



**ESCUELA DE BIOLOGÍA
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
CURSO BIOLOGÍA DE CAMPO
III CICLO, 2007**



- LUGAR:** Refugio de Vida Silvestre Golfito
- DURACIÓN:** Cuatro semanas de campo en Golfito, un mes en San José
- COORDINADORES:** Eduardo Chacón, Jorge Lobo y Federico Bolaños
- ASISTENTES:** Sofía Rodríguez
- REQUISITOS:** B 0300 Historia Natural de Costa Rica
B 0304 Ecología General
B 0305 Laboratorio de Ecología General
B 0333 Introducción a la Flora de Costa Rica
XS0301 Estadística para Biólogos II

CORREQUISITOS: Ninguno

CUPO: 16 estudiantes

CRÉDITOS: 7

DESCRIPCIÓN

El curso Biología de Campo está dirigido a estudiantes de cuarto nivel en el bachillerato de biología y forma parte de los cursos optativos de Botánica, Ecología y Zoología. Está diseñado para introducir a los estudiantes de biología al trabajo de campo. Se enseña a formular preguntas, enfatizando en el desarrollo de diseños experimentales y el análisis e interpretación de datos, finalmente se pasa por el proceso de la presentación de esa información tanto de forma oral como escrita. El curso desarrolla proyectos cortos de historia natural sin dejar de lado la discusión sobre el diseño de estudios a largo plazo. Se pretende, además de cumplir con el objetivo académico del curso, el continuar con estudios que permitan conocer la diversidad de plantas y animales del refugio, así como conocer en detalle algunos ejemplos de las relaciones planta-animal-ambiente.

OBJETIVOS

General:

Familiarizar al estudiante con el trabajo de investigación de campo en biología.

Específicos:

1. Enseñar al estudiante a formular preguntas de historia natural.
2. Discusión y aplicación de los diseños experimentales para generar los datos necesarios para responder a las preguntas que se han planteado resolver.
3. Mejorar el análisis e interpretación de la información que se genera en pequeños proyectos de investigación.

4. Presentación de la información de los resultados de pequeñas investigaciones de forma oral y escrita.

METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES

El curso cuenta con tres sesiones básicas. Los tres primeros días en San José, cuatro semanas en Golfito y el final, cerca de un mes, en San José.

Los primeros días son para introducir el curso, desarrollar una serie de charlas sobre diferentes aspectos de la zona sur, para dar una preparación básica de estadística y uso de computadoras y para la preparación de los materiales y equipo que se lleva al campo. Las charlas son de temas como: El Ecosistema Marino del Golfo Dulce, Clima de Costa Rica y de la Región del Pacífico Húmedo, Geografía y Geología de la Zona Sur y otros. En esta se participa en sesiones de 8 horas diarias durante tres días.

La segunda parte es para la realización de proyectos de campo los cuales serán de dos tipos. Proyectos de grupo dirigidos por los profesores invitados o los coordinadores y proyectos individuales. También se realizan charlas sobre diferentes aspectos biológicos que están desarrollando los profesores en sus investigaciones. En total hay 12 días de proyectos de grupo, en los que los estudiantes trabajan desde 7 de la mañana hasta que se termine el procesamiento de la información generada, con un promedio estimado de 14 horas diarias, y finalizando con las exposiciones de los resultados antes de que los profesores regresen a San José. Para proyectos individuales hay 14 días en los que varía mucho el trabajo dependiendo de las obligaciones que los proyectos que realiza cada estudiante le impone, en promedio se trabaja unas 8 horas diarias. Hay un día de caminatas de orientación y reconocimiento del sitio, y dos días dedicados al viaje San José – Golfito y viceversa. Cada día de proyecto de grupo los profesores se han reunido con los estudiantes antes de ir al campo para discutir los aspectos del planteamiento de las preguntas a resolver y el diseño experimental para obtener la información. Generan, resumen y analizan la información para que finalmente se expongan los resultados a todo el grupo. Algunos profesores realizan un único proyecto en los tres días que trabajan con los estudiantes en el curso, otros cambian de proyecto cada día, pero en total se hacen tantos proyectos como estudiantes hay en el curso, y en tres días sucesivos los estudiantes rotan entre tres profesores que están realizando proyectos. Los anteproyectos individuales se exponen en la segunda semana del curso, enfatizando en los objetivos del proyecto que planean hacer y en el método que seguirán para obtener los datos. Luego es en San José pasan por los procesos de ordenamiento y análisis, así como de la presentación de los resultados.

