

Universidad de Costa Rica
Escuela de Biología

Sigla: B-0664

Nombre del Curso: Insectos Sociales **Ciclo:** II **Créditos:** 4

Horas lectivas: 4 horas de teoría

Requisitos: Zoología General

Profesor: Paul Hanson (oficina 21)

DESCRIPCIÓN: Los insectos eusociales son los que presentan una división de labor entre individuos reproductivos (reinas) versus no reproductivos (obreras). Incluyen todas las termitas y hormigas, y algunas avispas (los que hacen panales) y abejas. Estos son los insectos más dominantes en los países tropicales y juegan papeles ecológicos importantes en la descomposición (termitas), polinización (abejas), depredación (hormigas), etc. También estos insectos tienen mucha importancia económica, tanto como plagas (hormigas cortadoras de hojas, avispas que pican) como insectos benéficos (la abeja de miel). El curso examina la evolución del comportamiento social a través de los temas específicos, como la división de labor, conflicto entre reinas y obreras, etc. Se presenta la historia natural de cada grupo de insectos sociales, una comparación de los diferentes tipos de sociedades y el papel de estos organismos en los ecosistemas tropicales. En adición a los temas teóricos, el curso enfatiza el conocimiento práctico de las especies más comunes en el país.

OBJETIVOS

1. Reconocer los diferentes grupos de insectos sociales de Costa Rica y conocer su distribución, historia natural y diversidad.
2. Relacionar los conocimientos anteriores con las diferentes teorías evolutivas sobre el origen y diversificación del comportamiento eusocial
3. Aprender como se puede utilizar los insectos sociales en la enseñanza y la investigación.

CONTENIDOS Y CRONOGRAMA

Semana 1: Introducción

- a. Los insectos presociales
- b. Los insectos eusociales

Semanas 2-4: Avispas eusociales (Crabronidae y Vespidae)

- a. Vespidae – clasificación y biología general
- b. Fundadores independientes versus fundadores enjambres (ciclo colonial)
- c. Nidos y defensa de la colonia
- d. Castas y división de labor

Semanas 5-8: Abejas eusociales

- a. Halictidae
- b. Bombini
- c. Meliponini
- d. Apini

Semanas 9-13: Hormigas

- a. Clasificación

- b. Nidos y el ciclo colonial
 - c. El número de reinas
 - d. Castas y división de labor
 - e. Forrajeo y territorialidad
 - f. Simbiosis entre hormigas, con otros artrópodos, y con plantas.
 - g. Enfoque especial en Attini y Ecitoninae
- Semanas 14-15: Termitas (comejenes)
- a. Características del orden y clasificación
 - b. Castas y defensa de la colonia
 - c. Nidos, alimenticio y endosimbiontes

METODOLOGÍA

El curso consiste en clases magistrales, discusiones de lecturas, la examinación de especímenes para conocer los grupos principales de insectos sociales, y un proyecto de investigación en el campo.

EVALUACIÓN

Examen 1 (introducción, avispas)	15%
Examen 2 (abejas)	20%
Examen 3 (hormigas)	20%
Examen 4 (comejenes)	15%
Trabajo final (investigación)	30%

(El profesor guardará los trabajos y exámenes por 6 meses posterior a la conclusión del ciclo lectivo)

BIBLIOGRAFÍA (libros)

- Bourke, A.F.G. & Franks, N.R. 1995. *Social Evolution in Ants*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey. 529 pp.
- Choe, J.C. & Crespi, B.J. (eds.) 1997. *Social Behavior in Insects and Arachnids*. Cambridge University Press, Reino Unido. 541 pp.
- Gotwald, W.H. 1995. *Army Ants. The Biology of Social Predation*. Cornell University Press, Ithaca, New York. 302 pp.
- Holldobler, B. & Wilson, E.O. 1990. *The Ants*. Harvard University Press, Cambridge, 732 pp.
- Holldobler, B. & Wilson, E.O. 2009. *The Super-Organism. The Beauty, Elegance, and Strangeness of Insect Societies*. W.W. Norton & Company, New York. 522 pp.
- Korb, J. & Heinze, J. (eds.) 2008. *The Ecology of Social Evolution*. Springer-Verlag, Berlin. 266 pp.
- Michener, C.D. 1974. *The Social Behavior of the Bees*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts. 404 pp.
- Rico-Gray, V. & Oliveira, P.S. 2007. *The Ecology and Evolution of Ant-Plant Interactions*. University of Chicago Press, Chicago. 331 pp.
- Ross, K.G. & Matthews, R.W. (eds.) 1991. *The Social Biology of Wasps*. Cornell University Press, Ithaca, New York. 678 pp.
- Tautz, J. 2008. *The Buzz about Bees. Biology of a Superorganism*. Springer-Verlag, Berlin. 284 pp.
- Turillazzi, S. & West-Eberhard, M.J. (eds.) 1996. *Natural History and Evolution of Paper-Wasps*. Oxford University Press, Oxford. 400 pp.
- Wilson, E.O. 1971. *The Insect Societies*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts. 548 pp.
- Wirth, W., Herz, H., Ryel, R.J., Beyschlag, W. & Hölldobler, B. 2003. *Herbivory of Leaf-Cutting Ants. A Case Study on *Atta colombica* in the Tropical Rainforest of Panama*. Springer-Verlag, Berlin. 230 pp.