

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SEDE DE OCCIDENTE
"Ciudad Universitaria Carlos Monge Alfaro"
SISTEMA DE EDUCACION GENERAL
SECCION DE FUNDAMENTOS DE BIOLOGIA



PROGRAMA DE EG-0004 FUNDAMENTOS DE BIOLOGIA

CURSO: Repertorio
DURACION: un semestre
HORAS: 4 semanales
CREDITOS: 3
PROFESOR: M.Sc. Alfonso Branes

DESCRIPCION Y JUSTIFICACION DEL CURSO:

Fundamentos de Biología es un repertorio para los estudiantes de las áreas no biológicas. Consecuentemente debe desarrollarse con el propósito de que sea un curso cultural en donde, sin los detalles que los del campo biológico requieren, se discuten las bases de la Biología. Enfatizar en que de todas las ciencias, ella trata de establecer el origen de la vida, la organización celular, las fascinantes relaciones de la diversidad del mundo viviente, su evolución y futuro, centralizando todas las discusiones en la especie humana y sus relaciones con el medio. Este curso tiene como objetivo general desarrollar en los estudiantes, la conciencia de que las decisiones y actividades del hombre inciden directamente en el medio; ya que muchas especies están en peligro de extinción por desconocimiento de conceptos elementales de los seres vivos, sus necesidades e interdependencia.

OBJETIVOS GENERALES:

- 1- Comprender la importancia del método científico y sus aplicaciones en los diferentes campos de la biología.
- 2- Valorar la importancia de la Biología en toda actividad humana.
- 3- Analizar la ultraestructura celular en relación con la complejidad estructural y fisiológica de los seres vivos.
- 4- Analizar las diferentes vías metabólicas de los organismos y sus aplicaciones.
- 5- Plantear y organizar una serie de lecturas complementarias al programa del curso.
- 6- Explicar los diferentes mecanismos que intervienen en la evolución orgánica.
- 7- Comprender las bases de la herencia biológica y su importancia en la evolución orgánica.

- 8- Explicar la importancia que tiene la Ecología desde el punto de vista biológico, económico y social.
- 9- Comprender el comportamiento en plantas y animales como respuesta a los diferentes estímulos del medio ambiente.
- 10- Explicar la importancia que tiene la estadística como un medio de interpretación de datos experimentales.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- 1- Confeccionar un trabajo de investigación sobre un tema específico en estudio.
- 2- Realizar varias lecturas sobre artículos recientes de Biología.
- 3- Utilizar en forma adecuada las referencias bibliográficas.
- 4- Aplicar el método científico hasta donde sea posible a situaciones que se presentan en actividades programadas.
- 5- Distinguir entre proposiciones científicas y no científicas.
- 6- Comprender la relación que hay entre estructuras y función a nivel celular y orgánico.
- 7- Apreiciar y entender la necesidad de conservar y desarrollar los recursos naturales.
- 8- Tomar medidas individuales para contribuir en un mejoramiento del medio ambiente.

METODOS Y TECNICAS:

- Exposiciones
- Diálogos
- Trabajos en equipo
- Demostraciones
- Conferencias
- Trabajos individuales
- Investigación en grupos

ACTIVIDADES:

- Proyecciones de diapositivas
- Proyecciones de películas
- Investigación individual

CONTENIDO:

- I. Generalidades del curso
- II. El organismo humano.

2 horas



A. Su estructura 6 horas

A.1 Bioquímica. Composición química de la materia viva

- Carbohidratos
- Lípidos
- Proteínas
- Acidos nucleicos
- Vitaminas
- Minerales
- Agua

A.2 Biológica

- Célula
- Tejido
- Organo
- Sistema de órganos

B. Su evolución orgánica 6 horas

B.1 Papel de la herencia:

- El código genético
- Mutaciones

B.2 Evolución:

