

Guía docente de la asignatura

Fecha de aprobación por la Comisión
Académica: 04/07/2022**Diversidad y Ecología de Insectos
(M64/56/2/15)****Máster**

Máster Universitario en Conservación, Gestión y Restauración de la Biodiversidad

MÓDULO

Módulo II. Evaluación y Conservación de la Biodiversidad

RAMA

Ciencias

**CENTRO RESPONSABLE
DEL TÍTULO**

Escuela Internacional de Posgrado

Semestre	Segundo	Créditos	3	Tipo	Optativa	Tipo de enseñanza	Presencial
-----------------	---------	-----------------	---	-------------	----------	--------------------------	------------

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Máster)

La asignatura aborda la diversidad ecológica de insectos. En primer lugar, se estudia la diversidad analizando la morfología de los distintos órdenes, haciendo énfasis sobre los principales caracteres empleados en taxonomía. El análisis del estado actual de la sistemática de los insectos aporta una perspectiva evolutiva de su diversidad. En segundo lugar, se incluyen tres temas en los que se tratan factores ecológicos relevantes para comprender la diversidad de los insectos. Se estudia la diversidad desde una perspectiva funcional, en relación con la diversidad trófica y de la complejidad de los ciclos de vida y estrategias vitales, permitiendo comprender la enorme diversidad de respuestas de los insectos a las condiciones ecológicas e interpretar la dinámica de poblaciones. Se dedica un tema a repasar los principales factores asociados a la variabilidad espacio-temporal, una cuestión central en la ecología actual, así como sus consecuencias sobre la diversidad de insectos, en especial en ambientes con un acusado mosaico ecológico como los ecosistemas mediterráneos. El último tema se dedica a analizar la conservación de insectos. La asignatura incluye prácticas de campo (donde se emplearán algunos de los principales métodos de muestreo de insectos) y laboratorio (en las que se identificará el material recolectado) que pretenden integrar los conceptos estudiados. Finalmente, los datos obtenidos se analizarán estadísticamente y se emplearán para elaborar un trabajo.

COMPETENCIAS**COMPETENCIAS BÁSICAS**

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - Comprender críticamente teorías, conceptos y principios para la conservación de la biodiversidad
- CG02 - Entender el carácter multidisciplinar de la conservación de la biodiversidad
- CG03 - Conocer y conservar los servicios ecosistémicos en su dimensión histórica, sociocultural y económica
- CG04 - Conocer la biodiversidad de los sistemas naturales y antropizados y las actuaciones para conservarla
- CG05 - Detectar las amenazas a la biodiversidad y proponer acciones para su conservación
- CG06 - Utilizar fuentes de información e instrumental científico de campo y/o de laboratorio
- CG07 - Diseñar experimentos y analizar datos
- CG08 - Sintetizar y evaluar críticamente información relacionada con la biodiversidad
- CG09 - Planificar, ejecutar y evaluar proyectos en relación a la biodiversidad
- CG10 - Comunicar el valor y las acciones de conservación, gestión y restauración de la biodiversidad ante público especializado y no especializado

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - Aplicar métodos y técnicas de Matemáticas, Estadística e Informática al estudio de la Biodiversidad
- CE03 - Manejar instrumental científico de campo y/o de laboratorio
- CE05 - Detectar e identificar taxones
- CE06 - Muestrear, caracterizar y/o manejar poblaciones y ecosistemas
- CE07 - Estimar la diversidad biológica
- CE10 - Evaluar el impacto de la acción humana sobre la biodiversidad
- CE14 - Conocer y aplicar herramientas para la conservación de la biodiversidad
- CE15 - Reconocer la importancia de las variaciones espaciales y temporales en el análisis y la conservación de la biodiversidad

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Identificar problemas de conservación de la biodiversidad y diseñar e



implementar las posibles soluciones

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

El alumno sabrá/comprenderá:

- Conocer los principales grupos de insectos y sus características morfológicas y biológicas.
- Comprender los principales mecanismos relacionados con la diversidad de insectos.
- Integrar los conocimientos de disciplinas diversas (entomología, ecología, sistemática, estadística) para su aplicación en la investigación y la conservación de insectos.
- Entender y valorar la importancia de conocer la identidad y la biología de los insectos para diseñar muestreos y experimentos, interpretar resultados y elaborar planes de conservación y gestión de la biodiversidad.
- Reconocer la importancia de las variaciones espaciales y temporales en el análisis y la conservación de la biodiversidad de insectos.

El alumno será capaz de:

- Interpretar correctamente los datos para evaluar la Biodiversidad de insectos.
- Identificar los principales grupos de insectos.
- Catalogar, evaluar y gestionar recursos naturales.
- Muestrear, caracterizar y conservar poblaciones y comunidades de Insectos.
- Gestionar, conservar y restaurar poblaciones y ecosistemas. Evaluar el impacto ambiental.
- Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados.
- Dirigir, redactar y ejecutar proyectos sobre Biodiversidad de Insectos.
- Implantar y desarrollar sistemas de gestión relacionados con la Biodiversidad de Insectos.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

- Tema 1. Diversidad morfológica. Características generales de los distintos órdenes de insectos. Estructuras de especial valor taxonómico. Sistemática de insectos.
- Tema 2- Diversidad trófica y relaciones alimenticias. Diversidad de aparatos bucales. Especialización y generalismo trófico. Fitófagos: relaciones insecto-planta. Detritívoros. Depredadores. Parasitoides y parásitos. Omnivoría.
- Tema 3- Diversidad de ciclos de vida y estrategias vitales. Ciclos de vida en insectos. Importancia ecológica y evolutiva de estadios larvarios. Estrategias vitales: adecuación de los ciclos de vida a las condiciones ecológicas. Dinámicas poblacionales en insectos.
- Tema 4- Variabilidad espacio-temporal: consecuencias en la diversidad de insectos. Importancia de factores abióticos e interacciones bióticas en la diversidad insectos. Variaciones espacio-temporales en la diversidad: Reemplazamiento de especies. Mosaico espacio-temporal y diversidad de insectos en ecosistemas mediterráneos.
- Tema 5- Conservación. Estado actual de la conservación de insectos. Principales amenazas a la diversidad de insectos: aplicaciones en conservación y gestión.

