

*Audax*

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
ESCUELA DE HISTORIA Y GEOGRAFIA  
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

Programa del curso: "Manejo del litoral"

1. I ciclo de 1986.
2. Teoría (HG0526): 4 horas lectivas semanales; 3 créditos
3. Horario: Viernes 8, 9, 10, 11, 12
4. Nivel académico: Licenciatura en Geografía
5. Requisitos: curso complementario. No tiene requisitos
6. Profesor Encargado: Wilberg G. Sibaja. MSc.
7. INTRODUCCION: El océano ha servido como área de recreo, de alimento

y como vía para el comercio. Suministra el agua necesaria para la vida, acumula y libera la energía solar absorbida, que posteriormente generará la circulación atmosférica.

El océano es un amplio y complicado sistema ecológico que debe estudiarse multidisciplinariamente al considerar su química, circulación, origen e historia, implicaciones sociales, económicas, culturales y políticas. La zona litoral y la superficie del mar patrimonial, constituyen un ilimitado potencial para que el espacio oceánico y los recursos marinos aún no aprovechados, se transformen en factor de desarrollo económico, social y político. La concepción sociológica del futuro debe prever el equilibrio biológico de los recursos así como fuentes de aprovisionamiento.

La conservación del ambiente y de los recursos marinos requieren de una tecnología racionalmente dirigida, aún en los actuales niveles de población, en aquellos aspectos fundamentales de la productividad acuática: aumento de la investigación básica y cambios sustanciales de carácter legal dirigidos a explotar y conservar el ecosistema marino.

8. Objetivos

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

1. Entender la estructura y composición del litoral y las fuerzas que la modelan;
2. Identificar las características fisicoquímicas de la masa de agua asociadas con su desplazamiento en el litoral

3. Explicar desde el punto de vista biológico la importancia de las comunidades, en el litoral;
  4. Reconocer un plan estructural y relaciones trofodinámicas asociadas al origen, adaptación y radiación de los organismos en el litoral;
  5. Interpretar y valorizar la culminación y participación del hombre como miembro integrante en el pasado, presente y en el futuro.
9. Métodos y actividades didácticas  
Expositivo, discusión, diálogo, trabajo en equipo e individual (bibliografía), conferencias, proyecciones, laboratorios y proyectos de investigación en el campo (4).
10. EVALUACION
- |                                    |   |     |
|------------------------------------|---|-----|
| A) Teoría (HG0526):                | I parcial (21-26 abril)                         | 30% |
|                                    | II parcial (2-7 junio)                          | 30% |
|                                    | Examen Final (calendario universitario)         | 40% |
|                                    | Primera nota de aprovechamiento (PNA) =         | 50% |
| B) Trabajo colectivo e individual: |   |     |
|                                    | Laboratorio                                     | 25% |
|                                    | en el campo                                     | 25% |
|                                    | en grupo  | 25% |
|                                    | informes  | 25% |
|                                    | Segunda nota de aprovechamiento (SNA)           | 20% |
| C) Seminario participativo:        |   |     |
|                                    | Exposición del proyecto                         | 30% |
|                                    | Discusión del proyecto (Preguntas y respuestas) | 30% |
|                                    | Memoria del seminario (Recomendaciones)         | 20% |
|                                    | Tercera nota de aprovechamiento (TNA) =         | 30% |
| d) NOTA FINAL:                     |   |     |
|                                    | PNA   | 50% |
|                                    | SNA   | 20% |
|                                    | TNA   | 30% |
11. CONTENIDOS PROGRAMATICOS PARA LA TEORIA (HG0526)
- 24 febrero - 1 marzo: Indicaciones generales y distribución de funciones a los estudiantes. Introducción al curso.
- 1) EL ECOSISTEMA TERRESTRE
  - 1.1) HABITAT TERRESTRE
  - 1) El ecosistema terrestre
  - 1.1) Habitat terrestre (Geografía): 3 - 22 marzo
    - a. Regiones biogeográficas
    - b. Distribución de las comunidades terrestres

- c. Estructura de la vegetación. Fitogeografía
  - d. Estructura de la fauna: Regiones zoogeográficas Características
  - e. Clima y presupuesto energético: Causas y efectos
  - f. Mecanismos de dispersión de las especies y colonización
- 1.2) Habitat de agua dulce (Limnología): 24 marzo - 5 abril
- a. Flora y fauna dulceacuícolas: Características y distribución. Parámetros ambientales y Factores limitativos.
  - b. Comunidades lénticas: lagos, lagunas, estanques y pantanos Batimetría y estratificación. Características y Sucesión ecológica
  - c. Comunidades líticas: ríos, arroyos, acequias. Turbulencia, escorrentía y sucesión ecológica. Características
- 2) El ecosistema marino (Oceanografía)
- 2.1) Océanos y mares: 7 - 26 abril
- a. Deriva continental: Causas y efectos. Continentes geomorfológicos.
  - b. Zonación marina: Provincias y la zona de entremareas
  - c. Biota marina: La zona fótica. Características y distribución. Factores limitativos. Perfiles fisicoquímicos
  - d. Comunidades planctónicas, pelágicas y abisales. Características y distribución. Mecanismos de flotación, alimentación y de reproducción.
  - e. Arrecifes coralinos: Características y distribución. Factores ambientales.

