

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
ESCUELA DE BIOLOGIA  
I Ciclo 2010

NOMBRE DEL CURSO: B-0361 Anfibios

CRÉDITOS: 4

HORAS LECTIVAS: 3 de teoría , 3 de práctica y 6 extraclase

REQUISITOS: B-0417 Herpetología

PROFESOR: Federico Bolaños (federico.bolanos@ucr.ac.cr)

ASISTENTE: Adrián García (gardiar.adrian@gmail.com)

DESCRIPCION:

Este es un curso dirigido a fortalecer el conocimiento de los anfibios y enseñar algunas de las técnicas de investigación de campo y laboratorio. Tendrá tres horas de teoría en la que se estarán revisando temas de actualidad en el grupo y tres horas de práctica. En especial se quiere que los estudiantes aprendan acerca de las técnicas de preservación de anfibios con miras a su curación y manejo de colecciones tanto de adultos como de huevos y larvas. Los estudiantes aprenderán a hacer inventarios en el grupo. Se busca la realización de un pequeño proyecto taxonómico o sistemático utilizando la colección de anfibios del Museo de Zoología y otro de comportamiento o ecología de poblaciones o comunidades en el campo.

OBJETIVOS:

- Ahondar en el conocimiento de la biología de los anfibios
- Familiarizar al estudiante con las técnicas de investigación en taxonomía y sistemática de anfibios
- Familiarizar al estudiante con el manejo de colecciones de estos organismos
- Familiarizar al alumno con la realización de inventarios de este grupo
- Familiarizar al alumno en técnicas de investigación de anfibios en el campo

CONTENIDOS Y CRONOGRAMA DE TEORÍA:

- Cambios en la sistemática y taxonomía de los anfibios. (3 semanas)
  - Uso de técnicas morfológicas
  - Uso de técnicas moleculares
  - Combinación de técnicas
- Manejo de colecciones de Anfibios, adultos y otros estadios. (2 semanas)
  - Preservación
  - Mantenimiento
  - Bases de datos

- Colecciones de tejidos
- Importancia de colecciones asociadas de fotografías, sonidos y otras
- Métodos de campo para el monitoreo de poblaciones y comunidades de anfibios. (2 semanas)
- Avances en el conocimiento de la disminución de poblaciones de anfibios. (3 semanas)
  - Cambio Climático
  - Patógenos
  - Especies invasoras
- Estrategias de conservación de anfibios. (3 semanas)
- El papel de la conservación en cautiverio. (3 semanas)

## CONTENIDOS Y CRONOGRAMA DE LA PRÁCTICA

- Descripción de una especie (2 semanas)
- Manejo de colecciones (4 semanas)
- Descripción de una larva (2 semanas)
- Fuentes de información de anfibios en la red mundial (1 semana)
- Análisis de datos y elaboración de informes de las giras (4 semanas)

## GIRAS DE CAMPO:

- 9-11 de abril. Reserva Biológica Alberto Manuel Brenes  
Diseñada para realizar un pequeño proyecto de evaluación del estado poblacional de los anfibios del sitio, se comparará lo obtenido con un juego de datos amplio que se tiene de los años 1994 y 1995
- 22-25 de abril y 27-30 de mayo. Londres de Quepos.  
Estas están dirigidas a aprender cómo realizar un inventario biológico en el grupo, se utilizarán técnicas de visualización de anfibios adultos, larvas y huevos, y se harán conteos por técnicas auditivas.
- 22-27 de junio. Piro, Península de Osa.  
Gira diseñada para que los estudiantes hagan un proyecto de campo con anfibios ya sea de comportamiento o ecología.

## METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES PARA CUMPLIR CON LOS OBJETIVOS:

La teoría será para la discusión de los temas descritos, primero serán asignadas lecturas. En dos oportunidades cada estudiante será el que realice una breve exposición de las lecturas con la finalidad de que se inicie la discusión del tema. Estas serán evaluadas por los estudiantes y el profesor. Los temas no abarcados por los estudiantes serán cubiertos por el profesor, asistente o personas invitadas.