- Teorías
- Historia evolutiva de la especie humana

C. Su funcionamiento y mantenimiento 4 horas

- C.1 Nutrición
- C.2 Metabolismo
- C.3 Utilización de la energía

III. Comportamiento humano

A. Sexual 6 horas

A.1 El sistema reproductor

- Organos
- Regulación hormonal
- Ciclo menstrual

A.2 Fecundación

- Desarrollo embrionario
- Nacimiento



MINISTERIO DE
EDUCACION
GENERAL
COSTA RICA

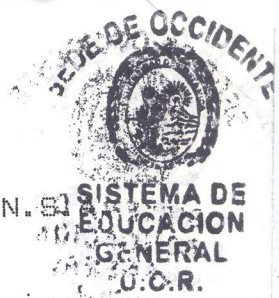
- B. Social 4 horas
- B.1 Teorías del comportamiento humano
B.2 Paternidad responsable
B.3 Vida en sociedad
- IV. La relación del hombre y su medio 4 horas
- A. La energía a través del ecosistema
B. La influencia del hombre en el equilibrio del ecosistema
- V. El hombre en el mundo biológico moderno 26 horas
- a. El mundo microscópico
b. El manejo genético de las especies
c. La desnutrición y sus consecuencias
d. Importancia del ejercicio físico
e. Métodos anticonceptivos
f. Necesidades humanas de vivienda
g. Importancia de la recreación
h. Desarrollo del turismo naturalista
i. Necesidad de protección de las áreas naturales
- VI. Semana para ajuste del programa 4 horas

EVALUACION:

2 parciales de 20% c/u	40%
Investigación bibliográfica	40%
Examen final	20%

BIBLIOGRAFIA

- ALBERTS, R. et al. Biología molecular de la célula. Ediciones Omega. Barcelona, España. 1986.
- CAMP, P.; Arms, K. Biología. Nueva Editorial Interamericana. México. 1985.
- CURTIS, E. Biología. Ediciones Omega. Barcelona, España. 1984.
- EHRLICH, P.R.; Holm, R. W.; Soulé, M. E. Introducción a la Biología. McGraw Hill, México. 1974.
- EIBL-EIBESFELDT, I. Etología. Ediciones Omega, Barcelona, España. 1974.
- ESPINOZA, M.; Morales, D.; Villalobos, J.A.
- La energía, nervio y motor de la naturaleza.
- La energía en los cambios físicos y químicos en la naturaleza.
- Transformaciones energéticas en el cuerpo humano.
EUNED. Costa Rica. 1986.



JIMENEZ, J.; López, G. Aborto y contraceptivos. E.U.N.S. Pamplona, España. 1983.

GUYTON, A.C. Fisiología humana. Editorial interamericana S.A., México. 1985.

HEDSTROM, I. La situación ambiental en Centroamérica y el Caribe. Editorial D.E.I. Costa Rica. 1989.

JESSOP, N.M. Biosfera: los seres vivos y su ambiente. Ediciones Omega, Barcelona, España. 1975.

KIMBALL, J.W. Biología. Editorial Addison-Wesley Iberoamericana, México. 1986.

LORENZ, K. et al. Hombre y animal. Ediciones Herman Blume, Madrid, España. 1975.

MADER, S. Biology. Evolution, diversity and the environment. W. M. C. Brown Publishers, Iowa, U.S.A. 1987.

MARGALEFF, R. E. Ecología. Ediciones Omega S.A., España. 1982.

MENDOZA, R. Conservación ambiental y desarrollo sostenido. Ediquias C. Ltda., Ecuador. 1989.

SAN MARTIN, H. Ecología humana y salud. La Prensa Médica Mexicana S.A., México. 1983.

STAR, C.; Taggart, R. Biology. The unity and diversity of life. Wadswort Publishing Company, California, U.S.A. 1987.

TORTORA, G. J.; Anagnostakos, N. Principios de anatomía y fisiología humana. Editorial Herper y Row Latinoamericana, México. 1984.

VANDER, A.; Sherman, J.; Luciano, D. Fisiología Humana. Editorial Interamericana, México. 1984.

VILLEE, C. Biología. Nueva Editorial Interamericana, México. 1987.

WEIZ, P.; Keogh, R. Elementos de biología. Ediciones Omega, Barcelona, España. 1981.

WILKE, J.C. Manual sobre el aborto. E.U.N.S.A., Pamplona, España. 1983.

REVISTAS

Agricultura de las Américas: la revista agropecuaria.
Semestra.

DE OCCIDENTE

SISTEMA DE
EDUCACION
GENERAL

Biocenosis. "Estrategia Nacional de Conservación para el Desarrollo Sostenido (ECODES)". Vol. 4, EUNED, Costa Rica. 1988.

Ciencias Ambientales. U.N.A. Heredia, Costa Rica. Semestra.

Ciencia y Tecnología. Editorial Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica, Semestral.

Desarrollo y Cooperación. Fundación Alemana para el Desarrollo Internacional Bonn. Edición en Español.

Informes Médicos. John Hopkins University, U.S.A. Mensual

Investigación y Ciencia (Scientific American). Editorial Prensa Científica S.A., Barcelona, España. Mensual

Los recursos naturales y su conservación. EUNED. 1987.

Revista Internacional de Silvicultura e Industrias Forestales. UNASYLVA-FAO. Roma