UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

Denominación de la actividad académica (completa):___Monitoreo y estudio de la diversidad de entomofauna____

Clave:	**Semestre:**	**Campo de conocimiento:**	**Número de Créditos:**
(no llenar)	2024-2	Sistemática	8 créditos

Carácter	**Horas**		**Horas por semana**	**Horas por semestre**
Optativa de elección	**Teóricas** 54hrs	**Prácticas** 10hrs	4 hrs	64 hrs

Modalidad	**Duración del curso**
Curso	Semestral

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 del estudiante al estudio, monitoreo y análisis de la diversidad de la entomofauna

Objetivos específicos: (en si caso)

Temario	**Horas**	
	Teóricas	**Prácticas**
Unidad 1 Biodiversidad 1.1 Diversidad de la Clase Insecta. 1.2 Distribución y riqueza de especies en la clase Insecta. 1.3 Diversidad funcional.	**7**	**3**
Unidad 2 Sistemática de la Clase Insecta 2.1 Relaciones filogenéticas 2.2 Clasificación actual 2.3 Código de Nomenclatura Zoológica. 2.4 Casos especiales de nomenclatura zoológica	**7**	**5**
Unidad 3 Técnicas para el estudio de la diversidad de la entomofauna 3.1 Técnicas para el monitoreo de la entomofauna 3.2 Diseño experimental	**12**	**6**

3.3 Métodos tradicionales de identificación de especies 3.4 Metagenómica y metagenética 3.5 Práctica de procesamiento de datos metagenéticos		
Unidad 4 Análisis de la biodiversidad 4.1 Análisis para medir la biodiversidad 4.1.1 Diversidad alfa, beta y funcional 4.1.2 Riqueza de especies, composición, recambio de especies y diversidad zeta 4.2 Análisis ecológico. Curvas de rarefacción. Efecto de variables ambientales y ecológicas.	**7**	**5**
Unidad 5 Declive global de la entomofauna. 5.1 Estatus actual de la entomofauna 5.2 Técnicas para evaluar la diversidad: casos de estudio	**8**	**4**
Total de horas teóricas	**41**	
Total de horas prácticas		**23**
Suma total de horas *(debe coincidir con el total de horas al semestre)*	**64**	

Bibliografía básica

- Pinedo-Escatel, J. A., Moya-Raygoza, G., Dietrich, C. H., Zahniser, J. N., & Portillo, L. (2021). Threatened Neotropical seasonally dry tropical forest: evidence of biodiversity loss in sap-sucking herbivores over 75 years. *Royal Society Open Science*, 8(3), 201370.
- Wagner, D. L., Grames, E. M., Forister, M. L., Berenbaum, M. R., & Stopak, D. (2021). Insect decline in the Anthropocene: Death by a thousand cuts. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(2), e2023989118.
- Blüthgen, N., Staab, M., Achury, R., & Weisser, W. W. (2022). Unravelling insect declines: can space replace time?. *Biology Letters*, 18(4), 20210666.
- Sire, L., Yáñez, P.S., Wang, C. et al. Climate-induced forest dieback drives compositional changes in insect communities that are more pronounced for rare species. *Commun Biol* 5, 57 (2022).
- Yu, D. W., Ji, Y., Emerson, B. C., Wang, X., Ye, C., Yang, C., & Ding, Z. (2012). Biodiversity soup: metabarcoding of arthropods for rapid biodiversity assessment and biomonitoring. *Methods in Ecology and Evolution*, 3(4), 613-623.
- Liu, M., Clarke, L. J., Baker, S. C., Jordan, G. J., & Burridge, C. P. (2020). A practical guide to DNA metabarcoding for entomological ecologists. *Ecological entomology*, 45(3), 373-385.
- Linard, B., Crampton-Platt, A., Gillett, C. P., Timmermans, M. J., & Vogler, A. P. (2015). Metagenome skimming of insect specimen pools: potential for comparative genomics. *Genome Biology and Evolution*, 7(6), 1474-1489.
- Samways, M. J. (2007). Insect conservation: a synthetic management approach. *Annu. Rev. Entomol.*, *¿52*, 465-487.

Bibliografía complementaria

- Hallmann, C. A., Sorg, M., Jongejans, E., Siepel, H., Hofland, N., Schwan, H., ... & De Kroon, H. (2017). More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. *PloS one*, 12(10), e0185809.
- Hallmann, C. A., Ssymank, A., Sorg, M., de Kroon, H., & Jongejans, E. (2021). Insect biomass decline scaled to species diversity: General patterns derived from a hoverfly community. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(2), e2002554117.
- Ryu, T., Seridi, L., & Ravasi, T. (2012). The evolution of ultraconserved elements with different phylogenetic origins. BMC evolutionary biology, 12, 1-11.
- Forister, M. L., Pelton, E. M., & Black, S. H. (2019). Declines in insect abundance and diversity: We know enough to act now. *Conservation Science and Practice*, 1(8), e80.

- Cardoso, P., Barton, P. S., Birkhofer, K., Chichorro, F., Deacon, C., Fartmann, T., & Samways, M. J. (2020). Scientists' warning to humanity on insect extinctions. *Biological conservation*, 242, 108426.

Sugerencias didácticas: *(marcar con una X la sugerencia didáctica que se utilizará para abordar los temas. Es importante tomar en cuenta que si la actividad tiene horas prácticas en las sugerencias deberá haber herramientas prácticas para el aprendizaje de los temas)* __X__ Exposición oral __X__ Exposición audiovisual __X__ Ejercicios dentro de clase __X__ Ejercicios fuera del aula ____ Seminarios __X__ Lecturas obligatorias ____ Trabajos de investigación __X__ Prácticas de taller o laboratorio __X__ Prácticas de campo ____ Otros *(indicar cuáles)*	**Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:** *(marcar con una X el mecanismo que se utilizará para evaluar el aprendizaje. Se recomienda que para la evaluación sean tomadas en cuenta las sugerencias didácticas señaladas)* ____ Exámenes parciales ____ Examen final escrito __X__ Tareas y trabajos fuera del aula ____ Exposición de seminarios por los alumnos __X__ Participación en clase ____ Asistencia ____ Seminario ____ Otros *(indicar cuáles)*

Línea de investigación:
Sistemática

Perfil profesiográfico
Estudiantes con interés en conocer las diferentes técnicas para monitorear la entomofauna a diferentes escalas y/o su estudio mediante herramientas contemporáneas junto al uso e implementación de las mismas para evaluar la diversidad.