

Envia R. Ortiz.

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SEDE REGIONAL DE OCCIDENTE
SISTEMA DE EDUCACION GENERAL



PROGRAMA DE FUNDAMENTOS DE BIOLOGIA (EG-0004)
I ciclo 1988 Créditos: 3
Profesor: Msc. Rodolfo Ortiz

INTRODUCCION:

Al arribo de los primeros conquistadores españoles, Costa Rica presentaba un territorio ocupado por bosques casi en su totalidad, ya que la población nativa, alrededor del año 1.500 se componía de escasos agrupamientos indígenas. Se puede decir que el daño causado al ambiente por esta población era nula, ya que su sistema de vida nómada permitía su reposición al ser abandonado el predio por varios años. Posteriormente, con el crecimiento de la población en el primer tercio del presente siglo, la ocupación de la tierra fue en forma permanente, destruyéndose el equilibrio del ambiente que mantenían los primeros habitantes.

Los Seres humanos, en su búsqueda del desarrollo económico y del goce de las riquezas naturales deberán hacer frente a la realidad de lo limitado que son los recursos y la capacidad de los ecosistemas, y deberán tener en cuenta las necesidades de las generaciones futuras. Es este el mensaje de la conservación. Puesto que, si bien la finalidad del desarrollo es proporcionar el bienestar social y económico, el objeto de la conservación es, en cambio, el de mantener la capacidad de la tierra para sostener aquel desarrollo y respaldar la vida.

El curso de Fundamentos de Biología pretenderá en este año impartir los conocimientos básicos de todos los procesos biológicos. asimismo, como los principios de conservación

OBJETIVOS

A) GENERALES

Los estudiantes comprenderán:

- 1) La importancia de la ciencia en el desarrollo de la civilización
- 2) El método científico como instrumento para la obtención del conocimiento
- 3) Las bases estructurales y fisiológicas de la vida.
- 4) Los factores que inciden en el equilibrio ecológico
- 5) Los factores de impacto ambiental.
- 6) Los factores de equilibrio ambiental
- 7) La importancia de las acciones de la Educación ambiental.
- 8) El valor de la función del hombre como administrador del planeta

B) ESPECIFICOS

- 1) Discutir acerca de los diversos conceptos que se desarrollan en el programa
- 2) Identificar en el medio natural los factores de impacto ambiental
- 3) Proponer acciones de equilibrio ambiental
- 4) Inferir acerca de las consecuencias que pueden darse ante un problema biológico determinado.
- 5) Analizar la problemática ambiental en Costa Rica.
- 6) Identificar las diferentes relaciones que se establecen en el ecosistema en un bosque nuboso (Gura a Reserva Forestal) e inferir acerca de las consecuencias de manejo del mismo.



CONTENIDO

CAPITULO I: EL ESTUDIO DE LA VIDA

Las bases científicas: Naturaleza de las ciencias
El origen de las ciencias
Las formas de la ciencias
El Método científico: Observación; problema; hipótesis; experimento; teoría
Las limitaciones de la ciencia
El dominio de la ciencia
La ciencia: su objetivo
El lenguaje de la ciencia
VCapítulo II. Las bases biológicas
Función y vida
Estructura y organismo: niveles de organización; Especialización

CAPITULO II: ORGANIZACION DE LA VIDA

CAPITULO III: LA BASE MOLECULAR: PRINCIPIOS FISICOS Y QUIMICOS

Elementos
Átomos
Compuestos químicos
Moléculas
Compuestos iónicos
Ácidos
Reacciones químicas: Velocidad de las reacciones químicas
Constituyentes del protoplasma: Compuestos inorgánicos; compuestos orgánicos

CAPITULO IV: EL ORIGEN DE LA VIDA

Enfoque: Vitalista; Creación
Especial; Panspermia; mecanicismo; materialismo
Reacciones químicas de la tierra primitiva
Origen de la atmósfera primitiva terrestre
Origen de los compuestos orgánicos
El estado coloidal
Formación de coacervados: De coacervados a seres vivos
Evolución biológica
Evolución nutricional
Revolución del oxígeno

