



## **BOTÁNICA**

CARRERA: LICENCIATURA EN EDUCACIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS Y SUS  
TECNOLOGÍAS

### **I. IDENTIFICACION**

- |                             |   |                  |
|-----------------------------|---|------------------|
| 1. Código                   | : | 52B              |
| 2. Horas Semanales de Clase | : | 5                |
| Teóricas                    | : | 3                |
| Prácticas                   | : | 2                |
| 3. Crédito                  | : | 4                |
| 4. Pre-Requisito            | : | Biología General |

### **II. JUSTIFICACIÓN**

La Botánica es la rama de la Biología que trata el estudio de las plantas. Es una ciencia natural que se ocupa de hechos inherentes a la existencia de vida vegetal, así como de la sistemática, la reproducción y una serie compleja de procesos metabólicos que ocurren en las plantas.

El enfoque de la asignatura trata de brindar al futuro docente de Ciencias Básicas los conocimientos teóricos, prácticos e incluso pedagógicos, para el abordaje de la enseñanza efectiva de la Botánica en distintos niveles del sistema educativo nacional, principalmente en la Educación Escolar Básica y la Educación Media, además de ser capaz de promover el aprovechamiento racional de los recursos naturales de origen vegetal, así como de realizar el asesoramiento técnico – pedagógico en la elaboración de planes, programas y proyectos del campo didáctico relacionados con la Botánica.

### **III. OBJETIVOS**

1. Interpretar los conceptos fundamentales que abarca la morfología, la anatomía y la fisiología del organismo vegetal.
2. Interpretar la estructura lógica de las clasificaciones de las partes de las plantas y las funciones del organismo vegetal.
3. Interpretar la estructura lógica de la taxonomía de los vegetales.
4. Analizar los procesos de crecimiento y de reproducción de las diferentes especies vegetales.
5. Analizar los procesos metabólicos del organismo vegetal.
6. Deducir conclusiones validas en base a observaciones en prácticas laboratoriales.
7. Elaborar diagramas del organismo vegetal basados en las observaciones.



## **IV. CONTENIDO**

### **A. UNIDADES PROGRAMATICAS**

1. Generalidades
2. Morfología del organismo vegetal
3. Organografía vegetal
4. Anatomía del organismo vegetal
5. Reproducción
6. Fisiología Vegetal
7. Botánica especial o sistemática.

### **B. DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMATICAS**

#### **1. Generalidades**

- 1.1. Introducción al estudio de las ciencias botánicas
  - 1.1.1. Botánica General
  - 1.1.2. Botánica Especial
  - 1.1.3. Botánica Aplicada
- 1.2. Utilidad e importancia de las ciencias botánicas
- 1.3. Analogía entre animales y vegetales

#### **2. Morfología del organismo vegetal**

- 2.1. Morfología de las plantas avasculares. Briófitas
  - 2.3.1 Morfología del gametofito
  - 2.3.2 Morfología del esporofito
- 2.2. Morfología de las plantas vasculares.
  - 1.2.1 Traqueófitas. Cormofitas
    - 1.2.1.1 Pteridófitas
    - 1.2.1.2 Espermatófitas.
    - 1.2.1.3 Morfología del gametofito
    - 1.2.1.4 Morfología del esporofito
      - 1.2.1.4.1 Cormo
      - 1.2.1.4.2 Eje caulinar y sus modificaciones
      - 1.2.1.4.3 Organismos foliares

#### **3. Organografía vegetal**

- 3.1 Plantas sin flores
  - 3.1.1 Tallo
  - 3.1.2 Hojas. Fronda
  - 3.1.3 Rizomas y raíces adventicias
- 3.2 Plantas con flores
  - 3.2.1 Raíz. Partes. Clasificación. Funciones. Modificaciones
  - 3.2.2 Tallo. Partes. Clasificación. Funciones. Modificaciones
  - 3.2.3 Hojas. Partes. Clasificación. Funciones. Modificaciones
  - 3.2.4 Flor. Partes. Clasificación. Funciones
  - 3.2.5 Frutos. Partes. Clasificación. Funciones
  - 3.2.6 Semillas. Partes. Clasificación. Funciones

