



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA
LICENCIATURA EN ECOLOGÍA
Sistema Escolarizado: Modalidad Presencial
Programa de estudios de la asignatura



Ecología Teórica I

Clave	Semestre 5	Créditos 9	Duración	12 semanas		
			Campo de conocimiento	Matemáticas		
			Etapas	Intermedia		
Modalidad	Curso () Taller () Lab () Sem (x)		Tipo	T ()	P ()	T/P (x)
Carácter	Obligatorio (x)	Optativo ()	Horas			
			Semana		Semestre	
			Teóricas	4	Teóricas	48
			Prácticas	4	Prácticas	48
			Total	8	Total	96

Seriación

Ninguna ()

Obligatoria (x)

Asignatura antecedente	Ninguna
Asignatura subsecuente	Ecología Teórica II
Indicativa ()	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	

Objetivo general:

Integrar los conceptos teóricos básicos en diferentes temas emergentes en ecología, con el uso de programas de modelación y simulación, que permitan conocer las aplicaciones de estos modelos ecológicos en el estudio y solución de diferentes problemáticas de interés actual en

ecología.			
Objetivos específicos:			
1. Integrar los conocimientos adquiridos previamente mediante una revisión de temas selectos en ecología.			
2. Adquirir habilidades de análisis mediante el uso de programas de modelación y simulación en computadora.			
3. Determinar la importancia de la modelación matemática en la generación de predicciones cuantitativas sobre la dinámica de los sistemas ecológicos.			
4. Identificar las aplicaciones de las predicciones cuantitativas en el estudio y solución de diferentes problemáticas de interés actual en ecología.			
Índice temático			
	Tema	Horas Semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción general	2	0
2	Metapoblaciones y biogeografía de islas	6	6
3	Ecología molecular y bioquímica de las interacciones bióticas	6	6
4	Epidemias	6	6
5	Especies invasoras	6	6
6	Control de plagas	6	6
7	Pesquerías y caza	6	6
8	Redes de interacciones	6	6
9	Organismos modificados genéticamente	4	6
Subtotal		48	48
Total		96	
Contenido Temático			
Tema	Subtemas		
1	Introducción general 1.1 Desarrollo histórico. 1.2 La importancia de los modelos para la expresión matemática de la teoría ecológica. 1.3 Áreas y enfoques de estudio de la ecología teórica. 1.4 Importancia y aplicaciones.		
2	Metapoblaciones y biogeografía de islas 2.1 Introducción a los conceptos y al modelo matemático. 2.2 Taller de modelación y simulación. 2.3 Seminario: estudio de caso.		
3	Ecología molecular y bioquímica de las interacciones bióticas 3.1 Introducción a los conceptos. 3.2 Taller de integración. 3.3 Seminario: estudio de caso.		
4	Epidemias		

	4.1 Introducción a los conceptos. 4.2 Taller de modelación y simulación. 4.3 Seminario: estudio de caso.	
5	Especies invasoras 5.1 Introducción a los conceptos. 5.2 Taller de modelación y simulación. 5.3 Seminario: estudio de caso.	
6	Control de plagas 6.1 Introducción a los conceptos y al modelo matemático. 6.2 Taller de modelación y simulación. 6.3 Seminario: estudio de caso.	
7	Pesquerías y caza 7.1 Introducción a los conceptos y al modelo matemático. 7.2 Taller de modelación y simulación. 7.3 Seminario: estudios de caso.	
8	Redes de interacciones 8.1 Introducción a los conceptos y al modelo matemático. 8.2 Taller de modelación y simulación. 8.3 Seminario: estudio de caso.	
9	Organismos modificados genéticamente 9.1 Introducción a los conceptos. 9.2 Taller de integración. 9.3 Seminario: estudio de caso.	
Estrategias didácticas		Evaluación del aprendizaje
Exposición	(x)	Exámenes parciales (x)
Trabajo en equipo	(x)	Examen final (x)
Lecturas	(x)	Trabajos y tareas (x)
Trabajo de investigación	(x)	Presentación de tema ()
Prácticas (taller o laboratorio)	(x)	Participación en clase ()
Prácticas de campo	()	Asistencia ()
Aprendizaje por proyectos	(x)	Rúbricas ()
Aprendizaje basado en problemas	(x)	Portafolios (x)
Casos de enseñanza	()	Listas de cotejo ()
Otras (especificar)		Otras (especificar).....(x) Reporte de investigación Análisis de caso
Perfil profesiográfico		
Título o grado	Profesionistas con formación básica en Ecología y Matemáticas Aplicadas.	
Experiencia docente	Experiencia docente de al menos un año en nivel licenciatura y/o posgrado.	
Otra característica	De preferencia con estudios de posgrado.	
Bibliografía básica		
Allman, E.S. & Rhodes, J.A. (2004). Mathematical models in biology: an introduction. New York: Cambridge University Press.		

Gotelli, N.J. (2001) A primer of Ecology (3rd ed.). Massachusetts: Sinauer Associates, Inc. Sunderland.

Hanski I. & Gaggiotti O.E. (2004). Ecology, Genetics and Evolution of Metapopulations. Elsevier.

Kirchman D. (2018). Processes in Microbial Ecology. Oxford University Press. USA.

Lomolino M., Riddle B. & Whittaker R.J. (2017). Biogeography. Sunderland Sinauer Associates. USA.

May, R. M. & McLean, A.R. (2007). Theoretical ecology: principles and applications. New York: Oxford University Press.

Stevens M.H.H. (2009). A Primer of Ecology with R. Springer Science.

Bibliografía complementaria

Artículos en revistas científicas especializadas:
Ecology, Ecology Letters, Oecologia, Oikos, Theoretical Ecology, Ecological Applications, Ecological Modelling, Journal of Applied Ecology.