



**UNIVERSIDAD DE SONORA**  
**Unidad Regional Centro**  
**División de Ciencias Biológicas y de la Salud**  
**Departamento de Investigaciones Científicas y Tecnológicas**  
**Licenciatura en Biología**

**Nombre de la Asignatura:** Biología Plantas I

<b>Clave:</b> Pendiente	<b>Créditos:</b> 8	<b>Horas totales:</b> 80	<b>Horas Teoría:</b> 48	<b>Horas Práctica:</b> 32	<b>Horas Semana:</b> 3T 2L
----------------------------	-----------------------	-----------------------------	----------------------------	------------------------------	-------------------------------

**Modalidad:** Presencial      **Eje de formación:** Profesionalizante

**Elaborado por:** Dr. Rigoberto López Estudillo y Dra. Reina Amanda Castillo Gámez

**Antecedente:** Biología de Hongos      **Consecuente:** Biología de Plantas II

**Carácter:** Obligatoria      **Departamento de Servicio:** Departamento de Investigaciones Científicas y tecnológicas de la Universidad de Sonora

**Propósito:**

El propósito de esta asignatura es introducir al estudiante al estudio de la biología de las plantas, haciendo énfasis en la variación morfológica de las mismas, su radiación adaptativa, su ecología y su utilidad económica. Con el curso de esta asignatura el estudiante construirá las bases iniciales de su formación en Botánica, que tendrá continuidad con el consecuente de Biología de Plantas II, lo que le capacitará para iniciar estudios más avanzados especializantes en cualquiera de las áreas de acentuación del programa de la Licenciatura en Biología

**Competencias específicas de la asignatura a desarrollar por el estudiante:**

1. Describe las características biológicas y la diversidad de los organismos del reino de las plantas
2. Explica la radiación adaptativa y los caracteres diagnósticos de los diferentes grupos
3. Organiza sistemáticamente colecciones de plantas
4. Aprecia la importancia ecológica, económica y cultural de Briofitas, Psilofitas, Pteridofitas y Gimnospermas
5. Evalúa las contribuciones evolutivas de cada grupo mencionado
6. Explica de manera integral, las relaciones ecosistémicas que guardan estos grupos en diferentes ambientes.
7. Aprecia la importancia del desarrollo estrategias orientadas al estudio, conservación y el aprovechamiento de las plantas
8. Explica la importancia de los grupos representativos regionales

## I. CONTEXTUALIZACIÓN

### Introducción

En nuestro país, alrededor de 1200 especies de musgos, 800 especies de hepáticas y antocerotes, aproximadamente 1100 especies de pteridofitas y más de 90 especies de coníferas de las más de 570 registradas en el mundo, forman parte de un conjunto de más de 30000 especies dominado por las plantas vasculares, que hacen que la biodiversidad mexicana sea menor solamente a la de Brasil y otros países tropicales. El estudio secuencial de la morfología y la estrategia de vida de las Briofitas y las Gimnospermas, pasando por Psilofitas, Licofitas y Pteridofitas, planteado en los contenidos de este curso, representa un repaso por la secuencia evolutiva de las causas de la exitosa radiación adaptativa de los vegetales; además, la comprensión de su biología, es de suma importancia para el diseño de estrategias de conservación y explotación racional de los recursos biológicos, aspectos todos considerados en los objetivos de esta asignatura.

### Objetivo general

Describir los caracteres diagnósticos, la biología y la ecología general y la importancia social de los principales grupos de las Divisiones mencionadas.

### Objetivos específicos

Explicar las relaciones filogenéticas de las Divisiones mencionadas

Describir las diferencias morfológicas, ecológicas y fisiológicas entre Briofitas, Psilofitas, Licopodofitas, Pteridofitas y Gimnospermas, con una perspectiva evolutiva.

Clasificar especies de interés ecológico económico y cultural

Describir especies de interés ecológico económico y cultural a nivel regional y nacional

**Perfil del (de los)  
instructor(es):**

Biólogo o Ecólogo, de preferencia con posgrado.

