



# TEMARIO

## POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

### UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

Denominación de la actividad académica (completa):

**Bases ecológicas y genómicas de la interacción organismo-ambiente**

<b>Clave:</b> (no llenar)	<b>Semestre:</b> (indicar el semestre o semestres en los que se impartirá la actividad)  <b>2025-2</b>	<b>Campo de conocimiento:</b> (indicar el campo o campos en los que se ubica la actividad)  <b>Biología Evolutiva Ecología Manejo Integral de Ecosistemas</b>	<b>Número de Créditos:</b> (indicar el número de créditos – cada 8 horas teóricas o prácticas al semestre equivale a 1 crédito (Ejem. Si son 64 horas al semestre son 8 créditos. Nota: Cada semestre tiene 16 semanas) <b>8 (64hrs)</b>	
<b>Carácter</b> (es decir si la actividad académica es obligatoria, optativa, obligatoria de elección u optativa de elección)  <b>Optativa</b>	<b>Horas</b>		<b>Horas por semana</b>	<b>Horas por semestre</b>
	<b>Teóricas</b>  <b>36</b>	<b>Prácticas</b>  <b>28</b>	(indicar el no. total de horas a la semana en las que se impartirá)  <b>16</b>	(indicar el no. total de horas al semestre en las que se impartirá la actividad)  <b>64</b>
<b>Modalidad</b> (es decir la forma en la que se impartirá la actividad académica: curso, seminario, taller, laboratorio, etcétera., o incluso la combinación de alguno de ellos como, por ejemplo, curso-laboratorio)  <b>Curso-Taller Híbrido</b> <b>Se darán clases en modalidad presencial y en línea de manera simultánea</b>			<b>Duración del curso</b> (indicar si la duración es semestral u otro)  <b>Semi-Intensivo de 4 semanas (4hrs por día, 4 días por semana, proponemos efectuarlo entre el 4-28 de febrero de 2025)</b> <b>Se solicitará aula en la Unidad de Posgrado o a la Facultad de Ciencias.</b>	
<b>Seriación indicativa u obligatoria antecedente, si es el caso:</b> (en su caso, se anota la actividad académica antecedente con la que tiene seriación. Nota: En caso de haber seriación se debe anexar la argumentación de ello)  <b>NO</b>				
<b>Seriación indicativa u obligatoria subsecuente, si es el caso:</b> (en su caso, se anota la actividad académica subsecuente con la que tiene seriación. Nota: En caso de haber seriación se debe anexar la argumentación de ello)  <b>NO</b>				



# TEMARIO

## POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

**Objetivo general:**

Proveer las bases teóricas y prácticas para comprender, diseñar y ejecutar estudios integrativos de los procesos ecológicos y genómicos que influyen en la formación y mantenimiento de la biodiversidad.

**Objetivos específicos: (en su caso)**

Dominar de las bases teóricas ecológicas y genómicas para el estudio integrativo de la biodiversidad.

Desarrollar habilidades prácticas en el manejo de software especializado para el análisis de información ecológica y genómica.

Propiciar en los estudiantes la integración de diversos métodos para el análisis multifacético de los procesos de interacción ambiente-fenotipo-genotipo.

Temario	Horas	
	Teóricas	Prácticas
<b>Unidad 1</b> Introducción – Conceptos básicos 1.1 Definición del campo de estudio 1.2 Perspectiva histórica	2	
<b>Unidad 2</b> Teoría y métodos de estudio de Comunidades 2.1 Teoría neutral de las comunidades 2.2 Selección 2.3 Especiación 2.4 Dispersión 2.5 Deriva	4	
<b>Unidad 3</b> Teoría y métodos de estudio de Reglas de ensamblaje 3.1 Procesos de ensamblaje de las comunidades 3.2 Interacciones bióticas 3.3 Sucesión ecológica 3.4 Cambios en estructura y función a través del tiempo.	4	6
<b>Unidad 4</b> Teoría y métodos de estudio de Nicho Ecológico 4.1 Función de las especies 4.2 Preferencias ambientales 4.3 Cambios en el hábitat 4.4 Conservadurismo de nicho 4.5 Modificaciones de las poblaciones	4	6
<b>Unidad 5</b> Interacción fenotipo-ambiente 5.1 Diversidad funcional y filogenética 5.2 Relación morfología-ambiente 5.3 Métodos bioacústicos 5.4 Métodos radioisotópicos de estudio de la interacción organismo-ambiente	6	4
<b>Unidad 6</b> Introducción a la teoría y métodos en la Genómica 6.1 Introducción a la Genómica 6.2 Introducción al software empleado en genómica de organismos no modelo	6	4



