



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

Plan de estudios de la licenciatura en Biología

**Programa de la asignatura
Desarrollo histórico de la Biología**

Clave	Semestre	Créditos	Bloque	Básico		
1109	1°	8	Campo de conocimiento			
			Etapa			
Modalidad	Curso (X) Taller () Lab. () Sem. ()			Tipo	T (X) P () T/P ()	
Carácter	Obligatorio (X) Optativo ()			Horas		
	Obligatorio E () Optativo E ()					
				Semana		Semestre
				Teóricas	4	Teóricas 64
				Prácticas	0	Prácticas 0
				Total	4	Total 64

Seriación	
Ninguna (X)	
Obligatoria ()	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	
Indicativa ()	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	

Objetivo general:



El alumno caracterizará a la Biología como un corpus de conocimientos, cuyas bases científicas le permitirán explicar los procesos relacionados con el fenómeno viviente en sus diferentes manifestaciones, así como manejar modelos teóricos que permiten representarlo.
Objetivos específicos: El alumno: 1. Fundamentará en el contexto filosófico el proceso de conformación de la Biología como ciencia para explicar su situación actual e impacto en la sociedad. 2. Caracterizará los modelos de referencia general para el estudio metodológico de los sistemas biológicos, para que le permitan ubicar niveles de organización biológica, unidad, diversidad, continuidad e interacción de sistemas biológicos y perfilar las problemáticas de estudio metodológico inherentes a las mismas 3. Analizará la Biología como profesión para contextualizar su posicionamiento en el mercado laboral.

Índice temático			
	Tema	Horas por semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Criterios de científicidad en la Biología	16	0
2	Conformación del pensamiento científico en Biología	12	0
3	La constitución de la Biología como ciencia, siglos XIX, XX y XXI	16	0
4	Desarrollo histórico de la ciencia de la Biología en México	12	0
5	Biología: ética y profesión	8	0
Total		64	0

Contenido temático	
	Temas y subtemas
1	Criterios de científicidad en la Biología 1.1 La ciencia, su naturaleza, estructura y los criterios de científicidad en el positivismo, en el modelo de Kuhn, Popper, Lakatos y Feyerabend. 1.2. Los métodos de las ciencias. 1.3 La estructura conceptual de la Biología y su lugar en la ciencia. 1.4 La generación de cultura científica.
2	Conformación del pensamiento científico en Biología 2.1 El conocimiento de la vida en la Antigüedad. 2.2 Edad media y la creación de las universidades. 2.3 Revolución científica del Renacimiento. 2.4 El naturalismo en los siglos xv al XIX.
3	La constitución de la Biología como ciencia, siglos XIX, XX y XXI 3.1 El surgimiento de la teoría celular. 3.2 La conceptualización de la homeostasis. 3.3 La formulación de la teoría de la evolución. 3.4 La génesis de la teoría de la herencia.



	3.5 Los principales corpus de conocimiento biológico consolidados en los siglos XX y XXI.
4	Desarrollo histórico de la ciencia de la Biología en México 4.1 Conocimiento biológico en la época prehispánica. 4.2 Encuentro de dos mundos y conocimiento de recursos naturales. 4.3 La ciencia durante la época colonial y el periodo de independencia. 4.4 La ciencia en el siglo XIX y su enseñanza. 4.5 Institucionalización de la Biología en México. 4.6 Situación histórica del Biólogo como profesionista en México.
5	Biología: Ética y profesión 5.1 La Ética y el biólogo. 5.2 Ética profesional y Deontología. 5.3 Escenarios futuros de la Biología como profesión. 5.4 Normatividad y Biología.

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	(X)	Examen final	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación (X)		Presentación de tema	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	()	Participación en clase	(X)
Práctica de campo		Asistencia (X)	
Otras (especificar):		Otras (especificar):	

Perfil profesiográfico	
Título o grado	Licenciatura en Biología o áreas afines.
Experiencia docente	Comprobable o curso de inducción a la docencia.
Otra característica	Con experiencia en los contenidos del programa o en áreas afines.

