

**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**  
**ESCUELA DE BILOGÍA**  
**SEDE DE OCCIDENTE**  
**CURSO DE BOTÁNICA II-B 0239**  
**MSc. PAOLA SOLERA STELLER**

SIGLA: B 0239

Créditos: 4

Horas 3 T – 3L - Excursiones

Requisito. B 0237, Botánica I

Frecuencia: Se imparte anualmente, en el primer ciclo.

**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 destrezas 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.

Visualizar la planta como un todo; su estructura, funcionamiento, citología, evolución, etc.

**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.

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 hábitat natural; ocasionalmente los estudiantes recolectan y preparan material para enriquecer el herbario.

**CONTENIDOS:**

- I. Problemas comunes en el enfoque del estudio de las plantas. Definición. Grupos de plantas terrestres y posibles relaciones filogenéticas. Adaptaciones de las plantas a la vida terrestres: invasión a la Tierra. Alternancia heteromórfica de feses. Teorías referentes al origen del esporófito. Primeros grupos de plantas terrestres: Rhyniophyta, Sosterophyllo`phyta y Trimerophytophyta. Problemas del hallazgo e interpretación de fósiles.
- II. Briófitos: Características generales: Hábitat. Formas talosas y foliosas. Phylum anthocerophyta: razones para separarlo de musgos y hepáticas. Bryophyta y Hepatophyta, diferencias. Morología y ciclo de vida de Marchantia. Características de los musgos: Protonema, caliptra, opérculo, peristoma. Géneros representativos. Adaptaciones y diversidad.
- III. Tejidos vegetales: Importancia en la vida terrestre. Organización. Cuerpo primario y cuerpo secundario de la planta. Meristemos apicales, células iniciales y derivadas. Sistema de tejidos. Meristemas laterales. Características de las células, funciones en la planta y especializaciones de la epidermis, parénquima, colénquima y esclerénquima. Xilema y floema: Morfología y funciones. Características de las células que los conforman; aspectos evolutivos. Anillos anuales. Duramen y albura. Estelas, definición y tipos.
- IV. Órganos de la planta: Importancia en la reproducción vegetativa. A) RAÍZ: Funciones. Tipos de raíces. Zonas de la raíz. Crecimiento primario y secundario. Modificaciones. B) TALLO: Funciones, estelas. Crecimiento secundario. Modificaciones. Diferencias entre tallo y raíces. C) HOJA: Relaciones

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. A) Psilotophyta: *Psilotum*, características y ocurrencias en Costa Rica. Semejanza con los fósiles del periodo Silúrico. *Tmesdopteris*, distribución. B) Sphenophyta. Características y ocurrencias de *Equisetum* C) Lycophyta: Principales géneros homospóricos y heterospóricos (*Huperzia*, *Lycopodium*, *Lycopodiella*, *Isöetes*). *Selaginella*: Ciclo de vida. D) Pterophyta: Hábitat y morfología de los helechos eusporangiados y leptoesporangiados, géneros representativos. Dimorfismo foliar. Ciclo de vida.
- VI. Plantas vasculares superiores: Gimnospermas. Formación e importancia de las semillas. 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*.
- VIII. Plantas con flores: Angiospermas. Clasificación, diferencias entre dicotiledóneas y monocotiledóneas. A) La flor. Definición. Partes. Simetría. Placentación. Métodos para clasificar las flores. Tipos de inflorescencia. Aspectos fisiológicos de las flores. 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 endospermo. C) Fruto: etapas en su formación. Clasificación de los frutos. Partenocarpia. Frutos climatéricos. D) Dispersión. Germinación de la semilla en monocotiledóneas y dicotiledóneas. Condiciones favorables para la germinación. E) origen y evolución del grupo.

## Evaluación

### a) TEORÍA

Tres exámenes parciales*	25% c/u.
Promedio de exámenes cortos	25%

\*Programados tentativamente para el 18 de abril, 30 de mayo y el 4 de julio.

El contenido de las lecturas que se asignen es materia de examen.

-----**No hay examen final**

### b) LABORATORIO:

Dos exámenes parciales*	66%
Promedio de incógnitas semanales	33%

\*Programados tentativamente para el 2 de mayo y el 20 de junio.

Las giras programadas son también tentativas, se espera cumplir al menos con dos de ellas.

---La asistencia a los laboratorios y actividades fuera de la Escuela es obligatoria. No se pasará lista, pero las ausencias se verificarán por medio de 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 de la profesora 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. Sin embargo, dado el caso puede que se le pida algún material a los estudiantes.

---Para aprobar el curso es necesario obtener una nota de 7.00 o superior en el laboratorio. El promedio de laboratorio vale el 20% de la nota final.

## LIBROS DE CONSULTA

Mauseth, J.D. 1998. BOTANY. An introduction to Plant Biology. 2<sup>da</sup> Ed. Jones and Bartlett Publishers. 794p.

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

Raven, P.H., Evert, R.F. y Eichhorn, S.E. 1999. Biology of Plant. 6<sup>th</sup> Ed. W. H. Freeman & Co. 994p.

## **CRONOGRAMA DE LABORATORIOS (1<sup>do</sup> ciclo 2005)**

<b>Prácticas</b>	<b>Fecha</b>	<b>Laboratorio</b>
	28 de febrero	NO HAY LABORATORIO
1	7 de marzo	Ciclos de vida
	14 de marzo	<b>Gira. Reserva de San Ramón</b>
	21 de marzo	Semana Santa
2 y 3	28 de marzo	Briofitos y helechos
4 y 5	4 de abril	Tejidos Vegetales y Vasculares
	11 de abril	FERIADO
6	18 de abril	Órganos Vegetativos de la planta
	25 de abril	Semana Univesitaria
	2 de mayo	<b>Primer examen de Laboratorio</b>
7 y 8	9 de mayo	Plantas Vasculares Inferiores
	16 de mayo	<b>Gira Cerro de la Muerte</b>
9 y 10	26 de mayo	Plantas Vasculares Superiores. Cycadophyta y Coniferophyta
11	30 de mayo	Flor
12	6 de junio	Fruto y semilla
	13 de junio	<b>Gira UCR Sede Rodrigo Facio.</b>
	20 de junio	<b>Segundo examen de Laboratorio</b>