



TEMARIO

POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS					
Denominación de la actividad académica (completa): Fundamentos teóricos y filosóficos de la Sistemática Filogenética					
Clave:	Semestre: 2024-2	Campo de conocimiento: Sistemática		Número de Créditos: 8	
Carácter Optativa	Horas		Horas por semana	Horas por semestre	
	Teóricas 4	Prácticas	4	64	
Modalidad Curso-seminario			Duración del curso Semestral		
Seriación indicativa u obligatoria antecedente, si es el caso: No aplica					
Seriación indicativa u obligatoria subsecuente, si es el caso: No aplica					
Objetivo general: Los alumnos serán capaces de explicar el origen y aplicar correctamente los conceptos básicos de la sistemática filogenética; argumentar las aportaciones de Henning a la sistemática actual; reconocer y evaluar los fundamentos teóricos de los análisis filogenéticos y de las clasificaciones basadas en hipótesis filogenéticas.					
Objetivos específicos: No aplica					
Temario			Horas		
			Teóricas	Prácticas	
Unidad 1 Conceptos generales en la Sistemática Filogenética 1.1 Biología comparada, sistemática y taxonomía 1.2 Taxones, grupos hermanos, grupos monofiléticos y no monofiléticos 1.3 Genealogía, cladogénesis, anagénesis, especiación y vicarianza 1.4 Carácter, homología, analogía, homoplasia y holomorfología 1.5 Clasificación, categorías, cladogramas e hipótesis filogenéticas			4		
Unidad 2 Historia de la Sistemática Filogenética 2.1 Precursores de la Sistemática Filogenética 2.2 Morfología idealista de Carl Gegenbaur 2.3 Haeckel y la selección natural 2.4 Concepto de bauplan y su relación con la genealogía 2.5 Inducción y deducción en la biología comparada 2.6 Causalidad de la forma y los niveles de complejidad 2.7 Representaciones del orden natural: escaleras, redes, árboles 2.8 Origen del concepto de monofilia 2.9 La sistemática filogenética de Hennig: La revolución hennigiana			12		
Unidad 3 Homología 3.1 Concepto de homología pre-evolutivo 3.2 Homología y biología del desarrollo 3.3 Morfología idealista y explicaciones mecanicistas de la homología			12		



TEMARIO

POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

3.4 Identificación de homólogos 3.5 Homología de genes		
Unidad 4 Fundamentos conceptuales de la clasificación filogenética 4.1 Bases empíricas de la sistemática filogenética 4.2 Jerarquías 4.3 Categorías y grupos 4.4 Realidad y epistemología de los linajes y las categorías 4.5 Criterios de agrupación	12	
Unidad 5 Especies y especiación 5.1 Concepto y delimitación de especies 5.2 Especies como clases y como individuos 5.3 Conceptos filogenéticos de especies 5.4 Modelos y patrones de especiación y su relación con la filogenia 5.5 Bases teóricas de los métodos de delimitación de especies basados en árboles	12	
Unidad 6 Cladismo después de Hennig 6.1 Críticas a la sistemática filogenética de Hennig 6.2 Cladismo de patrón, reemplazo de relaciones históricas por relaciones lógicas 6.3 Patrones y procesos evolutivos 6.4 La sistemática como una ciencia autónoma	8	
Unidad 7 La representación gráfica de filogenias 7.1 Tipos de árboles 7.2 Cladogramas y árboles filogenéticos 7.3 Árboles de genes 7.4 Caracteres sobre cladogramas 7.5 Interpretación de cladogramas	4	
Total de horas teóricas	64	
Total de horas prácticas		
Suma total de horas	64	

Bibliografía básica

Hamilton, A. (Ed.) 2014. The Evolution of Phylogenetic Systematics. University of California Press. Los Angeles, 309 p.

Hennig, W. 1966. Phylogenetic Systematics. University of Illinois Press. Champaign, 263 p.

Morrone, J.J. 2000. El lenguaje de la cladística. Prensas de Ciencias. México. 100 p.

Papavero, N. y J. Llorente-Bousquets. 2008. Principia taxonómica. Una introducción histórica a los fundamentos lógicos, filosóficos y metodológicos de las escuelas de taxonomía biológica. Prensas de Ciencias. México. Versión digital.

Papavero, N., J. Llorente-Bousquets y J. Minor. 1997. Fundamentos de biología comparada. Vol. I. De Platón a Haeckel. Prensas de Ciencias. México, 298 p.

Papavero, N., J. Llorente-Bousquets y J. Minor. 2009. Fundamentos de biología comparada. Vol. II. El Siglo XX. Prensas de Ciencias. México, 260 p.

Rieppel, O. 2016. Phylogenetic Systematics Haeckel to Hennig. CRC Press. Londres, 380 p.

Schmitt, M. 2013. From taxonomy to phylogenetics life and work of Willi Hennig. Brill Ed. 224 p.

Wiley, E.O. y B.S. Lieberman. 2011. Phylogenetics Theory and Practice of Phylogenetic Systematics. Wiley-Blackwell. Nueva Jersey, 406 p.

Williams, D. y M. Schmitt. 2016. The future of Phylogenetic systematics: The legacy of Willi Hennig. Cambridge Univ. press. Nueva York, 485 p.



TEMARIO

POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

Bibliografía complementaria

Ax, P. 1987. The phylogenetic system: The systematization of organisms...John Wiley & Sons. Nueva York, 340 p.

Crowson, R.A. 1970. Classification and Biology. Heinemann educational books. Londres, 350 p.

Farber, P.L. 2000. Finding order in nature. The John Hopkins University press. Baltimore, 136 p.

Rieppel, O.C. 1988. Fundamentals of comparative biology. Birkhäuser Ed. Boston, 202 p.

Wilkins, J. y M. Ebach. 2013. The Nature of Classification: Relationships and Kinds in the Natural Sciences. Palgrave Macmillan, 207p.

Williams, D.M. y P.L. Forey. 2004. Milestones in systematics. CRC press. Londres, 290 p.

Williams, D.M. y M.C. Ebach. 2008. Foundations of Systematics and Biogeography. Springer Ed. Nueva York, 311 p.

Williams, D.M. & M.C. Ebach. 2020. Cladistics. Third edition. Cambridge University press. Nueva York, 435 p.

Sugerencias didácticas:

- ☒ Exposición oral
- ☐ Exposición audiovisual
- ☐ Ejercicios dentro de clase
- ☐ Ejercicios fuera del aula
- ☒ Seminarios
- ☒ Lecturas obligatorias
- ☐ Trabajos de investigación
- ☐ Prácticas de taller o laboratorio
- ☐ Prácticas de campo
- ☒ Otros (indicar cuáles)

Elaboración de ensayos de subtemas

Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:

- ☒ Exámenes parciales
- ☐ Examen final escrito
- ☐ Tareas y trabajos fuera del aula
- ☒ Exposición de seminarios por los alumnos
- ☒ Participación en clase
- ☐ Asistencia
- ☒ Seminario
- ☒ Otros

Reportes de lectura

Ensayos

Línea de investigación:

Filosofía de la Ciencia, Sistemática

Perfil profesiográfico

Haber realizado investigación amplia y consistente en sistemática de algún taxón o sistema de caracteres. Preferentemente que haya publicado trabajos sobre historia de la sistemática o análisis filogenéticos de un taxón.