La tercera parte está dirigida a la elaboración de los informes de proyectos de grupo e individuales. La preparación de los primeros borradores tiene una duración de quince días después de regresar a San José, culminando con la presentación de los resultados a finales de febrero, cuando tienen que entregar la versión final impresa y en disco para la elaboración del libro. La duración depende de la complejidad de los datos y el conocimiento que el estudiante tenga de estadística y uso de paquetes de computación, se estima en unas 30 horas por informe, para un total de 60 horas. Las exposiciones son de 30 minutos por estudiante, para un tiempo de un poco más de 8 horas en un día.

PROFESORES INVITADOS

La lista de profesores es principalmente de funcionarios de la Escuela de Biología. La dinámica del curso trata de enfatizar la mayor comunicación entre ellos y el estudiante.

Los profesores tendrán varias responsabilidades como caminatas de orientación, proyectos de grupo, charlas, discusión de anteproyectos y participar activamente en las discusiones y debates. La permanencia de cada profesor en el curso será de por lo menos cinco días. Para escoger la lista se toma en cuenta sus diversas especialidades de tal forma de que muchos grupos de organismos estén representados y con el fin de poder despertar un mayor interés en los estudiantes.

EVALUACIÓN

En el curso se evalúa el trabajo de campo, como la participación activa en los proyectos dirigidos por los profesores y la dedicación en los proyectos individuales. Además se evaluarán los informes escritos y orales de los resultados, con los siguientes porcentajes para cada uno.

	Trabajo de Grupo	Trabajo Individual	Total
Trabajo de Campo	15%	20%	35%
Presentación Oral	10%	10%	20%
Informe Escrito	15%	30%	45%
Total	40%	60%	100%

Los trabajos escritos se califican de la siguiente manera: Título 5%, Introducción 20%, Materiales y Métodos 20%, Resultados 30%, Discusión 20% y Bibliografía 5%. En los resultados se evaluará el análisis y presentación de los datos además de la forma de hacer el texto que los acompaña.

FINANCIAMIENTO

Este es un curso que necesita de un gran aporte económico, el cual es cubierto casi en su totalidad por la Universidad. El presupuesto se obtiene principalmente de la Escuela de Biología, que provee la mayoría del personal y el dinero para cubrir los gastos de alimentación, los estudiantes cooperan con una parte de este costo. La sección de Transportes que aporta gran parte del combustible y los vehículos para la movilización de las personas y el equipo. Finalmente la Fundación de la Vicerrectoría de Investigación (FUNDEVI), que es el órgano que financia las facilidades de la Universidad en Golfito, suministra la infraestructura necesaria para el desempeño de esta actividad, tanto en términos de alojamiento como de áreas de trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía de este curso es muy variada, en el campo se cuenta con libros que provienen de una pequeña biblioteca de la Escuela de Biología y de las bibliotecas personales de profesores, asistentes y estudiantes. Sin embargo, el mayor requerimiento bibliográfico ocurre en San José cuando se escriben los informes y se hace uso del Sistema de Bibliotecas de la Universidad, se enfatiza más bien el uso de revistas científicas presentes en la Biblioteca Luis Demetrio Tinoco. Se pueden destacar, los libros de cursos anteriores, libros generales de ecología teórica y práctica, libros de estadística, y libros generales de historia natural y guías de identificación

Libros de Biología de Campo:

- Bolaños, F. y D. Briceño (eds.). 1995. Curso Biología de Campo. Escuela de Biología. Universidad de Costa Rica. Mimeografiado.
- Bolaños, F., J. Lobo y D. Briceño (eds.). 1997. Curso Biología de Campo. Escuela de Biología. Universidad de Costa Rica. Mimeografiado.
- Stoner, K., D. Briceño y J. Lobo (eds.). 1998. III Curso Biología de Campo. Escuela de Biología. Universidad de Costa Rica. Mimeografiado.
- Bolaños, F. y G. Umaña (eds.). 1999. Curso Biología de Campo. Escuela de Biología. Universidad de Costa Rica. Mimeografiado.
- Bolaños, F. y J. Lobo (eds.). 2000. Curso Biología de Campo. Escuela de Biología. Universidad de Costa Rica. Mimeografiado.
- Bolaños, F. (ed.). 2001. Curso Biología de Campo. Escuela de Biología. Universidad de Costa Rica. Mimeografiado.
- Bolaños, F. y J. Lobo (eds.). 2003. Curso Biología de Campo. Escuela de Biología. Universidad de Costa Rica. Mimeografiado.