CAPITULO V: LA BASE CELULAR DE LA VIDA

Teoría celular
formas y tamaños celulares
Pared Celular
Membrana celular
Retículo endoplasmático
Organelas citoplasmáticas: Mitocondrias; cloroplastos; lisosomas
Golgi; Núcleo
Niveles de organización celular

Fascículo 3 funciones vitales
Parte I metabolismo

CAPITULO VI: METABOLISMO CELULAR

El ambiente celular

Composición del fluido extracelular

Intercambio de materiales; difusión; Osmosis; transporte activo

Pinositosis; fagocitosis

Química celular: Enzimas

CAPITULO VII; METABOLISMO Y NUTRICION

Anabolismo

Catabolismo; fermentación; respiración celular

Los usos de la energía,

CAPITULO VIII: Fotosíntesis

Historia

Pigmentos

Fase luminosa

Fase oscura

Organismos quimiosintéticos

CAPITULO IX AUTOPERPETUACION

Las formas de Reproducción.

Reproducción Asexual: Gemación; fragmentación; mitosis

Reproducción sexual: Meiosis; gametogénesis; espermatogénesis

CAPITULO X: HERENCIA

El sistema genético

Síntesis de proteínas

CAPITULO XI MECANISMOS DE HERENCIA

Teoría mendeliana

monohidración

dihybridación

Herencia no mendeliana

CAPITULO XII: EVOLUCION

Origen y desarrollo del concepto evolutivo

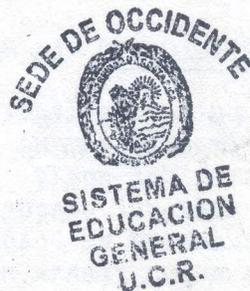
Evidencias de Evolución

Fuerzas elementales de Evolución

Microevolución

Naturaleza de selección natural

El origen de las especies



CAPITULO XIII: ECOLOGIA, ALGUNAS DEFINICIONES ECOLOGICAS BASICAS

Una ciencia nueva

Ambiente

El estudio de la casa

El equilibrio del ambiente natural

El hombre amenaza el equilibrio

Ecosistema humano

Ecología humana

La conservación de la vida

CAPITULO XIV LA HISTORIA SE REPITE

El paisaje griego: un carcomido esqueleto

El imperio romano

Africa del norte

La tala del bosque europeo

Desaparece el bosque virgen norteamericano

Una nueva tierra nueva por explotar: América

La caída de los Mayas

La población aborigen de Centroamérica

Sistemas agrícolas importados

Sobreexplotación

CAPITULO XV SOBREEXPLOTACION

Plantas medicinales

Mucho más por descubrir

El aborigen vivía en armonía con su medio natural

Destrucción del bosque

La guerra de los empresarios

Erosión de los suelos

Amadera abandonada

La costa Pelada

Las quemadas anuales

El joven indio y su presa

El amerindio al margen de las decisiones

El bosque como único recurso

Se agudiza la dependencia

CAPITULO XVI: LA "HAMBURGUERIZACION DEL BOSQUE"

Panamá, Costa Rica, Nicaragua

Alteraciones en la organización social

Alimentos para exportar y no para los centroamericanos

La "hamburguerización de Centroamérica"

CAPITULO XVII: POR QUE HAY ESCASEZ DE AGUA

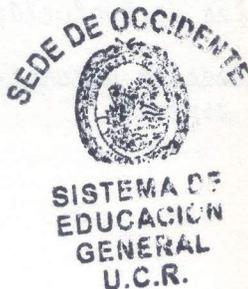
Los caudales hidrográficos

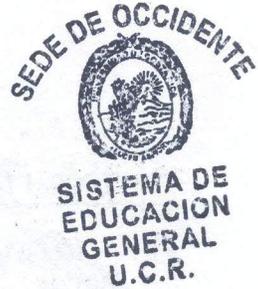
El canal de Panamá en peligro

Sin una tradición forestal

Contaminación del agua

La pesca con dinamita





CAPITULO XVII: LA SALUD HUMANA EN PELIGRO

Pagisidas solo para la exportación
Tóxicos que causan cáncer
Campesinos envenenados
VDT en leche materna y tejido humano
Sobreutilización de plaguicidas
Técnicas innovadoras
Importación de productos en lista negra

