

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
SEDE DE OCCIDENTE  
PROGRAMA DE BOTANICA GENERAL  
SIGLA: B 0232 B0233  
HORAS: 6 ( 3T - 3L )  
REQUISITOS: B0106 Y B0107  
PROFESORA: Teresa Barrantes Lobo  
II - 97

**DESCRIPCION:**

El curso consiste en una revisión de las características morfológicas de las bacterias, hongos, algas y plantas; se hace énfasis en la importancia de estos organismos en las actividades de los humanos.

**OBJETIVOS GENERALES:**

- Lograr que el estudiante adquiera los conocimientos básicos sobre la estructura de las plantas desde la célula, gametófito, esporófito
- Lograr que el estudiante adquiera los conocimientos básicos sobre la histología vegetal: estructura y fisiología de cada uno de los tejidos que constituyen el esporófito. Ubicar dentro de las diferentes categorías taxonómicas los ejemplares citados durante el curso y observados en el laboratorio.
- Promover la aplicación de los conocimientos sobre las plantas en los cursos correlacionados y también en la vida práctica y profesional.
- Evaluar el carácter patógeno que tienen las bacterias y los hongos, en los humanos y en el campo agrícola.
- Valorar la importancia de la botánica en toda actividad humana.
- Explicar las diferencias y mecanismos que intervienen en la evolución de las plantas.
- Valorar el papel ecológico de las plantas en la biosfera.
- Conocer los métodos de estudio de las ciencias naturales
- Adquirir destreza en el manejo del equipo de laboratorio.

**OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

Que el estudiante sea capaz de:

- Reconocer la estructura celular vegetal
- Reconocer las estructuras bacterianas
- Distinguir las características estructurales y funcionales de las principales clases de hongos.
- Reconocer los principales grupos de algas marinas y de agua dulce.
- Reconocer las características anatómicas de los principales tejidos.
- Distinguir las características morfológicas y anatómicas de las gimnospermas y angiospermas.
- Estudiar los métodos de clasificación de los seres vivos.
- Familiarizarse con los términos más comúnmente empleados en la Botánica, la Bacteriología y la Micología.
- Aprender en el laboratorio las técnicas básicas de investigación botánica.

**CONTENIDO:**

**I REINO MONERA:** Procariones. Comparación de sus características con los de los eucariones. Organismos comprendidos en ese Reino: Bacterias, Arquibacterias y Cianobacterias; características de cada una.

**A - EUBACTERIAS:**

1. **Diferentes métodos de obtener alimento:** a) Saprofíticas: Importancia como organismos descomponedores. b) Parásitas: Importancia como organismos patógenos del hombre y las plantas. c) Fotosintéticas: Diferencias entre la fotosíntesis bacteriana y la de las plantas. d) Quimiosintéticas: Papel en el ciclo del Nitrógeno.

2. **Morfología:** Cápsula, pared celular, flagelos, mesosomas.

3. **Formas:** Cocos, bacilos y espirilos; modificaciones.

4. **Formación de endósporas.**

5. **Reproducción:** División simple. Procesos Parasexuales.

**B - ARQUIBACTERIAS:**

Hábitat. Características que las distinguen de las Eubacterias. Clasificación.

**C - CIANOBACTERIAS:**

Diferencias con los demás grupos de Monera.

1. **Ecología e importancia.**

2. **Grupos morfológicos y ejemplos de cada uno.**

3. **Pigmentos característicos:** Clorofila a, carotenos y ficobilinas.

4. **Estructuras importantes:** Heterocistes, hormogonios.

5. **Movimiento.**

**II REINO FUNGI:**

Definición. Estructuras vegetativas: Hifas, micelio. Tipo de nutrición. Importancia para el hombre. Reproducción asexual y sexual. Bases de la clasificación.

**A. Subdivisión Mastigomycotina.** Clase Oomycetes. Definición.

a- Orden Saprolegniales: Saprolegnia, ecología, morfología e importancia.

b- Orden Peronosporales: Importancia como parásitos de plantas. Mildios blandos. Géneros representativos y cultivos que afectan: *Albugo*, *Phytium*, *Phytophthora*, *Plasmopora*. Fungicidas.

**B. Subdivisión Zygomycotina.** Clase Zygomycetes. Definición y ecología. *Rhizopus stolonifer* (moho del pan): Tipos de hifas que produce. Ciclo de vida.

**C. SUBDIVISION ASCOMYCOTINA.** Clase Ascomycetes. Definición. Características: Ascocarpio, ascósporas, ascocarpos, himenio. Ejemplos de ascomycetes importantes:

a) *Saccharomyces cerevisiae*: Tipo de reproducción. Importancia en la fabricación de pan y cerveza.

b) *Erysiphe*, *Microsphaera*, *Uncinula*: Cleistotecios. Causantes de cenicillas o mildios polvosos en las plantas.

c) *Claviceps purpurea*: Estroma con peritecios. Toxicidad. Importancia en medicina. d) *Morchella*, *Peziza*, *Cookeina*: Apotecios.

