



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES UNIDAD MÉRIDA**  
**LICENCIATURA EN ECOLOGÍA**  
**Programa de la asignatura**



<b>Programa</b>					
<b>Ecología Teórica I</b>					
<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 5	<b>Créditos</b> 9	<b>Duración</b>	12 semanas	
			<b>Campo de conocimiento</b>	Matemáticas	
			<b>Etapas</b>	Intermedia	
<b>Modalidad</b>	<b>Curso ( ) Taller ( ) Lab ( ) Sem ( x )</b>			<b>Tipo</b>	<b>T ( ) P ( ) T/P ( x )</b>
<b>Carácter</b>	<b>Obligatorio ( x )</b>	<b>Optativo ( )</b>	<b>Horas</b>		
			<b>Semana</b>		<b>Semestre</b>
			<b>Teóricas</b>	4	<b>Teóricas</b> 48
			<b>Prácticas</b>	4	<b>Prácticas</b> 48
			<b>Total</b>	8	<b>Total</b> 96
<b>Seriación</b>					
<b>Ninguna ( )</b>					
<b>Obligatoria ( x )</b>					
<b>Asignatura antecedente</b>	Ninguna				
<b>Asignatura subsecuente</b>	Ecología Teórica II				
<b>Indicativa ( )</b>					
<b>Asignatura antecedente</b>					
<b>Asignatura subsecuente</b>					

**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
<b>Subtotal</b>		48	48
<b>Total</b>		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.
<b>Estrategias didácticas</b>	
Exposición	( x )
Trabajo en equipo	( x )
Lecturas	( x )
Trabajo de investigación	( x )
Prácticas (taller o laboratorio)	( x )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( x )
Aprendizaje basado en problemas	( x )
Casos de enseñanza	( )
Otras (especificar)	( )
<b>Evaluación del aprendizaje</b>	
Exámenes parciales	( x )
Examen final	( x )
Trabajos y tareas	( x )
Presentación de tema	( )
Participación en clase	( )
Asistencia	( )
Rúbricas	( )
Portafolios	( x )
Listas de cotejo	( )
Otras (especificar).....	(x)
Reporte de investigación	
Análisis de caso	
<b>Perfil profesiográfico</b>	
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.
<b>Bibliografía básica</b>	

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.