

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

Denominación:	EVOLUCIÓN			
Clave:	Semestre(s): 1	Campo de Conocimiento: Biología Evolutiva, Sistemática		No. Créditos: 8
Carácter: Optativa 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: Que los alumnos estén realmente familiarizados con los aspectos fundamentales del proceso evolutivo que les permita adentrarse posteriormente en aspectos más sofisticados y experimentales de la biología evolutiva en sus diferentes facetas.			

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción: ¿Que es la biología evolutiva?	6	0
2	Las poblaciones en equilibrio	8	0
3	Los procesos evolutivos en las poblaciones	10	0
4	Evolución fenotípica	4	0
5	Adaptación	8	0
6	Especiación	8	0
7	Introducción a la evolución molecular	8	0
8	Macroevolución	8	0
9	Polémicas en evolución	4	0
Total de horas:		64	0
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción: ¿Que es la biología evolutiva? 1.1 Diversidad y adaptación 1.2 Microevolución y macroevolución 1.3 Un poco de Historia
2	Las poblaciones en equilibrio 2.1 La Variación en las poblaciones naturales 2.2 Algunos conceptos de genética fundamentales 2.3 Introducción a la Genética de Poblaciones 2.4 La ley del equilibrio de Hardy-Weinberg
3	Los procesos evolutivos en las poblaciones 3.1 La selección natural 3.2 La deriva Génica 3.3 El flujo génico 3.4 Mutación 3.5 Endogamia/sistemas reproductivos
4	Evolución fenotípica 4.1 Genética cuantitativa, mapeo de caracteres y desequilibrio de ligamiento 4.2 La heredabilidad y la respuesta a la selección 4.3 Selección en poblaciones naturales 4.4 Selección Sexual y fenómenos relacionados

Unidad	Tema y Subtemas
5	Adaptación 5.1 El modelo del "Shifting balance" de Wright 5.2 Selección y adaptación 5.3 El "programa adaptacionista" 5.4 Niveles de selección
6	Especiación 6.1 Conceptos de especie 6.2 Aspectos genéticos y ecológicos de la especiación 6.3 Mecanismos y barreras al flujo génico 6.4 Modelo alopátrico de especiación 6.5 Modelo simpátrico de especiación 6.6 Otros modelos e hibridación
7	Introducción a la evolución molecular 7.1 La teoría Neutra de Kimura 7.2 Tasas de substitución y relojes moleculares 7.3 Reconstrucción filogenética
8	Macroevolución 8.1 Especiación vs. extinción 8.2 Ontogenia y filogenia 8.3 Tasas de evolución morfológicas 8.4 Gradualismo vs. saltacionismo
9	Polémicas en evolución 9.1 Evolución del Desarrollo 9.2 Epigenética 9.3 Simbiogénesis 9.4 Diseño inteligente, mutación dirigida y otras discusiones populares

Bibliografía Básica:

