

Introducción a los polinizadores: diversidad, ecología y conservación

Cód. B04

DIRECCIÓN:

Francisco José Cabrero Sañudo y Diego López Collar.

ÁREA EN LA QUE SE INSCRIBE EL CURSO:

Ciencias Experimentales.

HORARIO DEL CURSO:

Mañanas de 9:00 a 14:00 horas, de lunes a viernes.

NÚMERO DE ALUMNOS:

20.

PERFIL DEL ALUMNADO:

Estudiantes de grado y posgrado de Biología, Ciencias Ambientales, Agronomía, Ingeniería Química y Ambiental, y otras áreas de las Ciencias Experimentales y profesionales interesados en cuestiones ambientales.

OBJETIVOS:

- Comprender los conceptos clave de la polinización y la relación entre plantas y polinizadores, reconociendo su importancia ecológica, económica y cultural.
- Conocer la historia evolutiva de la relación planta-polinizador y entender cómo esta ha influido en la biodiversidad actual.
- Identificar y clasificar a los principales grupos de polinizadores, como abejas, dípteros, mariposas, escarabajos y otros insectos, así como vertebrados polinizadores, comprendiendo su biología y ecología.
- Describir las redes de polinización y cómo las interacciones entre especies afectan a la reproducción de las plantas y a la dinámica de los ecosistemas.
- Valorar el impacto de los polinizadores en los servicios ecosistémicos, especialmente en la agricultura y en la conservación de la biodiversidad.
- Reconocer las principales amenazas que enfrentan los polinizadores, incluyendo la pérdida de hábitat, el uso de agroquímicos, el cambio climático y las especies invasoras.
- Comprender los métodos de conservación de los polinizadores y cómo se pueden aplicar en la restauración de hábitats y en la promoción de la biodiversidad.

- Aplicar los conocimientos adquiridos en proyectos prácticos para diseñar espacios y jardines amigables con los polinizadores y en el desarrollo de estrategias de monitorización.
- Desarrollar métodos de monitorización y análisis de datos relacionados con la diversidad y la abundancia de polinizadores.
- Trabajar en equipo en proyectos de investigación y en la realización de presentaciones grupales, fomentando habilidades de comunicación científica y divulgación, así como el trabajo interdisciplinar en la conservación de los polinizadores.
- Fomentar actitud de respeto y valoración de la biodiversidad y el reconocimiento de los polinizadores como un componente esencial de los ecosistemas naturales y agrícolas.
- Adoptar una actitud proactiva en la conservación de los polinizadores, impulsando la participación en iniciativas de ciencia ciudadana y en la implementación de medidas conservacionistas.
- Reconocer los desafíos ambientales que afectan a los polinizadores, fomentando la reflexión sobre cómo nuestras actividades impactan en ellos.
- Alcanzar un compromiso con el desarrollo sostenible y la integración de los polinizadores en los Objetivos de Desarrollo Sostenible, especialmente en términos de seguridad alimentaria y protección del medio ambiente.

PROGRAMA:

- **Introducción a los polinizadores y la polinización.**
 - Conceptos básicos de polinización: ¿Qué es y por qué es importante?
 - Breve historia evolutiva de la relación planta-polinizador.
 - Tipos de polinizadores: biología y comportamiento general.
- **Ecología de la polinización y servicios ecosistémicos.**
 - Redes de polinización: interacciones entre plantas y polinizadores.
 - Eficiencia de los polinizadores y su impacto en la reproducción de las plantas.
 - Servicios ecosistémicos de los polinizadores en entornos naturales y agrícolas.
- **Diversidad y taxonomía de los polinizadores: especies clave e identificación de taxones.**
 - Abejas (Hymenoptera: Apocrita: Anthophila).
 - Avispas (Hymenoptera: Apocrita no Anthophila ni Formicidae).
 - Hormigas (Hymenoptera: Apocrita: Formicidae).
 - Sífidos y otros dípteros (Diptera: Syrphidae y otros).
 - Mariposas diurnas y polillas (Lepidoptera).
 - Escarabajos (Coleoptera).
 - Otros organismos polinizadores: vertebrados (aves, murciélagos).
- **Amenazas y conservación de los polinizadores.**
 - Principales amenazas: pérdida de hábitat y cambios de uso de suelo, abeja melífera, agroquímicos, especies invasoras y cambio climático.

- Métodos de conservación: restauración de hábitats y promoción de la biodiversidad.
 - El papel de la sociedad: ciencia ciudadana y políticas públicas.
 - Los polinizadores y su importancia en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030.
- **Aplicaciones y proyectos prácticos.**
 - Diseño de jardines, estructuras y paisajes amigables con polinizadores.
 - Métodos de monitorización y estudio de polinizadores.
 - Análisis de datos e interpretación de resultados.
 - Exploración de casos y proyectos prácticos: éxito y desafíos en proyectos de conservación.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS:

- Algunas de las prácticas del curso se llevarán a cabo al aire libre en el Campus Moncloa, donde los estudiantes utilizarán material entomológico para la captura y observación de insectos en su entorno natural. Otras prácticas se realizarán en el laboratorio, donde se emplearán lupas, claves y material de consulta para la identificación y el análisis de las especies observadas, permitiendo una comprensión más profunda de los polinizadores y sus características.
- Observación e identificación de polinizadores en campo.
- Diseño de un jardín o hábitat amigable para los polinizadores.
- Monitorización de diversos grupos de polinizadores en campo (transectos, trampas de colores, trampas de luz, etc.).
- Procesamiento de muestras e identificación taxonómica de diversos grupos de polinizadores en laboratorio.
- Identificación taxonómica mediante aplicaciones con IA de reconocimiento automático.

PROFESORADO:

- Francisco José Cabrero Sañudo, UCM.
- José Francisco Gómez Sánchez, UCM.
- Diego López Collar, UCM.
- Diego Gil Tapetado, UCM.
- Sandra Grzechnik, UCM.
- Inés Jiménez Fernández, Tragsatec (Tecnologías y Servicios Agrarios SA).
- Andrea Aracil Gisbert, Universidad de Alicante.
- Mario González Ferrero, Tragsatec (Tecnologías y Servicios Agrarios SA).
- Álvaro Asenjo Guerra, Tragsatec (Tecnologías y Servicios Agrarios SA).
- Guillermo Cabezas Torrero, Tragsatec (Tecnologías y Servicios Agrarios SA).