



**Ministerio de Cultura y Educación**  
**Universidad Nacional de San Luis**  
**Facultad de Química Bioquímica y Farmacia**  
**Departamento: Bioquímica y Cs Biológicas**  
**Area: Ecología**

**(Programa del año 2016)**

### **I - Oferta Académica**

| <b>Materia</b>      | <b>Carrera</b>              | <b>Plan</b> | <b>Año</b> | <b>Período</b>  |
|---------------------|-----------------------------|-------------|------------|-----------------|
| BIOLOGÍA DE PLANTAS | LIC. EN CIENCIAS BIOLOGICAS | 8/13-<br>CD | 2016       | 1° cuatrimestre |

### **II - Equipo Docente**

| <b>Docente</b>         | <b>Función</b>          | <b>Cargo</b> | <b>Dedicación</b> |
|------------------------|-------------------------|--------------|-------------------|
| MOLINA, MIRTA GRACIELA | Prof. Responsable       | P.Adj Exc    | 40 Hs             |
| STRASSER, BARBARA      | Responsable de Práctico | JTP Semi     | 20 Hs             |
| MUÑOZ, MARIA ELISABETH | Auxiliar de Práctico    | A.2da Simp   | 10 Hs             |

### **III - Características del Curso**

| <b>Credito Horario Semanal</b> |                 |                          |                                              |              |
|--------------------------------|-----------------|--------------------------|----------------------------------------------|--------------|
| <b>Teórico/Práctico</b>        | <b>Teóricas</b> | <b>Prácticas de Aula</b> | <b>Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.</b> | <b>Total</b> |
| Hs                             | 3 Hs            | Hs                       | 3 Hs                                         | 6 Hs         |

| <b>Tipificación</b>                            | <b>Periodo</b>  |
|------------------------------------------------|-----------------|
| B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio | 1° Cuatrimestre |

| <b>Duración</b> |              |                            |                          |
|-----------------|--------------|----------------------------|--------------------------|
| <b>Desde</b>    | <b>Hasta</b> | <b>Cantidad de Semanas</b> | <b>Cantidad de Horas</b> |
| 15/03/2016      | 24/06/2016   | 15                         | 90                       |

### **IV - Fundamentación**

Biología de Plantas se dicta en el segundo año de la Licenciatura, y forma parte de las asignaturas básicas de la carrera. Aporta conocimientos sobre la estructura vegetal desarrollando los aspectos: citológico, histológico, organológico, exomorfológico y las diversas estrategias de supervivencia y reproducción de las especies vegetales. Teniendo en cuenta el plan de estudios de la carrera, los contenidos abordados en Biología de Plantas, le permitirán al alumno un mejor desarrollo y comprensión en las asignaturas de los años superiores como; Diversidad Vegetal II, Biología Funcional de Plantas, Genética, Ecología y Conservación entre otras.

La asignatura posee una gran dificultad en lo referido a la terminología específica, por lo cual se utilizarán estrategias didácticas para promover cambios conceptuales y mejorar el uso adecuado del lenguaje. A través del desarrollo teórico se motivará la participación de los alumnos, generando discusión y preparación de seminarios con temas integradores. Con el desarrollo de los trabajos prácticos se ilustrarán los temas teóricos, y se fomentará el uso adecuado del instrumental del laboratorio generando destreza práctica en el reconocimiento de imágenes anatómicas.

### **V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje**

El objeto de estudio de la asignatura son las Embriófitas y el objetivo general es que el alumno describa, identifique, explique, comprenda y relacione la diversidad de las partes de las plantas.

- Interpretar la organización celular, de tejidos, y órganos de las plantas en sus etapas vegetativa y reproductiva.
- Caracterizar aspectos estructurales de la exomorfolología de las plantas

-Relacionar la estructura del cuerpo de la planta con los aspectos ontogenéticos, filogenéticos, ecológicos y socioeconómicos.  
-Caracterizar las estructuras que intervienen en el proceso de la reproducción y comprender los ciclos biológicos.  
-Adquirir destrezas en el manejo adecuado del instrumental de laboratorio y conocimiento de técnicas básicas experimentales para aplicarlas en estudios de anatomía e histología vegetal.