Bibliografía básica:

- ARANDA, A. A. La revolución kuhniana. *Ciencia y Desarrollo*, vol. XIII, núm. 74, 1987, pp. 97-104.
- _____. Los límites del reduccionismo molecular. *Ciencia y Desarrollo*, vol. XX, núm. 116, 1994, pp. 18-25.
- BARAHONA, A., Suarez, E., Martínez, S. *Filosofía e historia de la Biología*, Ed., Facultad de Ciencias, UNAM, México, 2004
- BARAHONA, A. y Ochoa, C. *Forma y función: historia de la homología y la analogía*, México, UNAM, 2009.
- BELTRÁN, E. "La Biología mexicana en el siglo XIX. Los hombres". En *Memorias del Primer Coloquio Mexicano de Historia de la Ciencia*. Tomo I. México, 1964, pp. 271-297.
- BERNAL, J. D. *La ciencia en nuestro tiempo*. México, Nueva Imagen, 1995. 534 pp.
- BENÍTEZ, B. L. *Una Ruta hacia la Ciencia. La preparación de un científico*. USA McGraw-Hill, 2003.
- BOWLER, P., J, Morus, R. *Panorama general de la ciencia moderna*. Barcelona España,



- Crítica, 1991.
- BROWNE, J. *La historia del origen de las especies de Charles Darwin*, Editorial Debate, México, 2008.
- BOYLAN, M. G. On Blood, the Pulse, and the Arteries. *Journal of the History of Biology*. 2007. 40(2):207-30.
- CEREJIDO, M. *Ciencia sin seso, locura doble* España, Siglo XXI, 1994. 287 pp.
- CHANGEUX, J-PIERRE. *El hombre de verdad*. Fondo de Cultura Económica, p. 11-40 México 2005.
- CHALMERS, A. *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* México, Siglo XXI, 2000.
- COLEMAN, W. *La Biología en el siglo XIX. Problemas de forma, función y transformación*. México, FCE, 1983. 306 pp.
- COSMOS. *Enciclopedia de las ciencias y la tecnología en México*. Tomo I: Ciencias Biológicas. 2009.
- CROMBIE, A. C. *Historia de la ciencia: de San Agustín a Galileo*. Madrid, Editorial Alianza. 1974.
- DIESBACH, N. *Hacia un nuevo paradigma. Revolución del pensamiento del siglo XXI*. México, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM, 2005.
- DUCHESNEAU, F. Cómo nació la teoría celular. *Mundo Científico*, vol. 120, núm. 12, 1991, pp. 26-34.
- ERICH A. Nigg and Jordan W. Raff. *Centrioles, Centrosomes, and Cilia in Health and Disease*. CELL 139(4): 663-678. 2009
- FARA, P. *Breve historia de la Ciencia*. Barcelona, Ariel, 2009.
- GARCÍA, A. A. *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Ed. Plaza y Valdés, México, 1997.
- GARCÍA B, J. D. *Los presocráticos*. México, FCE, 1993.
- GARCÍA, P. *Paleobiología, lecturas seleccionadas*, ed. Las prensas de ciencias, Facultad de Ciencias UNAM, México 2002.
- GORTARI, E. de. La Ilustración y la introducción de la ciencia moderna en México. En *Memorias del Primer Coloquio Mexicano de Historia de la Ciencia*. Tomo II. 1964, pp. 25-49.
- GRATZER, W. *Eurekas y euforias*. Barcelona, Crítica, 2004.
- GREEN, T. *Tras las huellas de Darwin. Un viaje a caballo de tierra de fuego a las islas Galápagos*. Barcelona, Plaza & Janés, 1996.
- GRIBBIN, J. *Historia de la ciencia 1543-2001*. Barcelona, Crítica, 2006.
- HERRERA, L. A. *Nociones de Biología*. México, Universidad Benemérita Autónoma de Puebla, 1992.
- _____. *¿Qué son las revoluciones científicas?* Barcelona, Paidós, 1989.
- JACOB, F. *La lógica de lo viviente*. Barcelona, Salvat, 1986.
- JAIME, E. G. *Introducción al pensamiento científico*. Argentina, Editorial Universitaria de Buenos Aires, 2006.
- KNOLL, J. A. *La vida en un joven planeta*. Barcelona, Crítica, 2004.
- KUHN, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*. México, FCE, 1971.
- LAZCANO-ARAUJO, A. "Origins of Life: historical development of recent theories". In L. Margulis & Olendzenski. *Environmental evolution*. USA, MIT Press, pp. 57-69.
- LEDESMA-MATEOS, I. *Biología: ¿ciencia o naturalismo?* *Ciencia y Desarrollo*, vol. XIX, No.110, Mayo-Junio de 1993, pp. 70-78.
- _____. *Historia de la Biología*. AGT Editores. México. 2000. 659 pp.
- LEE, M. R. *Tres hombres a bordo del Beagle*. Argentina, Vergara, 1997.
- LEFF, E. Ambiente Interdisciplinariedad y curriculum Universitario: la educación ambiental en la perspectiva del desarrollo sustentable. En *Formación y Ambiente*, No. 9. SEDESOL/ANUIES, México, 1992.