# TEMARIO

## POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

<b>Unidad 7</b> Genómica de poblaciones y Filogenómica 7.1 Genómica de poblaciones y Filogenómica: teoría y aplicaciones 7.2 Inferencia y visualización de patrones espaciales en genómica de poblaciones 7.3 Identificación de regiones genéticas con señales de selección 7.4 <i>Genomic offset</i>	4	6
<b>Unidad 8</b> Teoría y métodos de estudio de expresión de la información genética 8.1 Metagenómica 8.2 Transcriptómica 8.3 Expresión	6	2
<b>Total de horas teóricas</b>	<b>36</b>	
<b>Total de horas prácticas</b>		<b>28</b>
<b>Suma total de horas</b>	<b>64</b>	
<b>Bibliografía básica</b> Fukami, T. (2015). Historical contingency in community assembly: integrating niches, species pools, and priority effects. <i>Annual review of ecology, evolution, and systematics</i> , 46, 1-23.  Vellend, M. (2010). Conceptual synthesis in community ecology. <i>The Quarterly review of biology</i> , 85(2), 183-206.  Sætre, G. P., & Ravinet, M. (2019). <i>Evolutionary genetics: Concepts, analysis, and practice</i> . Oxford University Press.  Anisimova, M. (2019). <i>Evolutionary genomics: statistical and computational methods</i> . Humana.  Rajora, O. P. (2019). <i>Population genomics. Concepts, Approaches and Applications</i> . Cham: Springer.		
<b>Bibliografía complementaria</b> (se recomienda utilizar bibliografía actualizada)		
<b>Sugerencias didácticas:</b> (marcar con una X la sugerencia didáctica que se utilizará para abordar los temas. Es importante tomar en cuenta que si la actividad tiene horas prácticas en las sugerencias deberá haber herramientas prácticas para el aprendizaje de los temas)  __x_ Exposición oral __x_ Exposición audiovisual __x_ Ejercicios dentro de clase __x_ Ejercicios fuera del aula __x_ Seminarios __x_ Lecturas obligatorias ___ Trabajos de investigación ___ Prácticas de taller o laboratorio ___ Prácticas de campo	<b>Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:</b> (marcar con una X el mecanismo que se utilizará para evaluar el aprendizaje. Se recomienda que para la evaluación sean tomadas en cuenta las sugerencias didácticas señaladas)  ___ Exámenes parciales ___ Examen final escrito __x_ Tareas y trabajos fuera del aula __x_ Exposición de seminarios por los alumnos __x_ Participación en clase __x_ Asistencia ___ Seminario ___ Otros (indicar cuáles)	



# TEMARIO

## POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

_____ Otros (indicar cuáles)	
<b>Línea de investigación:</b> (en caso de que la actividad corresponda a una de las línea de investigación que se desarrollan dentro de los campos de conocimiento del programa)  <b>Biología Evolutiva</b> <b>Ecología</b> <b>Manejo Integral de Ecosistemas</b>	
<b>Perfil profesiográfico</b>  <i>Es deseable que la signatura sea impartida por un conjunto de profesores con experiencia en el trabajo con diversos métodos de estudio de la biodiversidad como genómicos, ecológicos, bioacústicos, etc.</i>	