae: Ephedra.

g) Welwitschiaceae: Welwitschia mirabilis.

VIII. Plantas vasculares superiores: Angiospermas.

-Origen y evolución.

-Monocotiledóneas y Dicotiledóneas, diferencias entre ambos grupos.

a) La flor: Estructura, partes, simetría. Clasificación de acuerdo con la posición relativa del ovario. Aspectos fisiológicos de la floración. b) Ciclo de vida; formación del polen.

Polinización: Origen, síndromes. Placentación. Saco embrionario. Doble fertilización. Formación del embrión y sus partes. Endosperma, tipos. Semillas albuminosas y exalbuminosas. c) Fruto: función. Formación y maduración del fruto. Clasificación de los frutos y semillas. d) Germinación de la semilla. Factores externos e internos que favorecen el proceso.

## EVALUACION

### Teoría

- Tres exámenes parciales.....85%
- Exámenes cortos semanales .....10%
- Coloquio .....5%
- Giras o salidas al campo..... 0%

Estas giras son obligatorias y lo que se estudie podrá ser evaluado tanto en teoría como en laboratorio.

Las fechas de los exámenes parciales se fijarán oportunamente.

### Laboratorio

- Dos exámenes parciales de laboratorio.....70%
- Trabajo final.....20%
- Presentación de especímenes de herbario o de material preservado.....10%

La asistencia a los laboratorios es obligatoria. Por causa justificada, a juicio del profesor, se permitirá la ausencia a un solo laboratorio, siempre y cuando se justifique en la semana posterior. Si el estudiante no está a la hora exacta del laboratorio no tiene derecho a realizar el examen corto, y 10 minutos después no tiene derecho a realizar el laboratorio.

Aprobarán el curso sólo aquellos estudiantes que hayan aprobado el Laboratorio.

### NOTA FINAL

- Teoría .....70%
- Laboratorio .....30%

El estudiante que obtenga una nota final inferior a 6 pierde el curso. Aquellos estudiantes cuya nota final esté entre 6 y 7 y hayan aprobado el laboratorio, tendrán derecho a efectuar un examen de ampliación.

## INSTRUCCIONES GENERALES PARA LABORATORIO

### Material de Laboratorio

El estudiante debe traer gabacha, libreta de apuntes, lápiz con borrador, navajillas, pinzas finas, limpión y portaobjetos y cubreobjetos.

### PRACTICAS DE LABORATORIO

#### Semana

1. Instrucciones Generales
2. Tejidos
3. Tejidos vasculares.
4. Organos vegetativos: raíz, tallo y hojas.
5. Excursión
6. Ciclos de vida: alternancia de fases.
7. Plantas no vasculares (Briófitos)
8. I examen parcial
9. Plantas vasculares inferiores (helechos y afines).
10. Plantas vasculares superiores (Gimnospermas).
11. Excursión
12. Plantas vasculares superiores (Angiospermas) Morfología floral, inflorescencias.
13. Angiospermas. Fruto y semilla.
14. Angiospermas. Características vegetativas relevantes en taxonomía y sistemática.
15. II Parcial

### BIBLIOGRAFIA

- Flores, E. 1989. La planta: estructura y función. Editorial Tecnológica de Costa Rica. 501 p.
- Scagel, R. y Rouse, J. 1973. El reino vegetal. Editorial Omega, España. 659 p.
- Zimmermann, W. 1973. Evolución vegetal. Editorial Omega, España. 176 p.s