
	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA ÚNICO DE ESPECIALIZACIONES EN CIENCIAS BIOLÓGICAS, FÍSICAS Y MATEMÁTICAS ESPECIALIZACIÓN EN BIOLOGÍA PARA EL BACHILLERATO Facultad de Ciencias Programa de Actividad Académica	
---	--	---

Denominación: Evolución			
Clave: 40426	Semestre: 2		No. Créditos: 6
Carácter: Obligatorio	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórica	Teoría: 3	Práctica: 0	3
Modalidad Curso	Duración del programa: Semestral		
			Horas al Semestre
			48

Seriación: No (X) Si () Obligatoria () Indicativa () Actividad Académica Antecedente: Ninguna Actividad Académica Subsecuente: Ninguna Objetivo general: Que los alumnos logren conceptualizar y llevar a la práctica en las aulas, mediante la actualización del conocimiento del proceso evolutivo, que el pensamiento evolutivo es un pensamiento articulador de la biología. Objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none"> • Que el alumno aprenda cómo se mantiene el equilibrio de los genes en las poblaciones, qué factores lo rompen y su relación con la evolución de los seres vivos. • Que el alumno conozca con algunos ejemplos la evolución a nivel molecular y las diferencias entre la explicación de evolución por selección natural y evolución bajo la teoría neutralista de la evolución. • Que el alumno comprenda la diferencia entre micro y macro-evolución, y utilice la Biología molecular como herramienta para el estudio de la evolución. • Que el alumno aprenda los conceptos de adaptación, especie y especiación. • Que el alumno pueda formular ejemplos de usos de la biología evolutiva en el terreno de la agricultura, la salud, y la conservación.
--

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción histórica	8	0
2	Los procesos evolutivos en las poblaciones	8	0
3	La adaptación	8	0
4	La evolución molecular	8	0
5	Los conceptos de especie y los procesos de especiación	8	0
6	La macroevolución	8	0
Total de horas:		48	0
Suma total de horas:		48	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción histórica 1.1. Evidencias de la evolución
2	Los procesos evolutivos en las poblaciones 2.1. Poblaciones en equilibrio, el principio de Hardy-Weinberg 2.2. Mutación, deriva génica, endogamia, migración, selección natural
3	La adaptación 3.1. La adaptación y la selección Natural 3.2. Los métodos comparativo, experimental y observacional 3.3. La coevolución, la selección sexual y la evolución de la conducta
4	La evolución molecular 4.1. La teoría neutral de evolución molecular 4.2. Filogenias Moleculares (Distancia, Parsimonia, Bayesianos) 4.3. La genómica evolutiva
5	Los conceptos de especie y los procesos de especiación 5.1. Los conceptos de especie 5.2. Los modelos geográficos 5.3. Los modelos genéticos
6	La macroevolución 6.1. La teoría del equilibrio puntuado 6.2. La evolución del desarrollo 6.3. La extinción y la diversificación 6.4. Simbiogénesis y endosimbiosis 6.5. Principios de Biogeografía

Bibliografía Básica:

- Crisci JV, Katinas L, Posadas P (2003) *Historical biogeography: An introduction*. Harvard University Press. London.
- Espinosa, D., J.J. Morrone, J. Llorente y O. Flores Villela. 2002. *Introducción al análisis de patrones en Biogeografía Histórica*. Las Prensas de Ciencias, Fac. Ciencias, UNAM. México, D.F. 133 p. ISBN 968-36-9912-X. 1ª. Edición.
- Futuyma, D. 2009. *Evolution*. 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. 2005. *Genetics of Populations*. (3rd ed.) Jones and Bartlett.
- Li, W.H. y D. Graur. 2000. *Fundamentals of Molecular Evolution*. 2a edición. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts.
- Li, W-H. 1997. *Molecular Evolution*. Sinauer Associates, 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.
- 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:

- Cracraft, J.; Donoghue, M. J., eds. (2005). *Assembling the tree of life*. Oxford University Press.
- Dobzhansky, T. (1973). "Nothing in biology makes sense except in the light of evolution". *The American Biology Teacher* 35 (3): 125–129.
- Hall, B. K.; Hallgrímsson, B., eds. (2008). *Strickberger's Evolution* (4th ed.). Jones & Bartlett.
- Hurst LD (2009). "Fundamental concepts in genetics: genetics and the understanding of selection". *Nat. Rev. Genet.* 10 (2): 83–93.
- Jablonka, E.; Lamb, M. (2005). *Evolution in four dimensions: Genetic, epigenetic, behavioral and symbolic variation in the history of life*. MIT Press.
- Kimura M (1991). "[The neutral theory of molecular evolution: a review of recent evidence](#)". *Jpn. J. Genet.* 66 (4): 367–86.
- Kocher TD (2004). "[Adaptive evolution and explosive speciation: the cichlid fish model](#)". *Nat. Rev. Genet.* 5 (4): 288–98.
- Margulis, Lynn; Fester, René (1991). *Symbiosis as a source of evolutionary innovation: Speciation and morphogenesis*. The MIT Press.
- Orr H (2005). "The genetic theory of adaptation: a brief history". *Nat. Rev. Genet.* 6 (2): 119–27.
- Okasha, S. (2007). *Evolution and the Levels of Selection*. Oxford University Press.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios Teórico Prácticos	(X)
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otros: (especificar)	()

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final	(X)
Trabajos y tareas	(X)
Exposición de tema	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia	(X)
Seminario	()
Otras: (especificar)	()

Línea de investigación:

Evolución biológica

Perfil profesional:

Que el profesor se dedique a la investigación en esta disciplina y tenga el grado de Maestro o Doctor. Además, demostrar experiencia docente.