- LEFF, E. et al (coords.) *Recursos naturales: técnica y cultura. Estudios y experiencias para un desarrollo alternativo*. México, Cuaderno CIIH-UNAM, 1990.
- LAGERCRANTZ, H., Hanson, M. & Evrard P. *The newborn brain*: Cambridge, p. 1-29 United Kingdom 2002.
- LÓPEZ B., C. *La ciencia como cultura. Trenzas y otros ensayos nómadas*. México, Paidós, 2005.
- LYNCH, M. *Scientific practice and ordinary action Ethnomethodology and social studies of science*. USA, Cambridge University Press, 2005.
- Llorente, J; Ruíz, R, Zamudio, G; Noguera, R. *Fundamentos históricos de la Biología*, UNAM, México, 2008.
- MAHNER, M. y BUNGE, M. *Fundamentos de biofilosofía*, ed. Siglo XXI editores México, 2000.
- MARTÍNEZ F, M, Seco, R.M. *Futuros de la universidad: UNAM 2025*, UNAM, 1996
- MARTÍNEZ, S, y Barahona, A. *Historia y explicación en Biología*, ed. Fondo de Cultura Económica, México, 1998.
- MAYA, A., Mazari, A y M. *La educación ambiental a nivel universitario en México*. En Leff, E. *Medio ambiente y desarrollo en México*. Vol. 2. México, CIIH-UNAM, 1990.
- MAYNARD, S. J. *La construcción de la vida. Genes, embriones y evolución*. Barcelona Crítica, 2000.
- MAYR, E. *The growth of biological thought*. Harvard University Press. London.
- MAYRS, E. *Así es la biología*, Debate editores, Madrid, 2000.
- MAYRS, E. *Por qué es única la biología*, Katz editores Buenos Aires, 2006.
- MOULINES, U. C. (Ed.). *La ciencia, estructura y desarrollo*. Madrid, Editorial Trota, Consejo Superior de Investigación Científica. Quinto Centenario, 1993.
- MONOD, J. *El azar y la necesidad*. Barcelona, Seix-Barral, 1982.
- MORENO de los ARCOS, R. *La polémica del darwinismo en México: siglo XIX*. México, UNAM, 1984.
- MORRONE, J., Magaña, P. *Evolución biológica*. México, Facultad de Ciencias, UNAM, 2009.
- NORDENSKIÖLD, E. *Evolución histórica de las ciencias biológicas*. Argentina, Espasa-Calpe, 1949. 712 pp.
- MORRONE, J., Magaña, P. *Evolución biológica*. México, Facultad de Ciencias, UNAM, 2009.
- MUÑOZ, M. J. *Teorías y Hechos sobre la vida*, Consejo Nacional de Fomento Educativo SEP. 1987.
- OCHOA, H.E. et al. *Biología de sistemas. Una mirada a lo más profundo de nuestro origen, evolución y funcionamiento*, SINED/ANUIES/UMSNH Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 2010.
- PAPAVERO, N.; Scrochi G. J.; Llorente B, J. *Historia de la Biología Comparada. La edad media*. Volumen II. UNAM, 1993.
- PAPAVERO, N.; Llorente B, J.; Espinosa-Organista D. *Historia de la Biología Comparada. De Nicolás de Cusa a Francis Bacon*. Volumen III. Ed. Universidad Nacional Autónoma de México, 1995.
- PAPAVERO, N.; Pujol Luz J. R.; Llorente B, J. *Historia de la Biología Comparada. De Descartes a Leibniz*. Volumen IV. Ed. Universidad Nacional Autónoma de México, 2001
- PAPAVERO, N.; Pujol Luz J. R.; Llorente B, J. *Historia de la Biología Comparada. El siglo de las luces*. Parte I. Volumen V. UNAM México, 2001
- PAPAVERO, N.; Pujol Luz J. R.; Llorente B, J. *Historia de la Biología Comparada. El siglo de las luces*. Parte II. Volumen VI. UNAM México, 2001
- PAPAVERO, N.; Llorente B, J. *Historia de la Biología Comparada. El siglo de las luces*. Parte III. Volumen VII. UNAM México, 2001.



