

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SEDE REGIONAL DE OCCIDENTE
B-0162 INTRODUCCION A LA BIOLOGIA II
II CICLO LECTIVO - 97

CREDITOS: 3

4 HORAS POR SEMANA

REQUISITOS: B-0160 INTRODUCCION A LA BIOLOGIA I Y B-0161 LABORATORIO DE INTRODUCCION A LA BIOLOGIA 1.

Prof: Elida Vargas B.

DESCRIPCION:

Este curso ofrece al estudiante de la carrera de Biología, una visión integral de la biología de los organismos a nivel de poblaciones. Se pretende desarrollar un programa que ilustre la diversidad biológica existente, las adaptaciones de los organismos al ambiente, así como sus interrelaciones comportamentales, evolutivas y ecológicas.

OBJETIVO GENERAL:

Comprender y apreciar la diversidad de los seres vivos, sus adaptaciones y sus relaciones ecológicas y de comportamiento, de manera unificada, a través de la teoría de la selección natural y la evolución orgánica.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Estudiar los grandes grupos taxonómicos con énfasis en su historia natural y adquisiciones evolutivas.
2. Examinar los factores de cambio evolutivo, tipos de selección natural y el proceso de evolución de las especies.
3. Comprender los diversos tipos de comportamiento en relación con las interrelaciones evolutivas y ecológicas de los organismos entre si y con su ambiente.

PROGRAMA

1. BIODIVERSIDAD E HISTORIA NATURAL DE LOS FILOS

Clasificación filogenética, biosistemática y taxonomía. Revisión de los principales grupos taxonómicos con énfasis en aspectos evolutivos, ecológicos y de historia natural:

Monera: Archaeobacteria, Eubacteria

Protista: Sarcodina, Ciliophora, Sporozoa, Pyrrophyta (Dinoflagelados), Mastigophora.

Fungi: Zigomicetes, Ascomicetes, Basidiomicetes, Deuteromicetes.

Plantae: Chlorophyta (algas verdes), Bryophyta (musgos y hepáticas), Tracheophyta (helechos, gimnospermas y angiospermas).

Animalia: Porifera, Cnidaria, Platyhelminthes, Nematoda, Mollusca, Annelida, Arthropoda, Equinodermata, Chordata.

2. EVOLUCION

A. INDIVIDUOS, POBLACIONES Y EVOLUCION

Desarrollo Histórico. Concepto de variación. Principio de Hardy-Weinberg. Factores de Cambio evolutivo: mutación, deriva genética, flujo génico, selección natural.

Tipos de selección natural: selección estabilizadora, selección direccional, selección disruptiva, selección sexual, selección de parentela, selección y polimorfismo.

Evolución de las especies. Mecanismos de especiación: alopatria, simpatria. Mecanismos de aislamiento reproductivo pre y postcigóticos. Modos de especiación. Patrones de evolución: secuencial o sucesiva, divergente y convergente.

Micro y macroevolución. Modelo gradualístico. Modelo puntuacional. Coevolución. Mimetismo.

B. PRUEBAS DE LA EVOLUCION

Microevolución. Morfología, bioquímica y embriología comparada. Biogeografía. Deriva continental y tectónica de placas. Formación de fósiles. Tiempo geológico. Registro fósil y extinciones. Historia natural antigua de Costa Rica.

C. ORIGEN Y EVOLUCION DE LA VIDA

Formación del planeta. Formación de macromoléculas. Protocélulas y primeras células. Teoría endosimbionte. Evolución humana. La familia de los primates. Primeros homínidos y sus predecesores (Australopitecinos). Primeros humanos.

3. COMPORTAMIENTO

A. INTRODUCCION

B. PATRONES INNATOS DE COMPORTAMIENTO.

Estado de motivación, umbral de respuesta. Comportamiento innato vs aprendizaje. Patrones innatos: estímulos-señales, patrones fijos de acción conductual. Aprendizaje: 1) no asociativo (habitación), 2) asociativo: impresión, condicionamiento clásico, condicionamiento operante, razonamiento inductivo. Selección natural y variaciones condicionales en el comportamiento.

C. COMPORTAMIENTO SOCIAL

Comunicación. Agresión. Territorialidad. Cortejo. Inversión parental. Sociedades complejas de animales.

4. ECOLOGIA

A. CICLOS BIOGEOQUIMICOS

Ciclo del carbono. Ciclo del agua. Ciclo de otros elementos (nitrógeno, fósforo).

B. DINAMICA DE ECOSISTEMAS

Productividad y biomasa. Dinámica trófica (cadenas, redes y pirámides tróficas). Nicho ecológico y hábitat. Interacciones entre especies: herbivoría, competencia, depredación, mutualismo, simbiosis, parasitismo. Sucesión ecológica: primaria y secundaria. Comunidad clímax.

C. ECOLOGIA DE POBLACIONES

Densidad de poblaciones y distribución. Dinámica de poblaciones: tamaño, curvas de supervivencia y mortalidad. Crecimiento poblacional. Límites de tolerancia. Capacidad de carga del ambiente.

D. ECOLOGIA AMBIENTAL

Deforestación, contaminación ambiental, explosión demográfica y su impacto en el ambiente. Manejo integrado de plagas. Biodiversidad y desarrollo sustentable. Manejo de recursos.

METODOLOGIA

El curso será impartido en 4 horas de teoría por semana. Las sesiones de teoría consistirán en lecciones magistrales sobre los fundamentos de cada uno de los temas estudiados, alternados con seminarios impartidos por los estudiantes donde se presentarán artículos recientes sobre los temas recientemente examinados.

EVALUACION

- 4 exámenes parciales: uno al final de cada capítulo. 20% c/u.
- Seminarios: 20%.

LIBROS DE REFERENCIA

- Alvarado, G. 1994. Historia Natural Antigua: los intercambios biológicos interamericanos. Editorial Tecnológica de Costa Rica.
- Ruvers, W.; Orians, G. 1987. Life: The Science of Biology. Sinauer Associates, Inc.
- Solomón, E.; Villet, P.; Davis, P. 1987. Biología. Nueva Editorial Interamericana, México.
- Starr, C.; Taggart, R. 1984. Biology: The Unity and Diversity of Life. III edition. Wadsworth Publishing Company, Belmont, California.

Artículos recientes sobre cada uno de los temas expuestos en el contenido del curso.