- Barton, N.H., D.E.G. Briggs, J.A. Eisen, D.B. Goldstein y N.H. Patel. 2007. *Evolution*. Cold Spring Harbor Laboratory Press. Cold Spring Harbor, New York.
- Brooks, D.R. y D.A. McLennan. 1991. *Phylogeny, Ecology and Behavior*. University of Chicago Press, Chicago.
- Charelsworth, B. y D. Charelsworth 2010. *Elements of Evolutionary Genetics*. Roberts and Company Publishers. Greenwood Village, Colorado, EUA.
- Eguiarte L. E., V. Souza y X. Aguirre (Compiladores). 2007. *Ecología molecular*. Semarnat, Conabio, Inst. de Ecología UNAM. D. F., México.
- Freeman, S. and Herron, J. C. 2003. *Evolutionary Analysis*. Prentice Hall.
- Futuyma, D. 2013. *Evolution*. (3rd ed.) Sinauer Associates. Sunderland Massachusetts.
- Gould, S.J. 2000. *The Structure of Evolutionary Theory*. Belknap Press of Harvard University Press.
- Hartl, D.L. y A.G. Clark. 2007. *Principles of Population Genetics* (4a ed.). Sinauer Associates, Sunderland, Mass.
- Hedrick, P.W. 2011. *Genetics of populations*. Fourth edition. Jones and Bartlett publishers. Sudbury, Massachusetts.
- Li, W.H. y D. Graur. 2000. *Fundamentals of Molecular Evolution*. 2a edición. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts.
- Li, W-H. 1997. *Molecular Evolution*. SinauerAssociates, Sunderland Massachusetts.
- Maynard-Smith, J. 1998. *Evolutionary Genetics* (2nd ed.). Oxford University Press.
- Nei, M. and Kumar, S. 2000. *Molecular Evolution and Phylogenetics*. Oxford University Press.
- Orr H.A y J. Coyne. 2004. *Speciation*. Sunderland Mass. 545 págs.
- Page. R.D.M. and Holms, E.C. 1998. *Molecular Evolution: a Phylogenetic Approach*. Blackwell Science.
- Ridley, M. 2003. *Evolution*. 3a edición. Blackwell Publishing, Incorporated. MA, USA.
- Ridley, M. (ed). 2004. *Evolution*. 2a edición. Oxford Readers Press, USA.
- Strickberger, M. 2000. *Evolution*. 3a. edición. Jones & Bartlett Pub.
- Templeton, A. 2006. *Population Genetics and Evolutionary Theory*. John Wiley and Sons Inc. Hoboken, New Jersey.

Bibliografía Complementaria:

- Avise J.C., *Phylogeography. The history and formation of species*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 2000.
- Bell, G. 1997. *The Basics of Selection*. Chapman and Hall Press.
- Darwin, C. 1859. *On the Origin of Species by Means of Natural Selection*. London: Murray.
- Eldredge, N. 1985. *Unfinished Synthesis: Biological Hierarchies and Modern Evolutionary Thought*. Oxford University Press. New York.
- Falconer, D.S. 1981. *Introduction to Quantitative Genetics*. Longman, London.
- Forey, P.L., Humphries, C.J., Kitching, I.L., Scotland, R.W., Siebert, D.J. y D.M. Williams. *Cladistics. A practical course in systematics*. The systematics association publication No. 10. Clarendon Press, Oxford.
- Gillespie, J. 2004. *Population Genetics. A concise guide* (2a ed.). The John Hopkins University Press. Baltimore, Maryland.
- Hein, J, M. H. Schierup y C. Wiuf. 2005. *Gene Genealogies, Variation and Evolution. A primer in coalescent theory*. Oxford University Press. Oxford.
- Kauffman, S. 1993. *The Origins of Order: Self-Organization and Selection in Evolution*. Oxford University Press, USA.
- Maynard-Smith, J. 1989. *Evolutionary Genetics*. Oxford University Press, New York.
- Mayr, E. & W.B. Provine. 1980. *The Evolutionary Synthesis*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- Milkman, R. 1982. *Perspectives on Evolution*. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts.
- Nei, M. & R.K. Koehn (eds). 1983. *Evolution of Genes and Proteins*. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts.
- Núñez-Farfán J. y L.E. Eguiarte (eds.) 1999. *La evolución biológica*. UNAM, CONABIO, México.
- Núñez-Farfán, J. y C. Cordero (eds.) 1993. *Tópicos de Biología evolutiva*. UNAM, México.
- Sober, E. 1988. *Reconstructing the Past, Parsimony, Evolution and Inference*. MIT Press, London.
- Solé, R.V., Goodwin, B. y R. Solé. 2002. *Signs of Life: How Complexity Pervades Biology*. HarperCollins Publishers.
- Solits, D.E., P.S. Soltis y J.J. Doyle, eds, et_al., *Molecular systematics of plants II*. Kluwer Academic publishers, Boston, 1998.
- Tudge, C. 2000. *The Variety of Life*. Oxford University Press.
- Williams, G.C. 1992. *Natural Selection: Domains, Levels, and Challenges*. Oxford University Press, New York.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	()
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	()
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	(X)
Asistencia	()
Seminario	(X)
Otras:	

Perfil profesiográfico:

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