

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

<b>Denominación: Historia y Filosofía de la Biología</b>			
<b>Clave: 40420</b>	<b>Semestre: 1</b>		<b>No. Créditos: 6</b>
<b>Carácter: Obligatorio</b>	<b>Horas</b>		<b>Horas por semana</b>
<b>Tipo: Teórica</b>	<b>Teoría: 3</b>	<b>Práctica: 0</b>	<b>3</b>
<b>Modalidad: Curso</b>	<b>Duración del programa: Semestral</b>		
			<b>Horas al Semestre</b> <b>48</b>

<b>Seriación: No (X) Si ( ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )</b>  <b>Actividad Académica Antecedente:</b> Ninguna  <b>Actividad Académica Subsecuente:</b> Ninguna  <b>Objetivo general:</b> Que los alumnos comprendan la naturaleza dinámica y versátil de la práctica científica, que reconozcan las conexiones que tienen las distintas disciplinas con otras esferas del conocimiento, en particular, con la historia y la filosofía de la ciencia; que conozcan desde la perspectiva de la historia y de la filosofía de la ciencia, la naturaleza de la metodología científica y las distintas maneras de aplicar los recursos metodológicos y conceptuales en la resolución de preguntas y problemas.  <b>Objetivos específicos:</b> a) Que los alumnos reconozcan a través del análisis histórico los procesos de construcción de una teoría científica. b) Que los alumnos adquieran una formación crítica con respecto a la dinámica de la construcción de explicaciones biológicas. c) Que los alumnos comprendan las aplicaciones metodológicas involucradas en la construcción de las teorías biológicas que han unificado la biología moderna y su naturaleza histórica. d) Que los alumnos adquieran los conocimientos esenciales de las teorías biológicas fundamentales a partir de su reconstrucción histórica.
---

<b>Índice Temático</b>			
<b>Unidad</b>	<b>Tema</b>	<b>Horas</b>	
		<b>Teóricas</b>	<b>Prácticas</b>
<b>1</b>	Historia de la ciencia y la enseñanza de la ciencia.	12 horas (4 semanas)	0
<b>2</b>	La célula.	9 horas (3 semanas)	0
<b>3</b>	Evolución biológica.	9 horas (3 semanas)	0

4	La herencia biológica.	9 horas (3 semanas)	0
5	El ambiente.	9 horas (3 semanas)	0
<b>Total de horas:</b>		48	0
<b>Suma total de horas:</b>		48	

### Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	<p><b>Historia de la ciencia y la enseñanza de la ciencia.</b></p> <p>1.1. La biología como ciencia.</p> <p>1.2. ¿Qué es lo vivo?.</p> <p>1.3. ¿Qué es la ciencia?.</p> <p>1.4. El método en las ciencias.</p> <p>1.5. Explicaciones científicas ( mecanicistas, históricas).</p> <p>1.6. La biología como una ciencia histórica.</p>
2	<p><b>La célula.</b></p> <p>2.1. Pensamiento biológico del siglo XIX.</p> <p>2.2. Desarrollo de los microscopios y construcción de la teoría celular.</p> <p>2.3. Teoría celular y su enseñanza en el bachillerato.</p>
3	<p><b>Evolución biológica.</b></p> <p>3.1 J. B. Lamarck: "Filosofía Zoológica".</p> <p>3.1.1 Historicidad y transformación dinámica de la vida.</p> <p>3.1.2 Transformación y causalidad natural.</p> <p>3.2 Ch. Darwin: "El Origen de las especies".</p> <p>3.2.1 Variación y selección natural.</p> <p>3.2.2 Causalidad y azar en el origen y transformación de las especies.</p> <p>3.3 A. R. Wallace: "Darwinismo".</p> <p>3.3.1 "La tendencia de las variedades a alejarse del tipo original".</p> <p>3.4 Teoría sintética.</p>
4	<p><b>La herencia biológica.</b></p> <p>4.1. El problema de la variación en el siglo XIX.</p> <p>4.2. La profesionalización de la genética XX.</p> <p>4.3. Herencia biológica en la enseñanza del bachillerato.</p>
5	<p><b>El ambiente.</b></p> <p>5.1. Naturaleza e <i>Ilustración</i>.</p> <p>5.1.1. Explotación o conservación.</p> <p>5.1.2. La economía de la naturaleza.</p> <p>5.1.3. Diversidad y dinamismo natural.</p> <p>5.2. Siglo XIX (Naturaleza y Evolución).</p> <p>5.2.1 El árbol de la vida (Diversidad).</p>