En la parte práctica se harán varias cosas. 1) Se trabajará en el Museo de Zoología con la finalidad de aprender el trabajo de recepción, preservación, catalogación y curación de los especímenes de la colección de anfibios. Luego se utilizará el material del Museo para aprender a hacer la descripción de 2) una especie y 3) un renacuajo, cada descripción involucrará la realización de un informe tipo

artículo científico para ser presentado en la Revista de Biología Tropical. 4) Se aprenderá a utilizar las fuentes de información que están disponibles para acceder diferentes tipos de datos en Internet y 5) Relacionado con las giras de campo, se aprenderá a procesar y analizar datos utilizando diferentes ayudas de programas para esto.

#### EVALUACION:

En total cada estudiante participará en la elaboración de dos presentaciones breves en las discusiones de la teoría. La descripción de una especie y de una larva. Escribirá la historia natural de una especie. Hará tres informes de tres de las giras.

Primera presentación de teoría	5%
Segunda presentación de teoría	5%
Morfología y Sistemática de los adultos de un grupo de especies	15%
Morfología y Sistemática de las larvas de un grupo de especies	15%
Informe 1era gira (Estado de Poblaciones de Anfibios)	20%
Informe 2da y 3era gira (Anfibios de Londres de Quepos)	20%
Informe 4ta gira (Comportamiento o Ecología de un Anfibios)	20%

#### BIBLIOGRAFIA:

- Blair, W.F. (ed.). 1972. Evolution in the Genus *Bufo*. University of Texas Press. EEUU. 459 p.
- Duellman, W.E. 1970. The Hylid Frogs of Middle America. Mon. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas No. 1: 1-753.
- Duellman, W.E. (ed.). 1999. Patterns of Distribution of Amphibians: A Global Perspective. Johns Hopkins University Press. EEUU. 633 p.
- Duellman, W.E. y L. Trueb. 1986. Biology of Amphibians. McGraw-Hill, Inc. USA. 670 p.
- Feder, M.E. y W.W. Burggren. (eds.). 1992. Environmental Physiology of the Amphibians. University of Chicago Press. EEUU. 646.
- Frost, D.R. 1985. Amphibian Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference. Association of Systematics Collections. EEUU. 732 p.
- Heatwole, H., G.T. Barthalmus y A.Y. Heatwole. (eds.). 1994. Amphibian Biology Vol. 1: The Integument. Surrey Beatty & Sons Pty Limited. Australia. pp 1-418.
- Heatwole, H. y B.K. Sullivan. (eds.). 1995. Amphibian Biology Vol. 2: Social Behavior. Surrey Beatty & Sons Pty Limited. Australia. pp 419-710.
- Heatwole, H. y E.M. Dawley (eds.). 1998. Amphibian Biology Vol. 3: Sensory Perception. Surrey Beatty & Sons Pty Limited. Australia. pp 711-972.
- Heyer, W.R., M.A. Donnelly, R.W. McDiarmid, L.C. Hayek y M.S. Foster (eds.). 1994. Measuring and Monitoring Biological Diversity: Standard Methods for Amphibians. Smithsonian Institution Press. EEUU. 364 p.
- Janzen, D.H. (ed.). 1991. Historia Natural de Costa Rica. Trad: M. Chavarría. Editorial Universidad de Costa Rica. Costa Rica. 880 p.

- Pough, F.H., R.M. Andrews, J.E. Cadle, M.L. Crump, A.H. Savitzky y K.D. Wells. 1998. Herpetology. Prentice-Hall, Inc. EEUU. 577 p.
- Savage, J.M. 2002. Amphibians and Reptiles of Costa Rica: a Herpetofauna between two continents, between two seas. University of Chicago Press.
- Savage, J.M. y J. Villa. 1986. Herpetofauna of/de Costa Rica. Society for the Study of Amphibians and Reptiles. EEUU. 207 p.
- Stebbins, R.C. y N.W. Cohen. 1995. A Natural History of Amphibians. Princeton University Press. New Jersey. EEUU. 316 p.
- Zug, G.R. 1993. Herpetology. Academic Press, Inc. San Diego. EEUU. 527 p.