II. CONTENIDO SINTÉTICO		
Título de la Unidad	Relación Horas clase/práctica/semana	Ponderación de la Unidad %
I INTRODUCCIÓN	3/2	10
II ORGANIZACIÓN DE LOS VEGETALES SUPERIORES	3/2	10
III LA EVOLUCIÓN VEGETATIVA DIVISIÓN BRIOFITAS: EL PASO DEL AGUA A LA TIERRA DIVISIÓN PSILOFITAS: LA APARICIÓN DEL SISTEMA VASCULAR Y LOS MICRÓFILOS DIVISIÓN LYCOPHYTA: LA APARICIÓN DE LA RAÍZ DIVISIÓN PTERIDOFITAS: LA DOMINANCIA DEL ESPOROFITO	3/2	20
IV LA EVOLUCIÓN REPRODUCTIVA DIVISIÓN GIMNOSPERMAS: LA APARICIÓN DE LA SEMILLA	3/2	20
V TAXONOMÍA DE LOS GRUPOS REGIONALES Y SU IMPORTANCIA ECONÓMICA	3/2	40

### III. CONTENIDOS TEMÁTICOS DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

#### I INTRODUCCIÓN

- 1 Una visión inicial de la evolución y filogenia de las plantas
- 2 Adaptaciones básicas

#### II ORGANIZACIÓN DE LOS VEGETALES SUPERIORES

- 1 Diversidad de las plantas superiores
- 2 Tejidos y sistemas de tejidos
- 3 Meristemos y diferenciación
- 4 Morfología general

Árboles, arbustos y hierbas

Estructura y anatomía general de:

El Vástago y la raíz

Hojas, flores, frutos y semillas

Flores e inflorescencia

#### III LA EVOLUCIÓN VEGETATIVA

##### DIVISIÓN BRIOFITAS: EL PASO DEL AGUA A LA TIERRA

- 1 Morfología y caracteres diagnósticos
- 2 Reproducción y ciclo de vida
- 3 Ecología e importancia económica de los grupos principales
- 4 Clasificación y filogenia

### **DIVISIÓN PSILOFITA: LA APARICIÓN DEL SISTEMA VASCULAR Y LOS MICRÓFILOS**

- 1 Morfología y caracteres diagnósticos
- 2 Esporofitos y gametofitos
- 3 Reproducción y ciclo de vida
- 4 Ecología e importancia económica de los grupos principales
- 5 Clasificación y filogenia

### **DIVISIÓN LYCOPHYTA: LA APARICIÓN DE LA RAÍZ**

- 1 Morfología y caracteres diagnósticos
- 2 Reproducción y ciclo de vida
- 3 Isosporia y heterosporia
- 4 Ecología e importancia económica de los grupos principales
- 5 Clasificación y filogenia

### **DIVISIÓN PTERIDOFITA: LA DOMINANCIA DEL ESPOROFITO**

- 1 Morfología y caracteres diagnósticos
- 2 Ciclo de vida
- 3 Ecología e importancia económica de los grupos principales
- 4 Clasificación y filogenia

## **IV LA EVOLUCIÓN REPRODUCTIVA**

### **DIVISIÓN GIMNOSPERMAS: LA APARICIÓN DE LA SEMILLA**

- 1 Morfología y caracteres diagnósticos
- 2 Esporofitos y gametofitos

3 Características de las semillas

4 Reproducción y ciclo de vida

5 Ecología e importancia económica de los grupos principales

6 Clasificación y filogenia

**V TAXONOMÍA DE LOS GRUPOS REGIONALES Y SU IMPORTANCIA ECONÓMICA**











**Semana de Evaluación Ordinaria**

<b>IV. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS</b>					
	<b>UNIDADES</b>				
<b>COMPETENCIAS A EVALUAR</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>
Conocimientos					
Habilidades o Destrezas					
Actitudes					
<b>EXPERIENCIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>
Clase magistral					
Análisis crítico de información bibliográfica y debate					
Exposiciones por los alumnos					
Experiencias de laboratorio					
Experiencias de campo					
Análisis en el salón de estudios de caso					
<b>TECNICAS DE EVALUACIÓN</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>
-Investigación					
-Tareas de desempeño					
-Exposiciones					
-Técnicas escritas					
-Proyectos					
-Experimentos científicos					

