

## Universidad de Costa Rica Escuela de Biología

### **B0660: Problemas especiales en Biología: Biología de las mariposas y su importancia económica.**

- Ciclo en que se imparte: **II Semestre 2011.**
- Créditos: 4
- Horas lectivas: 6 horas semanales y 4 excursiones, y practicas en zoocriaderos
- Requisitos: Zoología I.
- Profesor: Lic. Noemí Margarita Canet M.
  
- **Descripción**

Se informará acerca de la morfología, estructura y ciclo de vida de las mariposas. Características del orden Lepidóptera, diversidad taxonómica. Características principales de las mariposas diurnas y nocturnas. Comportamiento, parasitismo y depredación. Giras al campo y reconocimientos de especies y plantas hospederas. Se dará información acerca de la importancia económica de este grupo, a saber: elaboración de mariposarios, viveros y se harán visitas a zoocriaderos. Se cubrirán otros aspectos como el papel del Regente sus responsabilidades y obligaciones. Uso de la Bitácora. Protocolos. Criaderos e informes sobre las exportaciones de pupas y adultos.
  
- **Objetivo**

Conocer la importancia biológica de las mariposas, su conservación y la cría de éstas como fuente de un negocio rentable.
  
- **Contenidos y cronograma**
  - 1) **Semanas del 9 al 20 de agosto:** Repaso y filogenia de la Clase Insecta. Repaso del Orden Lepidóptera y el concepto de mariposas diurnas y nocturnas.
  - 2) **Semana del 22 al 27 de agosto:** Clasificación y taxones: especialmente de las que tienen importancia económica.
  - 3) **Semana del 29 de agosto al 3 de septiembre:** Anatomía y Fisiología del Orden Lepidóptera.
  - 4) **Semana del 5 al 10 de setiembre:** Ciclo de vida. Alimentación. Relación con las familias de plantas hospederas.
  - 5) **Semanas del 12 al 24 de setiembre:** Comportamiento. Conceptos de Mimetismo Batesiano y Mulleriano. Plantas y mariposas tóxicas.

- 6) **Semana del 26 de setiembre al 1 de octubre:** Patógenos Parásitos, Depredadores y Parasitoides de Mariposas Diurnas en Zoocriaderos.
- 7) **Semana del 3 al 8 de octubre:** Distribución de las especies en Costa Rica.
- 8) **Semana del 10 al 15 de octubre:** Importancia económica. Zoocriaderos de Mariposas Diurnas.
- 9) **Semanas del 17 de octubre al 5 de noviembre:** Aspectos Legales, Regencias, Regente, Bitácora y Planes de Manejo.
- 10) **Semana del 7 al 26 de noviembre:** La Construcción real de un pequeño del Mariposario en un sitio por definir y Metodología de Trabajo.

**NOTA:**

**Durante el curso contamos con la participación de invitados especialistas en Lepidóptera. Además, durante el semestre los estudiantes harán presentaciones de proyectos. Las fechas están dispuestas a cambios.**

- **Metodología y actividades para cumplir con los objetivos:**

Teoría semanal utilizando diferentes equipos audiovisuales: Video Beam, pizarra, estereoscopio, microscopio. Giras al Museo de Entomología de la U.C.R. Giras al campo: una a finales de setiembre y otra a finales de octubre. Uso de redes y trampas. Tareas semanales individuales, para que cada alumno se vea forzado a realizar una actividad específica.

- **Prácticas**

Construcción de un mariposario en un lugar por definir.

El proyecto incluye:

- 1) Criterios para hacerlo: Determinar si es viable o no (clima, topografía, altura, temperatura, geografía, características climáticas, facilidades de acceso a la zona, cercanías a bosques, centros urbanos, disponibilidad de servicios públicos).
- 2) Acceso de visitantes (turístico, comercial, educativo).
- 3) Traslado de material (pupas / exportación, adultos, huevos).
- 4) Inventario de las mariposas de la zona.
- 5) Especies que se quieren crear y exhibir, lo que ayudará a establecer las dimensiones del sitio.
- 6) Sala de videos, baños, soda, (cuando son de tipo turístico), etc.
- 7) Hábitos de las mariposas (vuelos), plantas hospederas (tamaños), plantas con polen, néctar, etc.).
- 8) Laboratorio, viveros, jardines internos y externos con plantas hospederas.
- 9) Normas básicas de: recolección y sistematización de datos.
- 10) Aseo, control, investigación, instalaciones.