## VI - Contenidos

### **Tema 1: Introducción a la Biología de Plantas. Ubicación sistemática de las Embriófitas en la clasificación actual. La organización morfológica de los principales grupos de Traqueófitas.**

Tema 2: Citología. La célula eucariota vegetal. Estructuras celulares exclusivas de la célula vegetal: vacuolas. Contenidos vacuolares; Plástidos. Origen y tipos de plástidos y pared celular origen, función y composición química. Ultraestructura. Pared primaria y secundaria. Sustancias incrustantes y adcrustantes. Conexiones intercelulares. Plasmodesmos. Puntuaciones: simple, ciega, areolada y par de puntuaciones. Perforaciones. Placa perforada y placa cribosa.

Tema 3: Histología. Tejidos que componen el cuerpo de una planta.

3 A- Meristemas concepto y clasificación. Caracterización del tejido meristemático. Organización apical caulinar. Teorías. Crecimiento primario y secundario. Meristemoides. Meristemas laterales: cambium y felógeno. Meristemas intercalares. Tipos de división celular: anticlinal y periclinal.

3 B- Tejidos de protección. Funciones de la epidermis. Cutícula. Tipos celulares: células propiamente dichas y especializadas. Aparato estomático, clasificación de los estomas en relación a la presencia y disposición de las células anexas o subsidiarias. Factores que intervienen en el mecanismo de apertura y cierre estomático. Tricomas morfología y función. Tipos de tricomas: glandulares, eglandulares, de indumento. Células buliformes, silíceas y suberosas de Poáceas.

3 C- Tejido Fundamental. Parénquima, características y funciones. Tipos de parénquima: clorénquima, aerénquima, parénquima de reserva y acuífero. Colénquima, caracterización y clasificación. Esclerenquima, tipos celulares, caracterización y ubicación en la planta.

3 D- Tejido Conductor. Xilema y Floema primario, origen y caracterización de protoxilema y metaxilema. Tipos celulares que conforman el tejido conductor. Xilema y floema secundario, origen y características.

Tema 4: Organografía. Órganos que forman el cuerpo de la planta.

4 A- Raíz. Exomorfología. Clasificación. Partes de la raíz en corte longitudinal. Caliptra, zona meristemática y de alargamiento. Zona pilífera. Pelos absorbentes. Anatomía de estructura primaria. Zonas de la raíz en corte transversal. Rizodermis, corteza, endodermis (bandas de Caspary), periciclo y disposición del tejido vascular. Raíces con crecimiento secundario. Modificaciones de raíces.

4 B- Tallo. Exomorfología. Tipos de crecimiento. Nudos y entrenudos. Yemas. Anatomía del tallo con crecimiento primario. Disposición del tejido epidérmico, fundamental y vascular. Tipos de hacecillos de conducción. Disposición de los hacecillos vasculares en tallos con crecimiento primario. Concepto de estela. Eustela y atactostela. Tallos con estructura secundaria. Tallos modificados.

4 C- Hoja. Exomorfología. Estructuras de la hoja. Hoja simple y compuesta. Filoma, categorías de hojas en el ciclo de vida de las plantas. Filotaxis, clasificación. Enfoque filogenético y ontogenético. Anatomía. Tipos de estructura del mesófilo, dorsiventral, unifacial, isolateral, kranz y CAM. Relación de la anatomía y mecanismo fotosintético. Características específicas de la anatomía de la lámina de Coníferas, Monocotiledóneas y Eudicotiledóneas. Caracteres adaptativos de la hoja. Modificaciones de hoja.