PRIMER PARCIAL

- 2.2) Habitat costero o del litoral: 28 abril - 10 mayo
- a. Erosión, lavado y transporte de partículas por los ríos
  - b. Decantación, transporte y acumulación de partículas por el oleaje. Efecto de las corrientes y de la turbulencia.
  - c. Paisaje costero: Tipos. Presupuesto energético y modelaje. Erosión marina.
  - d. Deltas, estuarios y esteros: Características fisicoquímicas, batimetría y estratificación. Límites naturales.

- 2.2.1) La playa: Definición: 12 -24 abril
- Sedimentación, distribución y proporción del grano. Estimadores para el grano y modelos de representación.
  - Porosidad, permeabilidad y fauna bentónica: Características Adaptaciones morfológicas y fisiológicas del bentos.
- 2.2.2) El manglar: Definición: 26 abril - 7 junio
- Factores abióticos; aporte de agua dulce, sedimentos y de nutrientes (materia orgánica, compuestos nitrogenados).
  - Tipos fisiográficos y características estructurales. Adaptaciones a la vida anfibia y perennifolia.
  - Tasa de productividad del componente florístico y descomposición de la hojarasca. Reproducción
  - Potencial energético y sucesión ecológica
- 2.2.3) Epifauna e infauna en los manglares:
- Protozoarios; mareas rojas
  - Invertebrados
  - Vertebrados

#### SEGUNDO PARCIAL

- 2.2.4) Efectos de los tensores en el manglar: 9 - 14 junio
- Naturales: tormentas; maremotos; pleamar y bajamar; erosión costera; aporte de agua dulce
  - Inducidos por el hombre: embalses; canales de riego; asentamientos humanos; contaminación por petróleo, minería, extracción salinera, carbonera; maricultura; aguas domésticas e industriales; rellenos sanitarios.
- 2.2.5) Recuperación y administración del manglar

SEMINARIO Y TERCER PARCIAL

12. Proyectos de Investigación(obligatorios),

- 1-. Determinar la proporción y distribución del grano en la lengua arenosa de Puntarenas.
- 2-. Análisis estructural en ecosistemas de manglar en Punta Morales, Puntarenas.
- 3-. Diversidad y adaptaciones del bentos litoral en tres ambientes diferentes en Punta Morales, Puntarenas.
- 4-. Efecto de la actividad carbonera y salinera en el ecosistema de manglar en Chomes, Puntarenas.

13. Seminario participativo.

En esta última fase del curso, se analizarán y evaluarán los proyectos de investigación asignados por grupos de estudiantes. Se seguirá la siguiente metodología:

- 1-. Exposición del proyecto(objetivos, materiales, métodos, resultados y discusión)
- 2-. Panel participativo con alumnos e invitados(preguntas y respuestas)
- 3-. Memoria del seminario(proyecciones y recomendaciones).

41-. BIBLIOGRAFIA(textos generales).

- Cintrón, G. y Schaeffer Novelli, Y. 1983. Introducción a la ecología del manglar UNESCO. Montevideo, Uruguay. 109 p.
- Colinvaux, P.A. 1973. Introduction to ecology. John Wiley and Sons, Inc. 621 p.
- Chaves, G.S. 1974. Elementos de Oceanografía. Ed. CECSA. México. 256 p.
- Davies, J.H. Jr. 1940. The ecology and geology role of mangroves in Florida. - Papers from Tortugas Lab, Vol. XXXII:303-412.
- Dengo, G. 1973. Estructura geológica, historia tectónica y geomorfológica de América Central. ICAITI-AID. 52 p.
- Ermel, T.C. 1975. Ecología y biología de las poblaciones. Ed. Nueva Editorial Interamericana, SA. México. 182 p.
- Folk, R.L. 1968a. Petrology and sedimentary rocks. Hemphill's Austin, Texas. 170 p.
- Guilcher, A. 1957. Morfología litoral y submarina. Ed. Omega, SA. Barcelona, España. 264 p.
- Golberg, E.D. 1976. The health of the oceans. The UNESCO Press. 172 p.
- Hanson, E.D. 1964. Animal diversity. Second Edition. Foundations of modern Biology Series. Prentice-Hall, Inc. 118 p.
- Hunter, W.D.R. 1973. Productividad acuática. Ed. Acribia. Zaragoza, España. 273 p.

- Krebs, C.J. 1972. Ecology. The experimental analysis of distribution and abundance. Harper and Row, Publishers. 694 p.
- Llody, J.J. 1963. Tectonic history of the south central-american orogen. The Amer. Ass. Petr.Geol., Symposium, Memoir No. 2:69-96.
- Odum, E.P. 1969. Ecología. Segunda Edición. Ed. Interamericana, SA. AID. México 412 p.
- Scientific American. 1972. La biosfera. Alianza Editorial, SA. Madrid, España. 267 p
- Scientific American. 1975. Oceanografía. Ed. Blume, SA. Barcelona, España. 475 p.
- Scientific American. 1976. Química y ecosfera. Temas de ecología química e industrial. Hermann Blume Ediciones. Madrid, España. 412 p.
- Strobbe, M.A. 1973. Orígenes y control de la contaminación ambiental. Ed. CECSA. México. 483 p.
- Tait, R.V. 1978. Elementos de ecología marina. Ed. Acribia. Zaragoza, España. 320p.
- UNESCO. 1980. Memorias del seminario sobre el estudio científico e impacto humano en el ecosistema de manglares. Cali, Colombia. 27 nov.- 1 dic. 1978. 405 p.
- Wercklé, C. 1970. La subregión fitogeográfica costarricense. Sociedad Nacional de Agricultura de Costa Rica (1909). Reimpreso por O'Bios. Universidad de Costa Rica. Escuela de Biología. 55 p.