



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

Clave:	Semestre: 5° - 8°	Campo de conocimiento: Ecología	No. Créditos: 6
Carácter: Optativa		Horas	Horas por semana
Tipo: Teórica-Práctica		Teoría:	Horas al semestre
		Práctica:	
		8	7
Modalidad: Curso		Duración del programa: 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
Total de horas:		32	28
Suma total de horas:		60	

Contenido Temático	
Unidad	Temas y subtemas
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.