



TEMARIO

POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

Denominación de la actividad académica (completa): **Curso Intensivo de Campo: Insectos de importancia en el Antropoceno; sistemática y métodos para el estudio de grupos indicadores**

Clave: (no llenar)	Semestre: 2025-1	Campo de conocimiento: Sistemática	Número de Créditos: 8 créditos	
Carácter Optativa de elección	Horas		Horas por semana	Horas por semestre
	Teóricas 44	Prácticas 45	44.5 hrs	89 hrs
Modalidad Curso Intensivo de Campo		Duración del curso Dos semanas (Intensivo del 25 de agosto al 8 de septiembre)		
Seriación indicativa u obligatoria antecedente, si es el caso: No requerido				
Seriación indicativa u obligatoria subsecuente, si es el caso: No requerido				
Objetivo general: Introducción a la sistemática y métodos para el estudio de grupos de insectos indicadores				
Objetivos específicos: (en su caso)				
Temario			Horas	
			Teóricas	Prácticas
Unidad 1 Introducción a la clase Insecta 1.1 Diversidad 1.2 Distribución y riqueza de especies en la clase Insecta. 1.3 Morfología general 1.4 Biología general			8	6
Unidad 2 Métodos de muestreo 2.1 Técnicas de muestreo: Generalidades			3	4
Unidad 3 Clase Insecta 3.1 Relaciones filogenéticas 3.2 Clasificación actual 3.3 Código de Nomenclatura Zoológica.			8	4
Unidad 4 Sistemática de grupos selectos 4.1 Hemiptera: Auchenorrhyncha 3, 2 4.2 Hymenoptera: Apoidea: Anthophila 3, 2 4.3 Neuroptera 2, 2 4.4 Coleoptera: Curculionidae 3, 2 4.5 Otros grupos indicadores 0, 2 4.6 Fauna edáfica 1, 2			10	10
Unidad 5			8	6