PRÁCTICO



Las prácticas se articulan para llevar a cabo toma de datos en el campo, identificación de los taxones recogidos en el laboratorio y análisis de los de los resultados. Los datos obtenidos mediante los muestreos realizados en la práctica de campo y la identificación y contabilización de ejemplares en el laboratorio, se utilizarán para la realización de un trabajo donde se aborda una cuestión relacionada con la diversidad y/o la conservación de insectos, de manera que el estudiante tendrá que aplicar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas.

- **Seminarios/Talleres:** Estima y análisis de diversidad.
- **Prácticas de laboratorio:** Prácticas de Identificación taxonómica. Practicum de identificación taxonómica mediante uso de claves de determinación.
- **Prácticas de campo:** Muestreo de insectos. Muestreos empleando algunos de los principales métodos para el estudio de insectos (vareo de matorral, muestreo por unidad de esfuerzo, trampas de caída, trampas Moericke, etc).

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Barrientos, J.A. (Ed.) 2004. Curso práctico de entomología. Asociación Española de Entomología-CIBIO-Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona.
- Chapman, R.F. 1998. The insects: structure and function. Cambridge University Press, Cambridge.
- Grimaldi, D. y Engel, M.S. 2005. Evolution of the insects. Cambridge University Press, Cambridge.
- McGavin, G.C. 2001. Essential entomology: An order-by-order introduction. Oxford University Press (Edición en castellano: Entomología esencial. Ariel Ciencia, Barcelona, 2002).
- New, T.R. 1998. Invertebrate surveys for conservation. Oxford University Press, Oxford.
- Price, P.W., Denno, R.F., Eubankcs, M.D., Finke, D.L. y Kaplan, I. 2011. Insect ecology. Behavior, populations and communities. Cambridge University Press, Cambridge.
- Richard, O.W. y Davies, R.G. 1983. Tratado de entomología Imm's. Vols. 1 y 2. Omega, Barcelona.
- Samways, M.J. 2020. Insect conservation: A global synthesis. CABI, Wallingford (U.K.).
- Speight, M.R., Hunter, M.D. y Watt, A.D. 2008. Ecology of insects: Concepts and applications. Second Edition. Wiley-Blackwell, Oxford.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Agrawal, A.A., Kobayashi, C. y Thaler, J. 1999. Influence of prey availability and induced host-plant resistance on omnivory by Western flower thrips. *Ecology* 80: 518-523.
- Chao, A. y Jost, L. 2015. Estimating diversity and entropy profiles via discovery rates of new species. *Methods in Ecology and Evolution* 6: 873-882.
- Hallmann, C.A., Sorg, M., Jongejans, E., Siepel, H., Hofland, N., Schwan, H. et al. 2017. More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. *PLoS ONE* 12(10): e0185809. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185809>
- Longino, J.T., Coddington, J. y Colwell, R.K. 2002. The ant fauna of a tropical rain forest: estimating species richness three different ways. *Ecology* 83: 689-702.
- Rolff, J., Johnston, P.R. y Reynolds, S. 2019. Complete metamorphosis of insects. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 374: 20190063.



<http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2019.0063>

- Sánchez-Bayo, F. y Wyckhuys, K.A.G. 2019. Worldwide decline of the entomofauna: A review of its drivers. *Biological Conservation* 232: 8-27.

ENLACES RECOMENDADOS

- <https://www.biodiversidadvirtual.org/insectarium/>
- http://www7.uc.cl/sw_educ/agronomia/insectos/html/frclave.html
- <http://www.entomologica.es/index.php?a=ea&d=taxofichas>
- <http://chao.stat.nthu.edu.tw/wordpress/>

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Lección magistral/expositiva
- MD02 Sesiones de discusión y debate
- MD04 Prácticas de laboratorio o clínicas
- MD07 Análisis de fuentes y documentos
- MD09 Realización de trabajos individuales

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

- Evaluación continua
- Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo) (ponderación mínima 0.0%, ponderación máxima 50.0%)
- Pruebas escritas (ponderación mínima 0.0%, ponderación máxima 60.0%)
- Aportaciones del estudiante en sesiones de discusión y actitud del estudiante en las diferentes actividades desarrolladas (ponderación mínima 0.0%, ponderación máxima 50.0%)

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

- Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo) (ponderación mínima 0.0%, ponderación máxima 50.0%)
- Pruebas escritas (ponderación mínima 0.0%, ponderación máxima 60.0%)
- Aportaciones del estudiante en sesiones de discusión y actitud del estudiante en las diferentes actividades desarrolladas (ponderación mínima 0.0%, ponderación máxima 50.0%)

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

- Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo) (ponderación mínima 0.0%, ponderación máxima 50.0%)
- Pruebas escritas (ponderación mínima 0.0%, ponderación máxima 60.0%)
- Aportaciones del estudiante en sesiones de discusión y actitud del estudiante en las





diferentes actividades desarrolladas (ponderación mínima 0.0%, ponderación máxima 50.0%)

