



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES
UNIDAD MORELIA**



**PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN
CIENCIAS AGROFORESTALES**

Programa

Evolución y Domesticación

Clave	Semestre 4º	Créditos 6	Duración	8 semanas		
			Campo de conocimiento	Ciencias Biológicas		
			Etapa	Básica		
Modalidad	Curso (X) Taller () Lab () Sem ()		Tipo	T () P () T/P (X)		
Carácter	Obligatorio (X) Optativo ()		Horas			
	Obligatorio E () Optativo E ()					
			Semana		Semestre	
			Teóricas	5	Teóricas	40
			Prácticas	2	Prácticas	16
			Total	7	Total	56

Seriación

Ninguna (X)

Obligatoria ()

Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	
Indicativa ()	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	

Objetivo general

Analizar los patrones y procesos evolutivos, así como las principales herramientas contemporáneas para el estudio de la evolución.

Objetivos específicos			
1. Identificar las evidencias de la evolución orgánica y de la domesticación de especies.			
2. Describir los patrones y procesos de la evolución orgánica a distintos niveles de organización.			
3. Emplear las principales herramientas contemporáneas para el estudio de la evolución y la domesticación.			
Índice temático			
	Tema	Horas Semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	4	0
2	Evolución molecular	6	3
3	La evolución al nivel de las poblaciones	6	3
4	Geografía, evolución y domesticación	6	3
5	Especies, especiación y domesticación	6	2
6	La evolución de las interacciones	6	3
7	Macroevolución	6	2
Total		40	16
Suma total de horas		56	
Contenido Temático			
Tema	Subtemas		
1	Introducción 1.1 ¿Qué es la evolución? 1.2 Breve historia del pensamiento evolutivo. 1.3 Evidencias de la evolución.		
2	Evolución molecular 2.1 Estructura y organización de los genomas. 2.2 Tipos y tasas de mutación. 2.3 Modelos de mutación. 2.4 Fuerzas evolutivas a nivel molecular.		
3	La evolución al nivel de las poblaciones 3.1 Variación genética: la base de la evolución. 3.2 Cuando no hay evolución: el equilibrio de Hardy-Weinberg. 3.3 Efecto de la mutación. 3.4 Efecto de la deriva génica. 3.5 Efecto de la selección natural. 3.6 Efecto del flujo génico.		
4	Geografía, evolución y domesticación 4.1 Variación geográfica. 4.2 Razas, clinas y ecotipos. 4.3 Filogeografía.		
5	Especies, especiación y domesticación 5.1 Divergencia, especiación e hibridación. 5.2 Conceptos de especie. 5.3 Mecanismos de especiación y domesticación.		

	5.4 Hibridación e introgresión.	
6	La evolución de las interacciones 6.1 Tipos de interacciones. 6.2 Coevolución. 6.3 Coespeciación. 6.4. Evolución al nivel de las comunidades.	
7	Macroevolución 7.1 Patrones y tasas de macroevolución. 7.2 Gradualismo y saltacionismo. 7.3 Conservadurismo y cambio filogenético. 7.4 Novedades evolutivas.	
Perfil profesiográfico		
Estrategias didácticas		Evaluación del aprendizaje
Exposición	(X)	Exámenes parciales (X)
Trabajo en equipo	()	Examen final ()
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas (X)
Trabajo de investigación	()	Presentación de tema (X)
Prácticas (taller o laboratorio)	(X)	Participación en clase ()
Prácticas de campo	()	Asistencia ()
Aprendizaje por proyectos	()	Rúbricas ()
Aprendizaje basado en problemas	()	Portafolios ()
Casos de enseñanza	(X)	Listas de cotejo ()
Otras (especificar)	()	Otras (especificar) (X) Reportes de prácticas de laboratorio Reporte de lecturas
Título o grado	Licenciado o Ingeniero en Ciencias Agronómicas o Biológicas.	
Experiencia docente	Experiencia docente de al menos un año en temas de evolución y domesticación.	
Otra característica		
Bibliografía básica		
Avice. J.C. (2000). <i>Phylogeography. The history and formation of species</i> . USA: Harvard University Press.		
Brooker, R.J. (2011). <i>Genetics: analysis and principles</i> . USA: McGraw-Hill.		
Casas A. Torres-Guevara, J., Parra F. (2016). Domesticación en el continente americano, Manejo de biodiversidad y evolución dirigida por las culturas del Nuevo Mundo. Vol. 1. Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad Nacional Agraria La Molina.		
Casas A. Torres-Guevara, J., Parra F. (2017). Domesticación en el continente americano, Investigación para el manejo sustentable de recursos genéticos en el Nuevo Mundo. Vol. 2. Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad Nacional Agraria La Molina.		
Futuyma, D.J. & Kirkpatrick, M. (2017). <i>Evolution</i> . 4 th ed. USA: Sinauer.		
Denison, R. F. <i>Darwinian Agriculture: How Understanding Evolution Can Improve Agriculture</i> .Princeton University Press 2016		
Gepts, P., T.R. Famula, R.L. Bettinger et al. <i>Biodiversity in Agriculture: Domestication, Evolution, and Sustainability</i> , Cambridge University Press 2012.		

Graur, D. (2016) *Molecular and Genome Evolution* USA: Sinauer.
Lira, R., A. Casas y J. Blancas. *Ethnobotany of Mexico. Interactions of People and Plants in Mesoamerica*. Springer, 2016
Murphy, D. J. *People, Plants, and Genes. The Story of Crops and Humanity*. Oxford University Press, 2007
Page R.D.M. & E. C. Holmes (1991). *Molecular evolution: a phylogenetic approach*. USA: Wiley-Blackwell.
Ridley, M. (2003). *Evolution*. USA: Wiley-Blackwell.

Bibliografía complementaria

Coyne, J.A. & H.A. Orr (2004). *Speciation*. USA: W.H. Freeman.
Levinton, J. S. (2001). *Genetics, paleontology and macroevolution*. UK: Cambridge University Press.
Stanley, S.M. (1998). *Macroevolution, pattern and process*. USA: John Hopkins University Press.
Thompson, J.N. (2005). *The geographic mosaic of coevolution*. USA: The University of Chicago Press.