- PENROSE, R. *Las sombras de la mente*. Crítica. Barcelona, 2007. 28 p.
- PÉREZ T., Ruy. *Como acercarse a la ciencia*. México, CONACULTA/Limusa, UNAM, 1989.
- PRENANT, M. *Darwin y el darwinismo*. México, Col. Setenta, Grijalbo, 1975.
- PETERSON K. J., McPeck M. A, and. Evans D. A. D. *Tempo and mode of early animal evolution: inferences from rocks, Hox, and molecular clocks Paleobiology* 31(2_Suppl): 36-55. 2005.
- ROJAS, G. M. *Introducción a la historia de la ciencia*. México, AGT, Editores, 1997.
- ROSTAND, J. *Introducción a la Historia de la Biología*. Barcelona, Península, 1979.
- RUÍZ G., R. *Positivismo y Evolución. Introducción del darwinismo en México*. México, Limusa, 1987.
- SAGAN, C. *El cerebro de broca*. Drakontos, p. 33 Barcelona 2009.
- SAGAN, C. *El Mundo y sus Demonios. La ciencia como una luz en la oscuridad*. México, Planeta, 1997.
- TAMAYO, T. M. *El proceso de la Investigación científica*. México, Limusa, 2009.
- THUILLIER, P. *La revolución científica del siglo XII. Mundo Científico*, vol. 19, núm. 2, 1982.
- SCHOPF, W. *La cuna de la vida. El descubrimiento de los primeros fósiles de la Tierra* Dracontos, Crítica, 2000.
- SMITH, C. H. *An Anthology of his Shorter Writings*. USA, Oxford University Press, 1991. Disponible en http://biologia.iztacala.unam.mx/directorio/modelos_fisicoquimicos.html
- VÁZQUEZ T., A. M. *Ecología y formación ambiental*. México, McGraw-Hill, 1993.

Bibliografía complementaria:

- BARAHONA, A., Ochoa, C. *Forma versus función, historia de la homología y la analogía*. México, Facultad de Ciencias, UNAM, 2009.
- BOURDIEU, P. *Los usos sociales de la ciencia*. Buenos Aires, Ediciones Nueva Visión, 2003.
- BOWLER, P. J. y Rhys, M. I. *Panorama general de la ciencia moderna*. Barcelona, Crítica, 2005.
- BREZINSKI, C. *El oficio de Investigador*. España, Siglo XXI, 1993.
- CARDOSO, C. *México en el siglo XIX (1821-1910)*. México, Nueva Imagen, 1980. 525 pp.
- CARWANDINE, M. *Manual de conservación del medio ambiente*. España, Plural, 1992.
- CHALMERS, A. F. *What is this thing called science?* Queensland, University of Queensland Press. 1982.
- CORDOVA, A. *La ideología de la Revolución Mexicana*. México, Era, 1978. 508 pp.
- COSIO-VILLEGAS, D. *Historia moderna de México*. Vol. II. México, Hermes, 1974.
- DARWIN, C. *El Origen de las especies*. 3ª ed. México, CONACyT, 1985.
- DUCHESNEAU, F. *Cómo nació la teoría celular*. *Mundo Científico*, vol. 12, núm. 120. 1991. pp. 26-37.
- DÍAS, E. *La ciencia y el imaginario social*. Argentina, Editorial Biblos, 1998.
- EISLEY, L. *El siglo de Darwin*. México, Edamex, 1977.
- GOULD, S. J. *La sonrisa del flamenco, reflexiones sobre la historia natural*. Barcelona, Crítica/Grijalbo Mondadori, 1995.
- _____. *Las piedras falaces del Marrakech, penúltimas reflexiones sobre la historia natural*. Barcelona, Crítica, 2000.
- ISMODES, E. *Países sin futuro: ¿Qué puede hacer la universidad?* Lima, Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú, 2006.
- JOLIOT, P. *La investigación apasionada*. México, FCE, 2001.
- KRIKORIAN, G. y Kapczynski, A. *Access to knowledge in the age of intellectual property*,



- New York, Zone Books, 2010.
- LEDESMA, M. I. *Las prácticas médicas y la Biología como ciencia: paradigmas, asimilación y domesticación social*. México, Scielo 2008.
- _____. *Isaac Ochoterena, el hombre de la casa del lago*. México, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM, 2004.
- LATOUR, B. *La esperanza de Pandora. Ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia*. México, Gedisa, 2001.
- MARTÍNEZ L., P. *Manual básico de investigación científica*. México, El Manual moderno, 2011.
- MAYRS, E. The Autonomy of Biology: The Position of Biology among the Sciences. *Chicago Journals*, 1996. 71(1):97-106.
- MONTESANO D., J. R. *Manual del protocolo de investigación*. Edición especial para Dinsa. México, Intersistemas, 2006.
- POPPER, K. R. *Conjeturas y refutaciones. El desarrollo del conocimiento científico*. México, Paidós, 1991.
- SAGASTI, F. *Ciencia. Tecnología. Innovación*. México, FCE, 2011.

