



**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 de Plantas II

<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:** M. en C. Rigoberto López Estudillo y Dra. Reyna Amanda Castillo Gámez

**Antecedente:** Biología de Plantas I      **Consecuente:** Ninguna

**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 Angiospermas, haciendo énfasis en la variación morfológica de este importante grupo, así como en su ecología y utilidad económica. La asignatura forma parte del grupo de materias del bloque profesionalizante dedicadas al estudio de la biodiversidad vegetal con una aproximación ecológica y evolutiva.

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

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

## I. CONTEXTUALIZACIÓN

### Introducción

Las **angiospermas** constituyen un grupo amplio de plantas superiores con más de 250000 especies descritas. Se cree que las angiospermas tuvieron una gran radiación en el periodo Cretácico. México ocupa el tercer lugar con mayor biodiversidad de angiospermas a nivel mundial, con más de 21800 especies descritas, de las cuales aproximadamente 11000 son endémicas, lo que contribuye a la caracterización de México como un país megadiverso. Además de su importancia ecológica, su importancia económica, cultural y social es remarcable, por lo que su estudio es fundamental en vías de la explotación racional de los recursos biológicos y el desarrollo sostenible.

### Objetivo general

Describir los caracteres diagnósticos, la biología y la ecología general y la importancia social de las angiospermas.

### Objetivos específicos

Explicar las relaciones filogenéticas de las Angiospermas

Describir las diferencias morfológicas, ecológicas y fisiológicas entre las Angiospermas y las demás Divisiones vegetales 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, Ecólogo, Ingeniero Agrónomo de preferencia con posgrado.

<b>II. PRESENTACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS</b>		
<b>Título de la Unidad</b>	<b>Relación Horas clase/práctica/semana</b>	<b>Ponderación de la Unidad %</b>
<b>I INTRODUCCIÓN</b>	3/2	10
<b>II BIOLOGÍA GENERAL</b>	3/2	15
<b>III LA EVOLUCIÓN REPRODUCTIVA</b>	3/2	15
<b>IV LA EVOLUCIÓN DE LA FLOR</b>	3/2	10
<b>V FORMA Y FUNCIÓN</b>	3/2	10
<b>VI TAXONOMÍA DE LOS GRUPOS REGIONALES Y SU IMPORTANCIA ECONÓMICA</b>	3/2	40

### **III. CONTENIDOS TEMÁTICOS DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS y CRONOLOGÍA**

#### **I INTRODUCCIÓN**

- 1 Evolución de las Angiospermas
- 2 Origen y radiación adaptativa
- 3 Hipótesis evolutivas
- 4 La problemática de la filogenia
- 5 Diversas propuestas para la clasificación de las angiospermas

#### **II BIOLOGÍA GENERAL**

- 1 Caracteres diagnósticos
- 2 Morfología
- 3 Histología y Anatomía
- 4 Reproducción y Ciclo de vida

#### **III LA EVOLUCIÓN REPRODUCTIVA**

- 1 Desarrollo del micro y megasporangio.
- 2 Inflorescencias.
- 3 Polinización.

4 Fecundación. Singamia y triple fusión.

5 Desarrollo del embrión y endosperma.

6 Partenogénesis.

7 La semilla.

8 Frutos.

9 Desarrollo del fruto.

10 Mecanismos de dispersión

#### **IV LA EVOLUCIÓN DE LA FLOR**

1 Evolución de la flor

2 Caracteres primitivos y evolucionados

3 Importancia de la flor en la clasificación.

4 Principios taxonómicos.

5 Clase Dicotyledoneae.

6 Clase Monocotyledoneae.

7 Genes homeóticos.

#### **V FORMA Y FUNCIÓN**

1 Fotomorfogénesis.

2 Percepción de la señal lumínica

3 Fitocromos.

4 Floración.

5 Germinación.

6 Hormonas.

7 Reloj biológico.

#### **VI TAXONOMÍA DE LOS GRUPOS REGIONALES Y SU IMPORTANCIA ECONÓMICA**

1 Poaceae

2 Brassicaceae y Asteraceae

3 Fabaceae

4 Cactaceae

5 Agavaceae

Otros taxones de interés

IV. PRESENTACIÓN CRONOLÓGICA DE LOS CONTENIDOS DE ACUERDO AL NÚMERO DE SEMANAS DEL CICLO ESCOLAR																			
CONTENIDOS		PROGRAMACIÓN SEMANAL																	
<b>I INTRODUCCIÓN</b> Competencias a desarrollar: 1,2, 5 Conocimientos, Habilidades y Actitudes <b>HORAS TOTALES: 5</b> Horas teoría: 3 Horas de campo, gabinete o laboratorio: 2		S	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1 Evolución de las Angiospermas																			
2 Origen y radiación adaptativa																			
3 Hipótesis evolutivas																			
4 La problemática de la filogenia																			
5 Diversas propuestas para la clasificación de las angiospermas																			
<b>HORAS PARA ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EXTRACLASE POR LOS ALUMNOS</b>			2																
<b>II BIOLOGÍA GENERAL</b>		S	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17











V. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS						
	UNIDADES					
COMPETENCIAS A EVALUAR	I	II	III	IV	V	VI
Conocimientos						
Habilidades o Destrezas						
Actitudes						
EXPERIENCIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE	I	II	III	IV	V	VI
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						
TECNICAS DE EVALUACIÓN	I	II	III	IV	V	VI
-Entrevista						
-Investigación						
-Tareas de desempeño						
-Proyectos						
-Saben y quieren aprender (Lectura comprensiva)						
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	I	II	III	IV	V	VI
Examen escrito						
Portafolio de evidencias						

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	I	II	III	IV	V	VI
Resultado de Examen						
Calidad de Ensayos y/o elaboración de mapas conceptuales						
Informes escritos de experiencias de laboratorio						
Informes escritos de experiencias de campo						
Colecciones sistematizadas						

<b>VI LISTADO DE EJERCICIOS DE APOYO PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS ASOCIADAS A CADA UNIDAD</b>
<p>Técnicas de colecta y conservación de los diferentes tipos de hongos</p> <p>Clasificación de una colección sistematizada.</p> <p>Colecta sistematizada de organismos representantes de los diversos grupos</p> <p>Observación y descripción de las características diagnósticas de cada grupo</p> <p>Proyecto de investigación</p>

<b>VII EVALUACIÓN DE LAS EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE PARA LA ACREDITACIÓN DEL CURSO</b>							
	<b>PONDERACIÓN POR UNIDAD EXPRESADA</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>VI</b>	
<b>Resultado de Examen</b>	20	20	20	20	20	20	
<b>Calidad de Ensayos y/o elaboración de mapas conceptuales</b>	10	10	10	10	10	10	
<b>Calidad de Presentaciones audiovisuales</b>	10	10	10	10	10	10	
<b>Informes escritos de experiencias de laboratorio</b>	10	10	10	10	10	10	
<b>Colección sistematizada</b>	20	20	20	20	20	20	
<b>Proyecto de investigación</b>	30	30	30	30	30	30	
<b>TOTAL</b>	<b>100</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>VI</b>	<b>TOTAL</b>
	10	15	15	10	10	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.
- Marquez, J. et al. 2013. Biología de Angiospermas. UNAM
- Martínez-Gordillo, M. 2014 Atlas de Familias de Angiospermas de México. UNAM
- Nabors, W.M. 2004. Introduction to Botany. Pearson Benjamin Cummings 626 pp
- Strasburger, E. 2004. Tratado de Botánica. Ed. OMEGA. 1152 pp

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Aguilar, R. P., T. R. Van Devender, y R. S. Felger. 2000. Las cactáceas de Sonora. IMADES/Arizona-Sonora Desert Museum Press, 2000 - 143 pp
- Cronquist, A. 1979. How to know the Seed Plants. Wm. C. brown Publ., Dubuque
- Hickey, M y K. Clive. 2001. The Cambbridge Illustrated Glossary of Botanical Terms. Cambridge University Press. 200 pp
- Martínez, M. 1994. Catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas. Fondo de Cultura Económica. México: 1247 p.
- Mertens, T.R. y F.F. Stevenson. 1983. Ciclos de vida de las Plantas. LIMUSA, México: 160 p.
- Molina-Freaner, F.E. y T. R. Van Devender. 2019. Diversidad Biológica de Sonora. UNAM-CONABIO
- Mogis, M. 1992. The evolution of asexual reproduction in plants Chapman and Hall, London
- Smith, J.P. 1977. Vascular Plant Families. Mad River Press, Eureka.
- Sporne, K.R. 1974. The Morphology of Angiosperms. Hutchinson, London.
- Weier, T.E., C.R. Stoching y M.G. Barbour. 1979. Botánica. LIMUSA, México: 741 p.
- Wilson, C. y W.E. Loomis. 1980. Botánica. UTEHA, México: 682 p.

**RECURSOS DIDÁCTICOS:**

1. Cañón
2. Pintarrón
3. Centro de cómputo con conexión a internet, acceso a recursos virtuales, software especializado
4. Relación de contenidos (saberes) mínimos que debe incluir la asignatura
5. Estructura curricular del programa educativo
6. Material bibliográfico para teoría y práctica
7. Especímenes, preparaciones, material de laboratorio
8. Equipo de campo y materiales para la preservación de especímenes