#### **4. Anatomía del Organismo vegetal**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN**  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN DOCENTE

---

PLAN 2010

4.1 Citología vegetal

4.2 Histología

4.2.1 Formación de los tejidos vegetales

4.2.2 Formación intercalar

4.2.3 Meristemos

4.2.4 Tejido primario

4.2.5 Tejidos de sostén. Colénquima y esclerénquima

4.2.6 Disposición primaria de los tejidos de la raíz

4.2.7 Crecimiento secundario

4.2.7 Crecimiento en grosor del tallo de las gimnospermas y dicotiledóneas

4.2.8 Crecimiento en grosor de la raíz

4.2.9 Crecimiento transversal (en peridermo y la corteza occidental y cicatrización)

4.2.10 Crecimiento en grosor del tallo de la monocotiledónea

**5. Reproducción**

5.1. Reproducción sexual

5.1.1. Isogamia (Gametangios)

5.1.2. Anisogamia. Óvulo (microgameto) y espermatozoides (microgameto)

5.1.3. Oogonios, arquegonios y anteridios

5.1.4. Gametofito

5.1.5. La flor, polinización y fecundación de las angiospermas

5.2. Desarrollo de las fanerógamas

5.2.1. Semilla y embrión

5.2.2. Cotiledón y endospermo

5.2.3. Diseminación de las semillas

5.2.3.1. Anemófila

5.2.3.2. Zoofilia

5.2.3.3. Hidrofilia.

5.2.4. Germinación de la semilla

5.2.5. Desarrollo del tallo

5.2.6. Desarrollo de la flor

**6. Fisiología Vegetal**

6.1. Generalidades

6.2. Nutrición

6.2.1. Combinaciones de elementos

6.2.2. Importancia de los elementos químicos

6.2.3. Función de las sales nutricias

6.3. Transpiración: Concepto

6.4. Exudación: Concepto

6.5. Circulación de la savia

6.6. Movimientos

6.6.1. Tropismo

6.6.1.1. Geotropismo

6.6.1.2. Quimiotropismo



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN**  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN DOCENTE

PLAN 2010

- 6.6.1.3. Hidrotropismo
- 6.6.1.4. Traumatropismo
- 6.6.1.5. Haptotropismo
- 6.6.2. Nastias o movimientos násticos
- 6.7. Respiración: Concepto

**7. Botánica especial o Sistemática**

- 7.1. Sinopsis del Reino Plantae y Organismos relacionados
  - 7.1.1. Organización bacteriana y su relación evolutiva con las plantas
  - 7.1.2. Algas procarióticas. Cianofitas
  - 7.1.3. Reino Fungi y su relación evolutiva con las plantas
    - 7.1.3.1. Oomycotas
    - 7.1.3.2. Eumicotas
      - 7.1.3.2.1. Quitridiomicetos
      - 7.1.3.2.2. Ficomicetos
      - 7.1.3.2.3. Zigomicetos
      - 7.1.3.2.4. Ascomocetos.
      - 7.1.3.2.5. Basidiomocetos
  - 7.1.4. Organización de los líquenes
  - 7.1.5. Tipo de organización Algas Eucarióticas
    - 7.1.5.1. Primera División: Euglenophyta. Rodofíceas o algas rojas
    - 7.1.5.2. Segunda División: Cryptophyta
    - 7.1.5.3. Tercera División: Dinóphyta
    - 7.1.5.4. Quinta División: Crysophyta
      - 7.1.5.4.1. Clase Bacillarophyceas
      - 7.1.5.4.2. Clase Feofíceas (Algas pardas)
    - 7.1.5.5. Sexta División: Rhodophyceas, algas rojas.
    - 7.1.5.6. Séptima División: Chlorophyta, algas verdes
  - 7.1.6. Organización. Briófitos
    - 7.1.6.1. Primera División Bryophyta
      - 7.1.6.1.1. Clase I. Marcantiópsidas o hepáticas
      - 7.1.6.1.2. Clase II. Bryópsidas o musgos
    - 7.1.6.2. Segunda División Pteridophyta
      - 7.1.6.2.1. Clase Lycopodiópsida
      - 7.1.6.2.2. Clase Equisetópsida
      - 7.1.6.2.3. Clase Pteridópsidas. Helechos
    - 7.1.6.3. Tercera División Spermatophyta
      - 7.1.6.3.1. Nivel de organización Gymnospermae: Características, ejemplos
      - 7.1.6.3.2. Nivel de organización Angiospermae. Características
        - 7.1.6.3.2.1. Clase monocotiledóneas:
        - 7.1.6.3.2.2. Orden Liliflorales, Familia Discoreae