**D. SUBDIVISION BASIDIOMYCOTINA.**

a) Clase Uredinomycetes: Causantes de las royas en las plantas. Ciclo de vida. Especies macrocíclicas y microcíclicas, autólicas y heterólicas. *Hemileia vastatrix*, la roya del café.

b) Clase Ustilagonomycetes: *Ustilago maydis*, el carbón del maíz.

c) Hymenomycetes: Orejas de palo ( Orden Aphyllophorales) y setas o

sombrillas (Orden Agaricales). Estructuras representativas y géneros característicos. Hongos comestibles, venenosos y alucinatorios.

**E. SUBDIVISION DEUTEROMYCOTINA.** Clase Deuteromycetes. Hongos imperfectos. *Aspergillus* y *Penicillium*. Importancia en la industria y en la medicina: Aflatoxinas y antibióticos.

**F. ASOCIACIONES DE LOS HONGOS CON OTROS ORGANISMOS:** Líquenes y micorrizas. Tipos y componentes de cada uno. Importancia Biológica.

### III CELULA VEGETAL.

Forma, tamaño. Ultraestructura de una célula vegetal "típica" con énfasis en:

- Pared celular: Composición química. Método de formación. Paredes primaria y secundaria. Punteaduras y plasmodesmos.
- Vacuola: Estructura e inclusiones.
- Plastidios: Tipos y funciones de cada uno.

### IV ALGAS

Definición. Importancia como organismos productores. Mareas rojas. Características que se toman en cuenta para clasificar las algas en divisiones. Ecología, pigmentos y características morfológicas de:

- Algas marinas: Feofíceas y Rodofíceas.
- Algas plantónicas: Diatómeas.
- Algas de estanques y ríos: Clorofíceas y Carofíceas. Ejemplos representativos e importancia.

### V. ADAPTACIONES DE LAS PLANTAS A LA VIDA TERRESTRE.

Invasión a la tierra. Características comunes de las plantas terrestres. Alternancia heteromórfica de fases.

División Bryophyta: Hábitat. Formas talosas y foliosas. Musgos y Hepáticas, deferencias. Morfología y ciclos de vida de *Marchantia*. Características de los musgos: Protonema, caliptra, opérculo, peristoma. Géneros representativos.

### VI PLANTAS VASCULARES:

Organización en tejidos. Cuerpo primario y cuerpo secundario de la planta. Meristemas apicales, Células iniciales y derivadas. Sistemas 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.

### VII. ORGANOS DE LA PLANTA:

Importancia en la reproducción vegetativa.

- Raíz: Funciones. Tipos de raíces. Zonas de la raíz: Funciones. Tejidos presentes en ella. Modificaciones.
- 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.

## VIII. PLANTAS VASCULARES.

Inferiores: Definición. Elementos de nomenclatura botánica. Las "primeras" plantas terrestres. Clasificación de las plantas vasculares inferiores vivientes:

- a) Psilotophyta: el género *Psilotum*. Características y ocurrencia en Costa Rica.
- b) Lycophyta: *Lycophyta*, *Hypersia* y *Selaginella*. Hábitat y ciclo de vida. Importancia de la heterosporia.
- c) Sphenophyta: *Equisetum*. Características y ocurrencia en Costa Rica.
- d) Pteridophyta: Hábitat y características de los helechos. Ciclo de vida. Dimorfismo foliar. Géneros representativos.

## IX PLANTAS VASCULARES SUPERIORES.

Gimnospermas. Formación de la semilla. Clasificación.

- a) Cycadophyta: Distribución actual y características de *Cycas* y *Zamia*.
- b) Coniferophyta: Morfología y distribución en el mundo. Importancia económica. Géneros representativos. Ciclos de vida.
- c) Otras gimnospermas: *Ginkgo biloba*, *Gnetium*, *Ephedra*, etc.

## X. PLANTAS CON FLORES.

Angiospermas. Origen y evolución. Diferencias entre monocotiledóneas y Dicotiledóneas.

- a) La Flor: Estructura. Partes. Simetría. Clasificación de acuerdo con la posición del ovario.
- 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. Etapas en su formación. Frutos climatéricos. Partenocarpia. Clasificación de los frutos. Dispersión.
- d) Germinación de la semilla. Condiciones externas e internas para que se lleve a cabo.

## METODOLOGIA:

La teoría se imparte por medio de lecciones magistrales con 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 diferentes plantas. Los estudiantes realizan cortes y dibujos, así como observación de láminas fijas que muestren las características microscópicas de los organismos.

## EVALUACIÓN

I EXAMEN PARCIAL.....	30 %
II EXAMEN PARCIAL.....	30 %
EXAMEN FINAL .....	40 %

## BIBLIOGRAFIA.

Cronquist, A. Botánica Básica. Continental. México. 1986. 586P.

Flores Vi. Eugenia. La Planta. 2 ed. Editorial Tecnológica de C.R.  
Costa Rica. 1994. 504P.

Jensen -Salisbury. Botánica. 2Ed. McGraw - Hill. México. 1994. 762P.

Scagel R. El Reino Vegetal. Omega. España 1977. 659P.

Strasburger. F. Tratado de Botánica. Ed Marín. España. 1974. 799P.