



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



Denominación:	BASES ECOLÓGICAS PARA EL MANEJO DE ECOSISTEMAS		
Clave:	Semestre(s): 1	Campo de Conocimiento: Manejo Integral de Ecosistemas	No. Créditos: 8
Carácter: Optativo de elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórica	Teoría: 4	Práctica: 0	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso	Duración del programa: Semestral		

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Objetivo general: Este curso pretende: a) Proveer bases biológicas/ecológicas útiles para el entendimiento de los problemas ambientales; b) introducir a los estudiantes a la dinámica de los sistemas ambientales a distintas escalas espacio-temporales; c) Introducir a los estudiantes a las bases teóricas de las principales problemáticas ambientales.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	4	0
2	Bases a nivel de organismos	12	0
3	Bases ecológicas a nivel de poblaciones	12	0
4	Bases ecológicas a nivel de comunidades	12	0
5	Bases ecológicas a nivel de ecosistemas	12	0
6	Bases ecológicas a nivel global	12	0
Total de horas:		64	0
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción 1.1 Escalas espaciales y temporales: importancia en estudios ambientales y su problemática 1.2 Estructura y funcionamiento: enfoque sistémico, organización jerárquica, propiedades emergentes, interacciones directas y difusas entre los componentes 1.3 Patrones y procesos a diferentes niveles de organización 1.4 Concepto de equilibrio: equilibrio y persistencia, componentes del equilibrio
2	Bases a nivel de organismos 2.1 Nicho ecológico: Introducción a la teoría del nicho. Ejemplificar importancia del nicho con ejemplos de invasiones bióticas 2.2 Normas de reacción y ecofisiología 2.3 Historias de vida: Introducción a la teoría de historias de vida. Ejemplificar importancia de historias de vida aplicadas al manejo por medio de ejemplos de riesgos de extinción
3	Bases ecológicas a nivel de poblaciones 3.1 Teoría demográfica 3.1.1 Introducción a la teoría demográfica 3.1.2 Patrones a nivel demográfico: tamaño de la población, proporción de sexos, proporción de individuos de diferente talla o estado de desarrollo. Ejemplificar con importancia del tamaño demográfico para asegurar la viabilidad de las poblaciones, y mencionar criterios para la identificación de especies en peligro de extinción. 3.1.3 Procesos a nivel demográfico: nacimientos, muertes, migración, transiciones entre estados de desarrollo o categorías de tamaño. Ejemplificar todo lo anterior en función de aplicaciones demográficas para el manejo, concretamente para el aprovechamiento, señalando las limitaciones de incorporar exclusivamente una visión demográfica al aprovechamiento 3.2 Genética de Poblaciones 3.2.1 Patrones de genética de poblaciones: Estructura genética de una población, diversidad genética y formas de medirla. Ejemplificar con aspectos de conservación, hablar de erosión genética y re-visitarse el tamaño viable de la población considerando la diversidad genética

Unidad	Tema y Subtemas
	3.2.2 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. Ejemplificar con domesticación de especies
4	Bases ecológicas a nivel de comunidades 4.1 Patrones a nivel comunitario: Diversidad de especies (alfa, beta y gama), densidad de especies, dominancia. Ejemplificar con alteraciones a la dominancia relativa de especies como consecuencia del aprovechamiento 4.2 Procesos a nivel comunitario 4.2.1 Interacciones interespecíficas: mutualismo, competencia, depredación. Redes Tróficas. Ejemplificar con control biológico de especies invasoras, y del uso de especies mutualistas para crear ensamblajes de especies útiles en restauración 4.2.2 Sucesión 4.2.2.1 Primaria 4.2.2.2. Secundaria 4.2.2.3. Disturbio Ejemplificar con importancia y limitaciones de la sucesión en la restauración
5	Bases ecológicas a nivel de ecosistemas 5.1 Definición de ecosistemas: estructura y funcionamiento 5.2 Patrones a nivel ecosistema: almacenes. Ejemplificar cómo el aprovechamiento puede modificar drásticamente los almacenes de diferentes nutrientes 5.3 Procesos a nivel ecosistema: flujos 5.3.1 Balance Hídrico 5.3.2 Procesos biogeoquímicos a escala de ecosistemas: entradas y salidas de los nutrientes en el suelo; adquisición y utilización de nutrientes por las plantas; retorno de nutrientes al suelo 5.3.3 Energética: productividad primaria neta; productividad secundaria neta; redes tróficas: cadenas y factores que regulan su longitud; balance energético Ejemplificar todo lo anterior con servicios Ecosistémicos de regulación
6	Bases ecológicas a nivel global 6.1 Cambio global 6.1.1 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) 6.1.2 Ciclos Globales de C, N y P 6.1.3 Cambio Global: factores procesos y consecuencias 6.1.4 Migración de especies en respuesta al cambio climático

Bibliografía Básica:

- Hubbell, S. P., *The unified neutral theory of biodiversity and biogeography*, Princeton University Press, Princeton, 2001.
- Cunningham, W., et al. *Environmental Science. A global Concern*, Mc. Graw Hill. New York. 646 pp,
- Falk, D.A., et al., *Foundations of Restoration Ecology*, Island Press. USA, 2006.
- Chapin, F.S, et al., *Principles of terrestrial ecosystem ecology*, Springer-Verlag, Berlin, 2002.
- Brennan, S. y J. Withgott, *Environment: The science behind the stories*. Pearson, Benjamin Cummings. USA, 2005.

Bibliografía Complementaria:

- Stiling, P., *Ecology: Theories and Applications*, Prentice-Hall, Upper Saddle River, NJ, 1999.
- Morin, P.J., *Community ecology*, Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1999.
- Fisher R.F., y D. Binkley, *Ecology and management of forest soils*, John Wiley and Sons, , New York, 2000.
- Weiher, E. y Keddy, P., *Ecological Assembly Rules. Perspectives, Advances, Retreats*, Cambridge University Press, Nueva York, 1999.
- Lavelle, P. and A. V. Spain, *Soil ecology*, Kluwer, Dordrecht, 2001.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	()
Ejercicios fuera del aula	()
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	()
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	()
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia	()
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 bases ecológicas para el manejo de ecosistemas, así como tener experiencia docente.