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN**  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN DOCENTE

---

PLAN 2010

- 7.1.6.3.2.3. Orden Bromeliales, Familia Bromeliaceae
- 7.1.6.3.2.4. Orden Glumiflorales, Familia Gramineae
- 7.1.6.3.2.5. Ordenes principales, Familia Palmae
- 7.1.6.3.2.6. Clase Dicotiledonia.
- 7.1.6.3.2.7. Sub-clase Aarquielaideas, características
- 7.1.6.3.2.8. Orden Mangoliales, Familia Lauraceae
- 7.1.6.3.2.9. Orden Papaverales, Familia Papaveraceae
- 7.1.6.3.2.10. Orden Rosales: Familia Leguminosae
- 7.1.6.3.2.11. Orden Rutales, Familia Rutaceae
- 7.1.6.3.2.12. Orden Celastrales, Familia Aquifoliaceae, Familia Celastraceae
- 7.1.6.3.2.13. Sub-clase Metaclaideas: características
- 7.1.6.3.2.14. Orden Tubiflorales: Familia Labiatae. Familia Solanaceae, Familia Bignoniaceae, Familia Verbenaceae
- 7.1.6.3.2.15. Orden campanulales: Familia Compositae

**V. METODOLOGIA**

- Exposición oral
- Demostraciones
- Elaboración de trabajos prácticos
- Investigación bibliográficas
- Observaciones directas y microscópicas
- Salidas al Campo
- Clases magistrales

**VI. MEDIOS AUXILIARES**

- Pizarrón acrílico, pincel, borrador
- Herbario
- Textos y monografías
- Publicaciones científicas
- Láminas y posters
- Laboratorio de Informática
- Proyector y retroproyector
- Audiovisuales



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN**  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN DOCENTE

---

PLAN 2010

## **VII. EVALUACIÓN**

La evaluación se regirá conforme al reglamento de la FaCEN.

## **VIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

JENSEN, A. & SALISBURY, F. Botánica. Mc. Graw Hill. México. 1988.

IZCO, J. y otros. Botánica. Mc. Graw Hill. 2da. Edición. España 2004.

RAVEN, P., Evert & Eichhcorn. Biología de Plantas. Ed. Reverté. España. 1991.

STRASBURGER, E. y otros. Botánica. 8ª edición castellana. Omega. España, 1994. 1068 p.

### **COMPLEMENTARIA**

BARCELO COLL, J. 1962. Fisiología Vegetal. Pirámide. Madrid.

HESS, D. 1983. Die Blüte. ULMER. Stuttgart.

HEYWOOD, Flowering Plants of the World.

HOLMAN, R. 1965. Botánica General. Unión Grafica. México.

SALISBURY, F. 1968. Las Plantas Vasculares: Forma y Función. Unión Grafica. México.

WILSON, C. Y LOOMIS, W. 1986. Botánica. Barcelona.