TEMARIO

POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

<p>Análisis de la biodiversidad</p> <p>5.1 Introducción a los análisis para medir la biodiversidad</p> <p>5.2 Estimadores de diversidad</p> <p>5.3 Diversidad alfa y beta</p> <p>5.4 Software para el análisis de la diversidad</p>		
<p>Unidad 6</p> <p>Proyecto de investigación</p> <p>6.1 Diseño de proyecto de investigación</p> <p>6.2 Desarrollo de proyectos de investigación</p> <p>6.3 Simposio final de proyectos de investigación</p>	7	15
Total de horas teóricas	44	45
Total de horas prácticas		
Suma total de horas	89	
<p>Bibliografía básica</p> <p>Beutel, RG, Friedrich, F, Ge, S, Yang, X. 2014. <i>Insect Morphology and Phylogeny</i>. De Gruyter, Berlin, 515 pp.</p> <p>Grimaldi, D. y M. S. Engel. 2005. <i>Evolution of the Insects</i>. Cambridge University Press, New York, 755 pp.</p> <p>Michener, C. D. 2007. <i>The Bees of the World</i>, 2nd edn. Johns Hopkins University Press, Baltimore</p> <p>Misof, B et al. 2014. Phylogenomics resolves the timing and pattern of insect evolution. <i>Science</i>, 346(6210): 763-767</p> <p>Moreno, C. E. 2001. <i>Métodos para medir la biodiversidad</i>. M&T–Manuales y Tesis SEA, vol. 1. Zaragoza, 84 pp.</p> <p>Palacios-Vargas J.G., Recamier, B.E.M., De Oyarzabal A.L.D.I. (2014) <i>Guía ilustrada para los artrópodos edíficos</i>. La prensa de Ciencias, Mexico, 84pp.</p> <p>New, T. R. 1991. Neuroptera (lacewings). Pp. 525–542. En: Naumann, I. D. (chief editor). <i>The Insects of Australia</i>. 2nd edition. Vol. 1. Melbourne University Press, Melbourne. 542 pp.</p> <p>Samways, M. J. (2007). <i>Insect conservation: a synthetic management approach</i>. <i>Annu. Rev. Entomol.</i>, 52, 465-487</p> <p>Wagner, D. L., Grames, E. M., Forister, M. L., Berenbaum, M. R., & Stopak, D. (2021). <i>Insect decline in the Anthropocene: Death by a thousand cuts</i>. <i>Proceedings of the National Academy of Sciences</i>, 118(2), e2023989118.</p>		
<p>Bibliografía complementaria</p> <p>Arnett, Jr., R. H., Thomas, M. C., Skelley, P. E., y Frank, J. H. (Eds.). (2002). <i>American Beetles, Vol. II: Polyphaga: Scarabaeoidea through Curculionoidea</i>. CRC Press, Boca Ratón p. 880.</p> <p>Arnett, Jr., R. H., y Thomas, M. C. (Eds.). (2000). <i>American Beetles, Vol. I: Archostemata, Myxophaga, Adephaga, Polyphaga: Staphyliniformia</i>. CRC Press, Boca Ratón. p. 464</p> <p>Baselga, A. 2010. Partitioning the turnover and nestedness components of beta diversity. <i>Global Ecology and Biogeography</i> 19:134-143</p> <p>Baselga, A. 2017. Partitioning abundance-based multiple-site dissimilarity into components: balanced variation in abundance and abundance gradients. <i>Methods in Ecology and Evolution</i> 8: 799-808</p> <p>Hanson, Paul E. <i>Insects and Other Arthropods of Tropical America</i>. Comstock Publishing Associates, a division of Cornell University Press, 2016.</p> <p>Hennig, W. 1981. <i>Insect Phylogeny</i>. John Wiley & Sons, Inc., New York.</p> <p>Moreno C.E. (2019). <i>Biodiversidad en un mundo cambiante</i>. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. https://altexto.mx/biodiversidad-en-un-mundo-cambiante-kbejw.html</p> <p>Snodgrass, R. E. 1935. <i>Principles of Insect Morphology</i>. Cornell University Press, Ithaca, 667 pp. (reimpresión 1993).</p> <p>Torre-Bueno, J. R., de la. 1989. <i>The Torre-Bueno Glossary of Entomology</i>, ed. revisada. The New York Entomological Society, New York, 840 pp.</p> <p>Triplehorn, C. A. y N. F. Johnson. 2005. <i>Borror and DeLong's Introduction to the Study of Insects</i>, 7a ed. Thomson Learning, Inc., Belmont, 864 pp.</p> <p>Vasilikopoulos, A., Misof, B., Meusemann, K. et al. (2020). An integrative phylogenomic approach to elucidate the evolutionary history and divergence times of Neuropterida (Insecta: Holometabola). <i>BMC Evol Biol</i> 20, 64. https://doi.org/10.1186/s12862-020-01631-6</p> <p>Wood, S. L. (1982). <i>The bark and ambrosia beetles of North and Central America (Coleoptera: Scolytinae), a taxonomic monograph</i>. Great Basin Naturalist Memoirs, Provo, Utah: Brigham Young University, 6, 1359 p.</p> <p>Wood, S. L. (2007). <i>Bark and ambrosia beetles of South America (Coleoptera: Scolytidae)</i>. Monte L. Bean Life Sciences Museum, Provo, Utah: Brigham Young University, 900 p.</p>		
Sugerencias didácticas:	Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:	



TEMARIO

POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Exposición oral <input checked="" type="checkbox"/> Exposición audiovisual <input checked="" type="checkbox"/> Ejercicios dentro de clase <input checked="" type="checkbox"/> Ejercicios fuera del aula <input checked="" type="checkbox"/> Seminarios <input checked="" type="checkbox"/> Lecturas obligatorias <input checked="" type="checkbox"/> Trabajos de investigación <input checked="" type="checkbox"/> Prácticas de taller o laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> Prácticas de campo <input type="checkbox"/> Otros (<i>indicar cuáles</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Exámenes parciales <input type="checkbox"/> Examen final escrito <input type="checkbox"/> Tareas y trabajos fuera del aula <input checked="" type="checkbox"/> Exposición de seminarios por los alumnos <input checked="" type="checkbox"/> Participación en clase <input checked="" type="checkbox"/> Asistencia <input checked="" type="checkbox"/> Seminario <input checked="" type="checkbox"/> Reporte final de proyecto <input type="checkbox"/> Otros (<i>indicar cuáles</i>)
<p>Línea de investigación: <i>Sistemática, Ecología</i></p>	
<p>Perfil profesigráfico <i>Estudiantes con interés sobre la sistemática de insectos con relevante importancia en el Antropoceno desempeñando actividades vitales para los ecosistemas (polinización, fitófagos, etc.) y los métodos para su estudio mediante diversas herramientas.</i></p>	