

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS MAESTRÍA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación:	FILOGEOGRAFÍA			
Clave:	Semestre(s): 1	Campo de Conocimiento: Biología Evolutiva, Sistemática		No. Créditos: 8
Carácter: Optativo de elección		Horas		Horas al Semestre
Tipo: Teórica		Teoría: 4	Práctica: 0	64
Modalidad: Curso	Duración del programa: Semestral			

Seriación:	Sin Seriación (X)	Obligatoria ()	Indicativa ()
Objetivo general: Realizar en su proyecto de investigación métodos de análisis genético-poblacionales y filogenéticos y su aplicación en filogeografía, así como probar hipótesis relacionadas con la historia evolutiva de las especies.			

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción Ecología molecular	8	0
2	Principios de coalescencia	14	0
3	Metódos de análisis	14	0
4	Ejemplos y estudios de caso	14	0
5	Aplicaciones y extensiones de la filogeografía	14	0
Total de horas:		64	0
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción Ecología molecular 1.1. Historia, bases y conceptos generales 1.2. Relación con otras áreas (biogeografía, paleobiología, sistemática, conservación) 1.3. Herramientas moleculares 1.4. Bases metodológicas en filogenia y genética de poblaciones
2	Principios de coalescencia 2.1. Estructura espacial de las poblaciones 2.2. Matrilíneas poblacionales 2.3. Coalescencia y ramificación 2.4. Genealogías y geografía
3	Metódos de análisis 3.1. Métodos filogenéticos 3.2. Métodos genético-poblacionales y espaciales 3.3. Computaciones bayesianas aproximadas y skyline plots 3.4. Estadística filogeográfica
4	Ejemplos y estudios de caso 4.1. Estructura filogeográfica 4.2. Inferencias demográficas 4.3. Filogeografía comparada 4.4. Estadística filogeográfica II
5	Aplicaciones y extensiones de la filogeografía 5.1. Sistemática 5.2. Adaptación y especiación 5.3. Conservación 5.4. Genética del paisaje y nicho ecológico

Bibliografía Básica:

- Avise JC. 2000. *Phylogeography: The history and formation of species*. Harvard University Press. 464 p.
- Avise JC 2008. Phylogeography: retrospect and prospect. *J. Biogeo.* 36:3-15.
- Beaumont MA. 2010. Approximate Bayesian Computation in evolution and ecology. *Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.* 41: 379-406.
- Carstens BC et al. 2009. An information-theoretical approach to phylogeography. *Mol. Ecol.* 18: 4270-4282.
- Gutiérrez-García TA, E Vázquez-Domínguez. 2011. Comparative phylogeography: designing studies while surviving the process. *BioScience* (en prensa).
- Hickerson MJ. et al. 2010. Phylogeography's past, present and future: 10 years after Avise 2000. *Mol. Phyl. Evol.* 54: 291-301.
- Knowles LL. 2009. Statistical phylogeography. *Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.* 40: 593-612.

Bibliografía Complementaria:

- Beaumont MA et al. 2010. In defense of model-based inference in phylogeography. *Mol. Ecol.* 19: 436-446.
- Bryson Jr. RW. et al. 2011. Phylogeography of middle American gophersnakes: mixed responses to biogeographical barrier across the Mexican Transition Zone. *J. Biogeo.* In press.
- Carstens BC & Richards CL. 2007. Integrating coalescent and ecological niche modeling in comparative phylogeography. *Evolution* 61:1439-1454.
- Cavender-Bares J. et al. 2009. The merging of community ecology and phylogenetic biology. *Ecol. Lett.* 12: 693-715.
- Craft KJ et al. 2011. Population genetics of ecological communities with DNA barcode: an example from New Guinean lepidoptera. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 107: 5041-5046.
- Domínguez-Domínguez O, E Vázquez-Domínguez. 2009. Filogeografía: aplicaciones en taxonomía y conservación. *Animal Biodiversity and Conservation*, 32(1): 59-70.
- Gugger PF. et al. 2011. Southward Pleistocene migration of Douglas-fir into Mexico: phylogeography, ecological niche modeling and conservation of 'rear-edge' populations. *New Phytol.* 189:1185-1199.
- Hewitt GM. 2004. Genetic consequences of climatic oscillations in the Quaternary. *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B.* 359:183-195.
- Hu FS. et al. 2009. Paleoecology meets genetics: deciphering past vegetation dynamics. *Front Ecol. Environ.* 7:371-379.
- Panchal M. & Beaumont MA. 2007. The automation and evaluation of nested clade phylogeographic analysis. *Evolution.* 61:1466-1480.
- Templeton AR. 1998. Nested clade analysis of phylogeographic data: testing hypothesis about gene flow and population history. *Mol. Ecol.* 7: 381-397.
- Templeton AR. 2009. Statistical hypothesis testing in intraspecific phylogeography: nested clade phylogeographical analysis vs. approximate Bayesian computation. *Mol. Ecol.* 18: 319-331.
- Tilston-Smith B. et al. 2011. The role of historical and contemporary processes on phylogeographic structure and genetic diversity in the northern cardinal, *Cardinalis cardinalis*. *BMC Evol. Biol.* In press.
- Vázquez-Domínguez E et al. 2009. Avances metodológicos para el estudio conjunto de la información genética, genealógica y geográfica en análisis evolutivos y de distribución. *Revista Chilena de Historia Natural*, 82: 277-297.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	()
Ejercicios fuera del aula	()
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	()
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	()
Asistencia	(X)
Seminario	()
Otras: Trabajo final	

Perfil profesiográfico:

El profesor o profesores deberán contar con el grado de maestría o doctorado y poseer amplios conocimientos y experiencia en filogeografía, así como tener experiencia docente.