Tema 5: Reproducción y ciclos biológicos

5 A- Flor. Definición. Partes que conforman la flor. Características morfológicas y anatómicas de los verticilos florales. Perianto. Perigonio. Sexualidad. Gineceo, tipos. Ovario. Óvulos. Placentación. Saco embrionario. Androceo. Estambre. Antera y grano de polen. Procesos de esporogénesis y gametogénesis. Gametofitos: tubo polínico y saco embrionario. Polinización. Fecundación doble en Angiospermas. Polinización.

5 B- Concepto de ciclos biológicos. Comparación entre los principales grupos de Embriófitos. Concepto de Generación. Alternancia de Generaciones. Fases.

Tema 6: Fruto, Semilla y Plántula

Fruto, definición y clasificación. Partes que conforman el fruto. Criterios de clasificación de frutos. Partenocarpia. Semilla, definición. Partes que conforman la semilla. Clasificación en referencia a la disposición del tejido nutritivo. Agentes de dispersión de las semillas. Morfología del embrión.

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

Tema 1: Normas de seguridad en el laboratorio. Consideraciones generales. Uso del microscopio. Ubicación de las embriofitas en la filogenia actual.

Tema 2: Tej Meristemático, Tej. Epidermico y Tej. Parenquimático

Tema 3: Tejidos de Sostén y Conducción

Tema 4: Anatomía y Exomorfología de Raíz

Tema 5: Anatomía y Exomorfología de Tallo

Tema 6: Exomorfología de Hoja

Tema 7: Anatomía de Hoja.

Tema 8 Exomorfología de Flor.

Tema 9: Anatomía de Flor y Ciclos Biológicos

Tema 10: Clasificación de Fruto

Tema 11: Semilla y Plántula.

Anexo A:

- El uso obligatorio del guardapolvo evita el contacto directo con sustancias químicas, colorantes y /o medios de montaje.
- Los trabajos prácticos que se realizan con sustancias químicas de riesgo para la salud, deben incluir el uso de guantes de látex, gafas de seguridad y barbijos.
- En el laboratorio está prohibido fumar, comer y/o beber, uso de celular.
- El contacto directo de la piel con los productos químicos que se manipulan en las técnicas histológicas, debe neutralizarse inmediatamente con el lavado de la zona afectada.
- Las fuentes de gas y los mecheros deben utilizarse en zonas alejadas de los productos inflamables.
- Los medios de montaje se calentarán hasta su punto óptimo al Baño María, nunca a la llama directa.
- El uso de agujas histológicas, cuchillas y/o hojitas de afeitar se hará con las precauciones indicadas por los docentes.
- El instrumental de laboratorio como lupas, microscopios y balanzas debe manejarse con cuidado, evitando golpes o forzar sus mecanismos.
- Observar la ubicación y comprender el funcionamiento de los extintores presentes en la zona del laboratorio.

## VIII - Regimen de Aprobación

En el Curso de Biología de Plantas pueden inscribirse los alumnos que aprobaron la asignatura Biología General y han regularizado las asignaturas Química Orgánica y Epistemología y Metodología de la Biología. Alcanzarán la regularidad en el Curso los alumnos que cumplan con las exigencias fijadas en el Reglamento Interno, elaborado según las pautas establecidas por la Universidad (Ord. 07/13), el que se dará a conocer en el momento de iniciar el dictado de la asignatura. La Materia está organizada en clases Teórico-Prácticas, Prácticos de Laboratorio y Seminarios de integración temáticos. Para poder rendir el examen final de Biología de Plantas deben tener aprobadas Química Orgánica y Epistemología y Metodología de la Biología.

