



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**PROGRAMA DE POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS**  
**MAESTRÍA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS**  
 Programa de actividad académica



<b>Denominación:</b>	<b>FUNDAMENTOS DE ECOLOGÍA</b>			
<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 1	<b>Campo de Conocimiento:</b> Ecología, Manejo Integral de Ecosistemas		<b>No. Créditos:</b> 8
<b>Carácter:</b> Optativo de elección	<b>Horas</b>		<b>Horas por semana</b>	<b>Horas al Semestre</b>
<b>Tipo:</b> Teórico-Práctica	<b>Teoría:</b> 2	<b>Práctica:</b> 2	4	64
<b>Modalidad:</b> Curso	<b>Duración del programa:</b> Semestral			

<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( X )    Obligatoria ( )    Indicativa ( )
<b>Objetivo general:</b> Este curso pretende brindar a los estudiantes del Posgrado en Ciencias Biológicas las bases teóricas en el estudio de la ecología, así como estimular y desarrollar su comprensión de los aspectos más relevantes de esta área del conocimiento.

<b>Índice Temático</b>			
<b>Unidad</b>	<b>Tema</b>	<b>Horas</b>	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	4	4
2	Factores Bióticos y Abióticos	4	4
3	Poblaciones	4	4
4	Historias de vida y estrategias de historias de vida	4	4
5	Interacciones Bióticas	4	4
6	Comunidades	4	4
7	Ecosistemas	4	4
8	Bases ecológicas a nivel global	4	4
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

**Contenido Temático**

<b>Unidad</b>	<b>Tema y Subtemas</b>
<b>1</b>	Introducción 1.1 Definiciones y Aproximaciones 1.2 Niveles de Organización 1.3 Divisiones de Ecología
<b>2</b>	Factores Bióticos y Abióticos 2.1 Condiciones y Recursos 2.2 Efectos de los factores ecológicos sobre los organismos 2.2.1 Distribución de los organismos 2.2.2 Ecofisiología
<b>3</b>	Poblaciones 3.1 Definición de población 3.2 Características de las poblaciones 3.3 Introducción a la teoría demográfica 3.3.1 Patrones a nivel demográfico: tamaño de la población, proporción de sexos, proporción de individuos de diferente talla o estado de desarrollo 3.3.2 Procesos a nivel demográfico: nacimientos, muertes, migración, transiciones entre estados de desarrollo o categorías de tamaño 3.4 Genética de poblaciones 3.4.1 Patrones de genética de poblaciones: Estructura genética de una población, diversidad genética y formas de medirla 3.4.2 Procesos de genética de poblaciones: Sistemas de apareamiento, dispersión en el espacio y en el tiempo, identificar cómo las prácticas de manejo pueden interferir con estos procesos

Unidad	Tema y Subtemas
4	Historias de vida y estrategias de historias de vida 4.1 Conceptos básicos 4.2 Estrategias de historias de vida 4.3 Parámetros de historias de vida 4.4 Tipos de historias de vida 4.5 El principio de asignación de la energía: Compromisos (Trade-offs)
5	Interacciones Bióticas 5.1 Clasificación de las interacciones 5.2 Competencia 5.2.1 Competencia intraespecífica 5.2.1.1 Modelos 5.2.2 Competencia interespecífica 5.2.2.1 Modelos 5.2.2.2 Exclusión competitiva y evasión de la competencia 5.2.2.3 Teoría del Nicho 5.3 Depredación 5.3.1 Tipos de depredación 5.3.2 Depredadores verdaderos 5.3.3 Herbivoría 5.3.4 Parasitismo y parasitoidismo 5.4 Mutualismo 5.4.1 Protocoperación 5.4.2 Endofitismo 5.4.3 Simbiosis
6	Comunidades 6.1 Definición 6.2 Propiedades de las comunidades 6.3 Clasificación de las comunidades 6.4 Las comunidades en el tiempo 6.4.1 Fenología 6.4.2 Dinámica de comunidades, sucesión y dinámicas no lineales 6.5 Diversidad 6.5.1 Definición de diversidad biológica 6.5.2 Medición de la diversidad biológica 6.5.3 Especies clave 6.5.4 Recursos clave 6.5.5 Diversidad alfa y beta
7	Ecosistemas 7.1 Definición de ecosistemas: estructura y funcionamiento 7.2 Patrones a nivel ecosistema: Almacenes 7.3 Procesos a nivel ecosistema: flujos 7.3.1 Balance hídrico 7.3.2 Procesos Biogeoquímicos a escala de ecosistemas: entradas y salidas de los nutrientes del ecosistema; disponibilidad de nutrientes en el suelo; adquisición y utilización de nutrientes por las plantas; retorno de nutrientes al suelo 7.3.3 Energética: productividad primaria neta; productividad secundaria neta; redes tróficas: cadenas y factores que regulan su longitud; balance energético
8	Bases ecológicas a nivel global 8.1 Cambio global 8.2 Balance Global del Agua: patrones de distribución del agua a escala planetaria (en que sitios hay déficit de agua desde el punto de balance hídrico) 8.3 Ciclos Globales de C, N y P 8.4 Cambio Global: factores procesos y consecuencias 8.5 Migración de especies en respuesta al cambio climático

**Bibliografía Básica:**

- Guillman, M., *An introduction to ecological and evolutionary modeling: Time and Space (Ecological Methods & Concepts)*. John Wiley & Sons, New York, 2009.
- Molles, M., *Ecology: Concepts and Applications*, McGraw-Hill Science, New York, 2009.
- Morin, P., *Community Ecology*, Wiley-Blackwell, London, 2009.
- Cain, M. L., y, *et al.*, *Ecology*, Sinauer Associates, Sunderland, Mass, 2008.
- Lambers, H. y, *et al.*, *Plant Physiological Ecology*, Springer-Verlag, New York, 2008.

**Bibliografía Complementaria:**

- Krebs, C. J., *Ecology. The Experimental Analysis of Distribution and Abundance*, Benjamin Cummings, San Francisco, 2008.
- Burroughs, W. J., *Climate Change: A Multidisciplinary Approach*, Cambridge University Press, Cambridge, 2007.
- Smith, T. M. y Smith, R. L., *Elements of Ecology*, Benjamin Cummings, San Francisco, 2008.
- Tyljanakis J.M., Didham R.K., Bascompte J., et al. Global change and species interactions in terrestrial ecosystems. *Ecology Letters*, Iowa, 12, 2008, 1351-1363.
- Keller C. F., Global warming: a review of this mostly settled issue. *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment*, Berlin, 23, 2009, 643-676.

**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	( )
Prácticas de campo	( )
Otros:	

**Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:**

Exámenes Parciales	(X)
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)
Otras:	

**Perfil profesiográfico:**

El profesor o profesores deberán contar con el grado de maestría o doctorado y poseer amplios conocimientos y experiencia en ecología, así como tener experiencia docente.