**5.2.2** Siglo XX (Biodiversidad).

**5.3.** Ecología.

**5.3.1.** Transformación de valores sobre la naturaleza.

**Bibliografía Básica:**

- Albarracin, T. Agustín, “La teoría celular, paradigma de la biología del siglo XIX”, Conferencia pronunciada en el curso «La Historia en la enseñanza de las Ciencias). organizado en mayo de 1981 por el I.C.E. y el Departamento de Historia de la Medicina de la Universidad d Granada
- Bowler J., Peter, 1998, *Historia Fontana de las ciencias ambientales*, Fondo de Cultura Económica.
- Caponi, Gustavo, 2001, “Biología funcional vs. biología evolutiva”. *Episteme*, Porto Alegre, n. 12, p. 23-46, jan./jun.
- Eldredge, N., 1997, *Síntesis inacabada. Jerarquías biológicas y pensamiento evolutivo moderno*. Ciencia y Tecnología, Fondo de Cultura Económica, México, 1997; 284 pp.
- Escarpa Sánchez-Garnica, Dolores, 2005, “Ciencia y filosofía en la creación de la teoría celular”, *Thémata. Revista de Filosofía*, Número 34, p. 11-33
- Lomelí Radillo Guadalupe.(1995) “El estudio de los seres vivos y la teoría celular” *Biología*. Ed. McGraw Hill. 33-37
- Martínez, Sergio F., 1998, “Sobre la relación entre historia y causalidad en la biología”, Publicado en *Historia y explicación en Biología*, Sergio Martínez y Ana Barahona, FCE, México, pp. 23-41.
- Mayr, E., 1998, *Así es la biología*, Debate.
- Mayr, E.,1998, “Some thoughts on the history of the Evolutionary Synthesis”. In: MAYR, E.; PROVINCE; W.
- (eds.). *The Evolutionary Synthesis: perspectives on the unification of biology*. Cambridge: Harvard University Press, p. 1-50.
- Mazzarello , Paolo, 1999, “A unifying concept: the history of cell theory”, *Nature Cell Biology* | vol 1 | may 1999 |pp. E13-E15.
- Robert E. Kohler, *Naturalists, Collectors, and Biodiversity, 1850-1950*, (Princeton: Princeton University Press, 2006).
- Ruiz, R.; y Rodríguez, J. M. (Introducción y traducción), (2009), Charles Darwin, Alfred Russel Wallace. *Selección natural: tres fragmentos para la historia*, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 85 p.
- Ruiz R. y Ayala, F. (1999), “El núcleo duro del darwinismo”, en Glick T., Ruiz, R., y M. A. Puig-Samper (editores) *El darwinismo en España e Iberoamérica*, Aranjuez, UNAM, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Ediciones Doce Calles, pp. 299-323.

**Bibliografía Complementaria:**

- Baker, John R. “The Cell-theory: A Restatement, History, and Critique. Part III. The Cell as a Morphological Unit”. *Quarterly Journal of Microscopical Science* 1952 s3-93::157-190
- Brandon, R. Does Biology Have Laws?. *Philosophy of Science*, 64 (*Proceedings*) p. S444-S457. 1997.
- Indra K. Vasil, “A history of plant biotechnology: from the Cell Theory of Schleiden and Schwann to

biotech crops”, *Plant Cell Reports*, Volume 27, Number 9, 1423-1440, DOI: 10.1007/s00299-008-0571-4

- Jacob, F. *La Lógica de lo Viviente*. Barcelona: Laia, 1973. Le Jeu des Possibles. Paris: Fayard, 1981.
- Lewontin, R. *La triple hélice*. Cambridge: Harvard University Press, 2000.
- López-Beltrán, C. Narrativa y explicación en las ciencias naturales. In: MARTINEZ, S.; BARAHONA, A. (eds.). *Historia y Explicación en Biología*: Fondo de Cultura Económica, 1998.
- Ruiz, R. y Ayala, F. (2002), *De Darwin al DNA y el origen de la humanidad: La evolución y sus polémicas*, UNAM, Ediciones Científicas Universitarias, Fondo de Cultura Económica, ISBN: 968-16-6403-5, 293 pp.
- Ruiz, R. y Ayala, F. (1998), *El método en las ciencias, epistemología y darwinismo*, México, Fondo de Cultura Económica, 205 pp.
- Ruiz, R. y Rodríguez, J. M. (2009), “Especiación: teorías, modelos y polémicas” en Morrone, J. y Magaña, P. (editores) *Evolución Biológica*, México, UNAM-CIENCIAS, pp. 297-334, revisado y ampliado de versión previa.
- Rachel Carson, *Silent Spring*. Houghton Mifflin Company
- Sharon E. Kingsland, *The Evolution of American Ecology 1890-2000*, (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2008).
- James Lovelock, *The Revenge of Gaia: Why the Earth is Fighting Back - and How We Can Still Save Humanity*, (London: Penguin, 2007), or any edition.
- Kate L. Turabian, *A Manual for Writers of Research Papers, Theses, and Dissertations*: Chicago Style for Students and Researchers, (Chicago: Chicago University Press, 2007).
- William Strunk and E. B. White, *The Elements of Style*, (New York: Pearson Longman, 2009).
- Julian Sze, *Noxious New York: The Racial Politics of Urban Health and Environmental Justice*, (Cambridge: MIT Press, 2007).
- Spencer R. Weart, *The Discovery of Global Warming: Revised and Expanded Edition*, (Cambridge: Harvard University Press, 2008)

<b>Sugerencias didácticas:</b>		<b>Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:</b>	
Exposición oral	( X )	Exámenes Parciales	( X )
Exposición audiovisual	( X )	Examen final	( X )
Ejercicios teórico prácticos	( )	Trabajos y tareas	( X )
Ejercicios fuera del aula	( )	Exposición de tema	( X )
Seminarios	( )	Participación en clase	( X )
Lecturas obligatorias	( X )	Asistencia	( X )
Trabajo de Investigación	( X )	Otras: (especificar)	( Ensayo )
Prácticas de taller o laboratorio	( )		
Prácticas de campo	( )		
Otros: (especificar):	( )		
<b>Línea de investigación:</b>			
Historia de la biología			
<b>Perfil profesiográfico:</b>			
Que el profesor se dedique a la investigación en esta disciplina y tenga el grado de Maestro o Doctor. Además, demostrar experiencia docente.			