- 11) Estructura y forma del mariposario, materiales como: tubos de acero, perling, saran, tubos de PVC, tensores, bloca, cemento.
- 12) Tamaño del Vivero: altura mínima 3½ metros, máxima 6 metros.
- 13) Senderos dentro del mariposario, comederos.
- 14) Recolección de plantas
- 15) Recolección de huevos
- 16) Recolección de larvas.
- 17) Recolección de adultos.
- 18) Montaje de especímenes.
- 19) Reconocimiento de especímenes.
- 20) Giras al campo.
- 21) Giras a mariposarios.
- 22) Elaboración de puparios.
- 23) Materiales como: trampas, recipientes, cajas de petri, redes, pinzas, alcohol, jabón, alfileres, frascos, pinceles, sobres, bolsas, lupa, libretas para anotaciones (literatura relacionada con el tema), estereoscopio, microscopio, bastidores (tablas de montaje y su elaboración).

- **Evaluación:**

Tareas individuales o en grupo dependiendo del número de alumnos, 2 proyectos, investigación y excursiones

Tareas:	10%
Proyectos:	40% (2 proyectos 20% cada uno)
Investigaciones	20%
Excursiones	30%
Total	100%

- **Bibliografía:**

Alayo, P.& Hernández, L.R.,1987. Atlas de las Mariposas diurnas de Cuba (Lepidoptera: Rhopalocera). Ministerio de Cultura, Editorial Científico - Técnico. Cuba. pp148.

Borror, D. & White R.1970. Peterson Field Guide: Insects. National Audubon Society. pp404.

Canet, N. M.1986. Algunos aspectos del Comportamiento, Ciclo de Vida, Parasitismo y Depredación de Caligo Memnon: Lepidoptera: Nymphalidae. Tesis de grado. Ciudad Universitaria Rodrigo Facio. Escuela de Biología. pp46.

Corrales, J.1996. Las Mariposas Heliconius de Costa Rica. Ed. Inbio. Heredia. pp34. Chacón, Chacón & Montero, J. 2007. Mariposas de Costa Rica. Primera Edición. Editorial Inbio. pp366.

Daniels, J.C.2003. Butterflies of Florida. Field Guide. Adventure Publications, Inc, Cambridge, MN. pp256.

DeVries, P.1987.The Butterflies of Costa Rica and their Nature History (Papilionidae).

- Pieridae, Nymphalidae. Editorial: Princeton University Press. pp317.
- De Vries, P. 1997. The Butterflies of Costa Rica and their Natural History. Vol II: Riodinidae. Princeton University Press. USA. pp288.
- Galindo, L.& Rendon-Salinas. E.2005. Danaidas: Las Maravillosas, Mariposas Monarca. WWF-Telcel. Publicación Especial N.1. pp82.
- Goode, M.1999. An Introduction to Costa Rican Butterflies. Primera edición, San José. pp98.
- Hickman et-al.1998. Principios Integrados de Zoología. Décima Edición. McGraw-Hill. Interamericana. pp921.
- Janzen, D. ed.1983. Costa Rican Natural History. University of Chicago Press, USA. pp 816.
- Lamas,G. ed 2004. Atlas of Neotropical Lepidoptera, Check list; Part 4A, Hesperioidea-Papilionoidea. Scientific Publishers.USA. pp439.
- Maso, A. et-al.1997.Observar Mariposas. Editorial Planeta SA, 1997. España. pp317.
- Montero J. 2007. Manual para el Manejo de Mariposarios. Editorial InBio. Santo Domingo de Heredia – Costa Rica. pp 204.
- Moreno, E. et-al.1997. Mariposas del Ecuador. Colección "El Ecuador Secreto" 1. Occidental Exploration and Production Company. pp167.
- Peired, CB.1972. La Vida Maravillosa de los Animales. Tomo II. Invertebrados. Quinta edición. Inst. Gallach. pp479.
- Scoble, M. J.1992. Guía de las Mariposas Hedilidas de Costa Rica (Lepidoptera: Hedyliidae). Guía N1. Instituto Nacional de Biodiversidad. Costa Rica. pp 46.
- Scoble, M. J.1992.The Lepidoptera. Form, Function and Diversity. Oxford University Press, New Cork. pp404.
- Shen-Horn, Y.& Ping-Shin,Y. 2001. Illustrated Identification Guide to: Insects Protected by the CITES and Wildlife Conservation Law of Taiwan, R.O.C. Council of Agriculture, Executive Yuan, Taiwan, Republic of China. pp178.
- Smart.P.1997. Enzyklopadie Die Der Schmetterlinge. Franckh - Kosmos Verlags – Gm H & Co, Stuttgart. pp279.
- Whalley, P.1994. De la Oruga a la Mariposa. Quinta edición. Dorling Kindersley Limited, 9 Henrietta St, London.WC2E 885. pp63.