Libros de Ecología:

- Begon, M., J. Harper y C. Townsend. 1996. Ecology: Individuals, populations, communities. 3a. ed. Blackwell, Boston.
- Brower, J., J. Zar y C. von Ende. 1997. Field and Laboratory Methods for General Ecology. 4a ed. WCB/McGraw Hill. EEUU.
- Heyer, W.R., M.A. Donnelly, R.W. McDiarmid, C. Hayek y M.S. Foster (eds.). 1994. Measuring and Monitoring Biological Diversity: Standard Methods for Amphibians. Smithsonian Institution Press. EEUU.
- Krebs, C.J. 1985. Ecología: Estudio de la Distribución y la Abundancia. Harla, Mexico.
- Krebs, C.J. 1999. Ecological Methodology. 2a ed. Addison-Welsey Educational Publishers, Inc. EEUU.
- Ricklefs, T. 1990. Ecology. 3ra. ed. Freeman.

Libros de Estadística:

- Siegel, S. 1978. Estadística no Paramétrica: Aplicada a las Ciencias de la Conducta. Trad. J. Aguilar. Editorial Trillas. México.
- Sokal, R.R. y F.J. Rohlf. 1979. Biometría: Principios y Métodos Estadísticos en la Investigación Biológica. Trad. J.D. Pérez. H. Blume Ediciones. España.
- Underwood, A.J. 1997. Experiments in Ecology: Their Logical Design and Interpretation Using Analysis of Variance. Cambridge Univ. Press. Reino Unido.
- Zar, J. H. 1996. Biostatistical Analysis. 3a ed. Prentice Hall, Inc. EEUU.

Libros de Historia Natural y Guías de Identificación:

- Bussing, W.A. 1998. Peces de las Aguas Continentales de Costa Rica. Editorial de la Universidad de Costa Rica.
- DeVries, P.J. 1987. The Butterflies of Costa Rica and Their Natural History: Papilionidae, Pieridae, Nymphalidae. Princenton University Press. EEUU.
- DeVries, P.J. 1997. The Butterflies of Costa Rica and Their Natural History. Vol. II: Riodinidae. Princenton University Press. EEUU.
- Emmons, L.H. 1990. Neotropical Rainforest Mammals: A Field Guide. University of Chicago Press. EEUU.

- Janzen, D.H. (ed.). 1983. Costa Rican Natural History. University of Chicago Press. EEUU.
- McDade, L.A., K.S. Bawa, H.A. Hespeneide y G.S. Hartshorn (eds.). 1994. La Selva: Ecology and Natural History of a Neotropical Forest. University of Chicago Press. EEUU.
- Mora, J.M. 2000. Los Mamíferos Silvestres de Costa Rica. Editorial de la Universidad Estatal A Distancia. Costa Rica.
- Savage, J.M. y J. Villa. 1986. Herpetofauna of/de Costa Rica. Society for the Study of Amphibians and Reptiles. EEUU.
- Stiles, F.G. y A.F. Skutch. 1989. A Guide to the Birds of Costa Rica. Cornell University Press. EEUU.

CRONOGRAMA

Día	Actividad	Profesores	Salen	
L 7	Introducción al Curso – San José			
K 8	Equipo – San José			
M 9	Viaje a Golfito	Eberhard, Stéphane, Gibert	10	
J 10	Orientación			
V 11	Proyecto de Grupo			
S 12	Proyecto de Grupo			
D 13	Proyecto de Grupo	Bernal, Eric, Fede, Guido	14	Guido
L 14	Proyecto Individual			Guido
K 15	Proyecto de Grupo			Guido
M 16	Proyecto de Grupo			Guido
J 17	Proyecto de Grupo			Guido
V 18	Proyecto Individual			Guido
S 19	Proyecto Individual			Guido
D 20	Proyecto Individual	Alvaro, Margarita, Gerardo, Mónica	21	Guido
L 21	Proyecto Individual			Reinaldo
K 22	Proyecto de Grupo			Reinaldo
M 23	Proyecto de Grupo			Reinaldo
J 24	Proyecto de Grupo			Reinaldo
V 25	Proyecto Individual			Reinaldo
S 26	Proyecto Individual			Reinaldo
D 27	Proyecto Individual	Rodolfo, Lauro, Lobo, Lalo, Alfredo	28	Eddy
L 28	Proyecto Individual			Reinaldo
K 29	Proyecto de Grupo			Eddy
M 30	Proyecto de Grupo			Reinaldo
J 31	Proyecto de Grupo			Eddy
V 1	Proyecto Individual			Reinaldo
S 2	Proyecto Individual			Eddy
D 3	Proyecto Individual			Eddy
L 4	Proyecto Individual			Eddy
K 5	Proyecto Individual			Eddy
M 6	Regreso a San José			Eddy
Viernes 22 de Febrero	Ultimo día de Recepción de Borradores de Proyectos			
Viernes 29 de Febrero	Presentación de Proyectos Individuales, y entrega de Informes de Grupo e Individual			