-Sabén y quieren aprender (Lectura comprensiva)					
<b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>
Examen escrito					
Portafolio de evidencias					
<b>EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>
Resultado de Examen					
Calidad de Ensayos y/o elaboración de mapas conceptuales					
Calidad de Presentaciones audiovisuales					
Informes escritos de experiencias de laboratorio					
Informes escritos de experiencias de campo					
Colecciones sistematizadas Y/O proyecto de investigación					

**VI LISTADO DE EJERCICIOS DE APOYO PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS ASOCIADAS A CADA UNIDAD**

**LOS EJERCICIOS SE ASOCIAN DE MANERA INTEGRADA A TODAS LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

Técnicas de colecta y conservación de los diferentes tipos de plantas

Clasificación de una colección sistematizada.

Colecta sistematizada de organismos representantes de los diversos grupos

Observación y descripción de las características diagnósticas de cada grupo

Proyecto de investigación

<b>VII EVALUACIÓN DE LAS EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE PARA LA ACREDITACIÓN DEL CURSO</b>						
	<b>PONDERACIÓN POR UNIDAD</b>					
<b>PONDERACIÓN DE LAS EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE DE CADA UNIDAD EXPRESADA EN PORCENTAJE</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	
<b>Resultado de Examen</b>	30	30	30	30	30	
<b>Calidad de Ensayos y/o elaboración de mapas conceptuales</b>	10	10	10	10	10	
<b>Calidad de Presentaciones audiovisuales</b>	10	10	10	10	10	
<b>Informes escritos de experiencias de laboratorio y campo</b>	20	20	20	20	20	
<b>Colección sistematizada Y/O Proyecto de investigación</b>	30	30	30	30	30	
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
<b>PONDERACIÓN GLOBAL DE LAS EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE EXPRESADA EN PORCENTAJE PARA ASIGNAR LA CALIFICACIÓN FINAL DEL CURSO</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>TOTAL</b>
	10	10	20	20	40	<b>100</b>

## VII. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Fernández Prieto, J.A., T. E. Díaz González y M. Feranandez-Carvajal Álvarez. 2004. Curso de Botánica. Editorial TREA 576 pp.  
Nabors, W.M. 2004. Introduction to Botany. Pearson Benjamin Cummings 626 pp  
Strasburger, E. 2004. Tratado de Botánica. Ed. OMEGA. 1152 pp

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Beck, C.B. 1988. Origin and evolution of Gimnosperms Columbia University Press, New York  
Byswas, CH. y Johri, B.M. 2014. The Gymnosperms. Springer-Verlag Berlin and Heidelberg GmbH & Co. KG. 494 pp  
Cronquist, A. 1979. How to know the Seed Plants. Wm. C. brown Publ., Dubuque  
García, P.F. y J.B. Martínez. 1994. Introducción a la fisiología vegetal. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid: 218 p.  
Kubitsky, K. 1990. The family and genera of vascular plants. Vol I. Pteridophytes and Gymnosperm.  
Springer. 4040 pp  
Molina-Freaner, F.E. y T. R. Van Devender. 2019. Diversidad Biológica de Sonora. UNAM-CONABIO  
Márquez Guzmán, J., M. Collazo Ortega, M. Martínez Gordillo, A. Orozco Segovia, S. Vázquez Santana. 2013. Bilogía de Angiospermas.  
UNAM. 602 pp  
Martínez, M. 1994. Catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas. Fondo de Cultura Económica. México: 1247 p.  
Vardenpoorten, A. y Goffinet A. 2009. Introduction to Bryophytes. Cambridge University Press 312 pp.  
Velázquez Montes, E y Fonseca R M. 2009. Manual de Prácticas de Laboratorio. Briofitas, pteridofitas y gimnospermas.

### RECURSOS DIDÁCTICOS:

1. Cañón
2. Pintarrón

3. Centro de cómputo con conexión a internet, acceso a recursos virtuales, software especializado
4. Material bibliográfico para teoría y práctica
5. Especímenes, preparaciones, material de laboratorio
6. Equipo de campo y materiales para la preservación de especímenes