Modalidad de Examen

Se sugiere preparar un tema integrador y se realizarán preguntas a programa abierto donde el alumno demuestre que no solo ha logrado aprender sino integrar y relacionar los temas de la asignatura

## IX - Bibliografía Básica

- [1] - CORTES, F. 1986 Cuadernos de Histología Vegetal. Madrid Marban. 190 pp.
- [2] - CRONQUIST, E. 1986 Introducción a la Botánica 8º ed. México CECSA 848 pp.
- [3] - DIMITRI, M. y E. N. ORFILA 1985. Tratado de Morfología y Sistemática vegetal. Buenos Aires. ACME 489 pp.
- [4] - ESAU, K. 1982 Anatomía de las Plantas con Semilla. Bs. As. Hemisferio Sur. 812 pp.
- [5] - FAHN, A. 1978. Anatomía Vegetal. Madrid. Blume. 257 pp.
- [6] - FONT-QUER P. (1965) Diccionario de Botánica. Editorial Labor.
- [7] - RAVEN, P. y otros 1992 Biología de las Plantas. Ed. Reverté, S.A. España
- [8] - SCAGEL, R. y otros 1983 El Reino Vegetal. Barcelona Omega.
- [9] - VALLA, J. J. 1979. Botánica. Morfología de las Plantas Superiores. Buenos Aires. Hemisferio Sur.
- [10] - VARGAS, P. y ZARDOYA, R. 2013. El Arbol de la Vida: Sistemática y Evolución de los Seres Vivos Madrid 2013

## **X - Bibliografía Complementaria**

- [1] - BIANCO, C. VEGETTI, A Y T.A. KRAUS. 2004. La Hoja. Morfología externa y anatomía. Departamento de Imprenta y Publicaciones de la UNRC.
- [2] - BUCHANAN, B. GRUISSEM, W JONES, R. 2002. "Biochemistry & Molecular Biology of Plants".
- [3] - CABRERA, A. 1964 Las plantas acuáticas. Buenos Aires EUDEBA 93 pp.
- [4] - CUTLER, D. 1987 Anatomía Vegetal Aplicada. Bs. As. Librería Agropecuaria 220 pp.
- [5] - DE ROBERTIS, E. D. y otros. 1977. Biología Celular y Molecular. 10º ed. Buenos Aires. El Ateneo.
- [6] - DIMITRI, M. J. 1987 Enciclopedia Arg. de Agric. y Jardinería. Buenos Aires Acme Tomo 1.vols 1 y 2.
- [7] - FAHN, A. 1982. Plant Anatomy Pergamon Press.
- [8] - FERRER AMORÓS, J.R. 1997. Las células de los Tejidos Vegetales. Ediciones Vedral. Barcelona.
- [9] - IZCO, J. Y OTROS. 1988. Botánica. Ed. Mc. Graw-Hill Interamericana S.A. España.
- [10] - STRASBURGER, E. y otros 1974 Tratado de Botánica 6º ed. Barcelona Marin. 799 pp
- [11] - ZIMMERMANN, W. 1976. Evolución Vegetal. Barcelona. Omega. 176 pp

## **XI - Resumen de Objetivos**

El objeto de estudio del curso Biología de Plantas es el cuerpo de la planta, la que se considera como una unidad morfológica – funcional que forma parte de la Biosfera. Los objetivos pretenden lograr que el alumno describa, identifique, verifique, reconozca, explique, relacione y comprenda la diversidad y complejidad de las estructuras y de las funciones vegetales. Estos objetivos podrán alcanzarse a través de exposiciones, discusiones, ejemplificaciones, observaciones macro y microscópicas, estudios experimentales aplicando el método científico y con el apoyo de textos y publicaciones periódicas actualizadas, trabajando en seminarios.

La asignatura Biología de Plantas se articula con la asignatura Biología General, en la cual los alumnos han adquirido conocimientos básicos para la interpretación de las estructuras y el funcionamiento de los organismos vegetales. En este curso el estudio se perfila hacia la comprensión de las diversas formas de vida, sus características y las relaciones filogenéticas de los principales grupos de organismos vegetales.

## **XII - Resumen del Programa**

|  |
|--|
|  |
|--|

## **XIII - Imprevistos**

|  |
|--|
|  |
|--|

## **XIV - Otros**

|  |
|--|
|  |
|--|