



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES**  
**UNIDAD MORELIA**  
**PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN**  
**CIENCIAS AMBIENTALES**  
 Programa de la asignatura

Escudo de  
Escuela o  
Facultad

### Ecofisiología de Plantas

<b>Clave:</b>	<b>Semestre:</b> 5° - 8°	<b>Campo de conocimiento:</b> Ecología	<b>No. Créditos:</b> 6
<b>Carácter:</b> Optativa	<b>Horas</b>		<b>Horas por semana</b>
<b>Tipo:</b> Teórica-Práctica	<b>Teoría:</b>	<b>Práctica:</b>	<b>Horas al semestre</b>
	8	7	
<b>Modalidad:</b> Curso	<b>Duración del programa:</b> 4 semanas		

**Seriación:** No ( X ) Si ( ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

Asignatura antecedente: Ninguna

Asignatura subsecuente: Ninguna

**Objetivo general:**

Describir y analizar las adaptaciones y adecuaciones morfológicas y fisiológicas de las plantas en diferentes ambientes y aplicar metodologías de campo para medir la fisiología de las plantas.

**Objetivos específicos:**

1. Analizar las principales adaptaciones y adecuaciones morfológicas y fisiológicas de las plantas al ambiente.
2. Analizar los procesos en la interfase entre ambiente e individuos, poblaciones y comunidades de plantas.
3. Aplicar algunas de las metodologías comunes en el campo de la fisiología ecológica vegetal.

#### Índice Temático

Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	¿Qué es la fisiología?	2	0
2	Respiración	4	4
3	Relaciones hídricas	4	4
4	Fotosíntesis	4	4
5	Balance energético	3	4
6	Transporte del floema	3	4
7	Nutrición mineral	4	4
8	Crecimiento y asginación	3	4
9	Ciclos de vida	3	0
10	Procesos globales	2	0
<b>Total de horas:</b>		32	28
<b>Suma total de horas:</b>		60	

<b>Contenido Temático</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Temas y subtemas</b>
1	¿Qué es la fisiología? 1.1 Fisiología ecológica. 1.2 ¿Qué es lo que hacen los ecofisiólogos, y en qué conceptos se basan para su investigación? Interacción entre el ambiente y las plantas. 1.3 Biología celular.
2	Respiración 2.1 Generación ATP y compuestos intermediarios de carbono para la formación de azúcares. 2.2 Relación entre el balance de carbono de las plantas y los ecosistemas. 2.3 Respuestas de la respiración ante los cambios ambientales.
3	Relaciones hídricas 3.1 Potencial hídrico. 3.2 Transporte de agua a todos los tejidos. 3.3 Regulación de la pérdida por transpiración.
4	Fotosíntesis 4.1 Fijación de la energía en carbohidratos. 4.2 Modificaciones metabólicas en los procesos fotosintéticos en adaptación al ambiente (C3, C4 y CAM). 4.3 Herramientas para medir fotosíntesis.
5	Balance energético 5.1 Primera ley de la termodinámica. 5.2 Disipación de la energía por convección y evaporación de agua (transpiración).
6	Transporte del floema 6.1 Conducción de nutrientes a células. 6.2 Mecanismos de carga y descarga en las diferentes familias vegetales.
7	Nutrición mineral 7.1 Adquisición de nutrientes. 7.2 Accesibilidad de nutrientes para la planta. 7.3 Desórdenes nutrimentales.
8	Crecimiento y asignación 8.1 Integración de los procesos de fotosíntesis, transporte, respiración, relaciones hídricas y nutrición mineral. 8.2 Estrategias de asignación de biomasa a las diversas estructuras en respuesta al ambiente.
9	Ciclos de vida 9.1 Estrategias en el ciclo de vida para diferentes ambientes. 9.2 Factores que contribuyen al ciclo de vida: latencia de las semillas, tipo de dispersión, germinación, tiempo de maduración, fenología y tipo de reproducción.
10	Proceso globales 11.1 Intercambio de energía y materia. 11.2 Relación de los ecosistemas con la producción local de la biomasa y la productividad. 11.3 Técnicas que utilizan isótopos estables para estudiar procesos a nivel de ecosistema y globales.

**Bibliografía básica:**

Lambers, H., Chapin, F.H., y Pons, T.L. (2008). *Plant physiological ecology*. EEUU: Springer.  
 Larcher, W. (2003). *Physiological plant ecology: Ecophysiology and stress physiology of functional groups*. EEUU: Springer.  
 Nobel, P.S. (2009). *Physicochemical and environmental plant physiology*. EEUU: Elsevier.

**Bibliografía complementaria:**

Dematta, F. (2010). *Ecophysiology of Tropical Tree Crops*. EEUU: Nova Science Pub Inc.  
 Reigosa Roger, M.J. (2001). *Handbook of Plant Ecophysiology Techniques*. EEUU: Springer.  
 Taiz, L. (2006). *Fisiología vegetal*. EEUU: Sinauer Associates

**Sugerencias didácticas:**

Exposición oral (X)  
 Exposición audiovisual (X)  
 Ejercicios dentro de clase (X)  
 Ejercicios fuera del aula (X)  
 Seminarios (X)  
 Lecturas obligatorias (X)  
 Trabajo de investigación (X)  
 Prácticas de taller o laboratorio (X)  
 Prácticas de campo (X)  
 Otras: \_\_\_\_\_ ( )

**Mecanismos de evaluación del aprendizaje:**

Exámenes parciales ( )  
 Examen final escrito (X)  
 Trabajos y tareas fuera del aula (X)  
 Exposición de seminarios por los alumnos (X)  
 Participación en clase (X)  
 Asistencia (X)  
 Seminario (X)  
 Diálogo, foro de discusión, debate (X)  
 Ensayos, resúmenes, síntesis, reportes ( )  
 Estudios de caso ( )  
 Exposición audiovisual (X)  
 Interacción con objetos de aprendizaje (lecturas, audios, documentales, etc.) (X)  
 Práctica de campo ( )  
 Práctica de laboratorio ( )  
 Talleres ( )  
 Dramatizaciones ( )  
 Proyecto de investigación (X)  
 Portafolio de evidencias ( )  
 Solución de problemas ( )  
 Trabajo colaborativo (X)  
 Otras: \_\_\_\_\_

**Perfil profesiográfico:**

Profesional con formación en Ecología o Biología. De preferencia, debe contar con estudios de posgrado y con experiencia docente de al menos dos años a nivel licenciatura o posgrado.