

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE POSGRADO
MAESTRIA EN DOCENCIA PARA LA EDUCACION MEDIA SUPERIOR**

Denominación de la actividad académica: **Optativa Disciplinar. Avances y Desarrollos en Evolución Avanzada I: Genética Evolutiva**

Clave:	Semestre: Tercero	Campo de conocimiento: Biología	Número de Créditos: 6	
Carácter Optativo	Horas		Horas por semana	Horas por semestre
	Teóricas 3	Prácticas 0	3	48
Modalidad Seminario laboratorio		Duración del curso Semestral		
Seriación indicativa u obligatoria antecedente, si es el caso: Ninguna				
Seriación indicativa u obligatoria subsecuente, si es el caso: Ninguna				
Objetivo general: Analizar, a la luz de la Genética, los procesos evolutivos que ocurren a diferentes niveles de organización biológica, desde el molecular hasta el de poblaciones.				
Objetivos específicos: Explicar la importancia de la Genética en el desarrollo del pensamiento evolutivo y relacionar los avances en ésta con las adecuaciones realizadas a la teoría evolutiva moderna. Explicar las bases moleculares de la biodiversidad, así como la importancia de la mutación y la recombinación en el proceso evolutivo. Explicar la importancia del ambiente en la diversidad, así como los patrones hereditarios de los caracteres fenotípicos controlados por muchos <i>loci</i> . Revisar los supuestos y la naturaleza del equilibrio de Hardy-Weinberg, así como sus aplicaciones. Identificar los procesos que modifican las frecuencias de los genes en las poblaciones Reconocer los mecanismos de macroevolución y su ritmo. Reconstruir una filogenia utilizando técnicas moleculares y de bioinformática				

Temario	Horas	
	Teóricas	Prácticas
Unidad 1. Genética y Pensamiento Evolutivo. Introducción Genética: y evolución Teorías pre-darwinianas, Darwinianas y Post-darwinianas Relación de los avances en genética con las adecuaciones realizadas a la teoría evolutiva moderna Comparación de las teorías evolutivas en función de los avances en genética	6	0
Unidad 2. Herencia y Material Hereditario. Estructura del material hereditario Genes y Genomas Mecanismos de la Herencia Mutación génica Mutación cromosómica Recombinación Herencia horizontal (Transferencia horizontal de genes)	6	0
Unidad 3. Herencia y Ambiente. Genotipo vs. Fenotipo Variación Continua vs. Discontinua Genética Cuantitativa Heredabilidad	8	0
Unidad 4. Genética de Poblaciones: Equilibrio de Hardy-Weinberg. Conceptos básicos en genética de poblaciones Frecuencias génicas Equilibrio de Hardy-Weinberg Polimorfismos usados en H-W Aplicaciones de H-W	8	0

Unidad 5. Genética de Poblaciones: Microevolución. Apareamiento no aleatorio Mutación Migración Eficacia biológica Deriva génica y Principio de fundador Selección Natural	12	0
Unidad 6. Genética Evolutiva y Macroevolución. Conceptos de especie Mecanismos de especiación. Tasas de cambio evolutivo y sus estimaciones:Tendencias evolutivas Teoría de equilibrio puntuados Radiaciones adaptativas y extinción Evolución molecular Evolución del Desarrollo (EvoDevo) Reconstrucción filogenética molecular	8	0
Total de horas teóricas	48	
Total de horas prácticas		0
Suma total de horas	48	0
Bibliografía básica BARTON EG, BRIGGS DEG, EIEN JA, GOLDSTEIN DB, PATEL NH. <i>Evolution</i> . Cold Spring Harbor NY, 2007 COYNE JA, ORR HA. <i>Speciation</i> . Sinauer. Sunderland MA. 2004. FUTUYMA D. <i>Evolution</i> . Sinauer. Sunderland, 2005. NOSIL P. <i>Ecological Speciation</i> . Oxford Univ. Press. Oxford NY. 2012. PFENNIG DW, PFENNIG KS. <i>Evolution's Wedge: Competition and the Origins of Diversity</i> . Univ. of California Press. 2012. RIDLEY M. <i>Evolution</i> . Blackwell. NY, 2004 ROSE MR, AND GEORGE V. LAUDER GV. <i>Adaptation</i> . Academic Press NY, 1996. SCHLUTER D. <i>The ecology of adaptive radiation</i> . Oxford Univ. Press. Oxford NY. 2006. STEARNS SC. "Trade-offs in life-history evolution", en <i>Funct. Ecol</i> , núm. 3, 1989, p. 259-268. WILLIAMS GC. <i>Natural Selection. Domains, Levels, and Challenges</i> . Oxford Univ. Press. Oxford. NY. 1992 WILLIAMS GC. <i>Adaptation and Natural Selection</i> . Princeton Univ. Press Princeton, NJ. 1996		
Bibliografía complementaria		

Sugerencias didácticas:

- Exposición oral
- Exposición audiovisual
- Ejercicios dentro de clase
- Ejercicios fuera del aula
- Seminarios
- Lecturas obligatorias
- Trabajos de investigación
- Prácticas de taller o laboratorio
- Prácticas de campo
- Otros

Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:

- Exámenes parciales
- Examen final escrito
- Tareas y trabajos fuera del aula
- Exposición de seminarios por los alumnos
- Participación en clase
- Asistencia
- Seminario
- Otros: Reporte de la práctica de laboratorio y campo

Línea de investigación:**Perfil profesiográfico**

El docente debe ser Biólogo con grado mínimo de maestría y cuya área de trabajo debe estar relacionada con el tema de la actividad académica