CAPITULO XVIII: EN BUSCA DE UNA SOLUCION

La naturaleza como extraña al hombre
Contaminación en segundo plano
Medidas ambientales
La política antiecológica de "REAGAN"
En código ambiental
Educación Ambiental
Una política ambiental integral

CAPITULO XIX: ECOTEOLOGIA

Un enfoque teológico sobre la problemática ambiental
La creación objeto material
Jesús: reconciliador de la creación
La creación es de Dios
El hombre como creación especial de Dios
Adán: lo que viene de la tierra
Adamah: tierra fecunda
La creación de Dios orientada hacia el hombre
Utilización sin exterminio
El año de devolución
Nuestra responsabilidad frente a la creación
La alianza con Dios
La tierra sin límites
La opción por la vida
Voces de la Iglesia

EVALUACION DEL CURSO

Se harán cuatro exámenes parciales con un valor del 25% cada uno, la duración máxima de cada examen será de una hora. La prueba se realizará en la última hora de lección. El estudiante que obtenga promedio de 8.00 se eximirá del examen final. Se hará un examen final de toda la materia para aquellos estudiantes que no se eximan

Habrá una gira obligatoria a la Reserva Forestal de San Ramón como requisito previo para ganar el curso, ya sean estudiantes eximidos o no.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Aguilera, J.A. 1979 Ecología ciencia subversiva, 5 ed. Monte Avila, Caracas, Venezuela. 125 pp.
- 2) Anori, H. 1984. Los desastres naturales se ensaña con los pobres. El Debate. San José, Costa Rica.
- 3) Boza, M. 1976. Breve informe sobre situación ambiental en Costa Rica. Presentado a la consulta de expertos sobre el medio ambiente y desarrollo de América Latina, Bogotá, Colombia. 14 pp.
- 4) Budowski, G. 1973. La conservación del medio ambiente: conflicto o instrumento para el desarrollo. CATIE. Turrialba, Costa Rica, Mimeografiado, 8 pp.
- 5) Conferencia episcopal de Costa Rica. 1981. Carta circular a los sacerdotes y fieles de la provincia eclesial de Costa Rica sobre conservación de los recursos naturales. Mimeografiado 8 pp.
- 6) Consejo Nacional de investigaciones científicas y tecnológicas et. al. 1981. Simposio internacional sobre las ciencias forestales y su contribución al desarrollo de América Tropical, San José, Costa Rica, 284 pp.
- 7) Contrapunto (Costa Rica). 1985 Lista negra de medicamentos y plaguicidas. 16 febrero.
- 8) Eichler, H. 1972. El problema del medio ambiente. Universidad de los Andes. Mérida Venezuela, 45 pp.
- 9) Fournier, L.A. 1981. Ecología y desarrollo en Costa Rica. EUNED, San José, Costa Rica, 195 pp.
- 10) Fournier, L.A. et. al. 1983. Antología de la conservación del medio. EUNED, San José, Costa Rica, 309 pp.
- 11) Hubler, D. El rey de la hamburguesa en Estados Unidos. La Prensa Libre (Costa Rica), Junio, julio.
- 12) Jiménez, J.M. Biología general en fascículos. Universidad de Costa Rica San José, 400 pp.

SEDE DE OCCIDENTE



SISTEMA DE
EDUCACION
GENERAL
U.C.R.

13) Meléndez Chaverri, C. 1977. *Costa Rica: Tierra y poblamiento en la Colonia*. Editorial Costa Rica. San José

14) Myers, N. 1981. *Hamburger Connection: How Central America's Forest Become North America's Hamburgers*. *Ambio*. 10 (1): 3-8

15) Valerio, C.E. 1983. *Conservación del medio*. EUNED. San José Costa Rica
109 pp.

11-2-88
jsg.

