

**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
SEDE OCCIDENTE  
RECINTO TACARES  
II SEMESTRE 2013  
3 Créditos**

## **TE-0101 ELEMENTOS DE BIOSITEMÁTICA**

**Profesora: Lic. Yurlandy Gutiérrez Jara**  
**Correo: [yurlandyg@yahoo.com](mailto:yurlandyg@yahoo.com)**

### **PROGRAMA**

#### **Descripción del curso**

El curso TE-0101 Elementos de Biosistemática tiene como correquisito el curso TE-0102 Laboratorio de Elementos de Biosistemática y ambos tienen como requisito los cursos B-0106 y B-0107 Biología General Teoría y Laboratorio. El horario del presente curso es martes de 1 a 4:50 pm.

El curso de Elementos de Biosistemática proporciona la formación de conocimientos generales en aspectos básicos de la teoría taxonómica y principios de la sistemática y sus principales relaciones con las otras disciplinas. Al conocer las principales relaciones filogenéticas entre los grupos de organismos a estudiar se destacará la importancia de la filogenia en la sistemática. Por lo tanto, se reconocerán las características morfológicas diagnósticas haciendo énfasis en los organismos más importantes de la biota costarricense dentro de los Reinos Plantae y Animalia; correspondientes a las siguientes categorías taxonómicas: phylum, subphylum, clase, orden y familia, y en algunos grupos se llevará a nivel de género y especie.

Es un curso diseñado para capacitar al estudiante en la comprensión y adquisición de los conocimientos necesarios para la iniciación de sus visitas de campo que así lo requieran. Las principales unidades temáticas cubiertas en el curso comprenden dentro de las taxa mencionadas estudios taxonómicos en lo que se refiere a relaciones filogenéticas, biogeográficas, evolutivas, fisiológicas, etológicas, ecológicas, de conservación y manejo de recursos naturales, así como la utilización sustentable de los recursos fitogenéticos debido a la importancia económica de estos.

#### **OBJETIVO GENERAL:**

Familiarizar al estudiante con los principales grupos de animales y plantas de interés turístico en Costa Rica.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1. Que el estudiante sea capaz de reconocer las características generales de las diferentes divisiones del Reino Plantae y algunos aspectos de su historia natural.

2. Que el estudiante sea capaz de manejar la información general de los artrópodos y las características principales de Quelicerados, Miriápodos y Pancrustáceos, haciendo énfasis en las clases más importantes.
3. Conocer las características diagnósticas del Filo Chordata, la variabilidad morfológica dentro del filo y las características de los grupos de cordados acuáticos y terrestres, haciendo énfasis en las clases de vertebrados terrestres.

## Contenidos

- Clasificación biológica y taxonomía:
  - Categorías taxonómicas,
  - Definición de especie,
  - Importancia del Sistema binomial.
- Sistemática:
  - Caracteres biológicos utilizados en la sistemática,
  - Caracteres convergentes,
  - Herramientas utilizadas para el estudio de la sistemática, como electroforesis, hibridización de ADN.
- Sistemática de plantas:
  - Requisitos para el establecimiento de las plantas en el ambiente terrestre
  - Características de las briófitas: distribución, morfología, ciclo reproductivo, papel en el ecosistema
  - Características de las plantas vasculares: sistema vascular
  - Plantas vasculares inferiores
    - Características de las plantas vasculares inferiores
    - Licopodios y afines: distribución, morfología, ciclo reproductivo
    - Helechos: diversidad, distribución, morfología, ciclo reproductivo
  - Plantas vasculares superiores:
    - La semilla: función, importancia evolutiva
    - Gimnospermas: distribución, importancia económica, morfología, ciclo reproductivo
    - Angiospermas. Distribución, morfología, ciclo reproductivo, importancia económica.
    - Monocotiledóneas y Dicotiledóneas: diferencias morfológicas entre ellas
    - Principales familias de Angiospermas
- Cordados: características generales de los cordados. Revisión de las características de los Subfilos y superclases. Énfasis en la taxonomía, morfología y algunos aspectos de la historia natural de las clases de vertebrados terrestres.
  - Inicio de la vida en el ambiente terrestre: modificaciones estructurales para el buen desempeño en tierra
  - Anfibios: Características generales como morfología, funcionamiento del cuerpo, reproducción, estrategias de defensa. Características generales de los principales grupos de anfibios: ápodos, salamandras y anuros.
  - Reptiles: Características generales, distribución geográfica, aportes biológicos del grupo (huevo amniótico, piel seca), termorregulación. Características

generales de los principales grupos de reptiles: tortugas, lagartijas y serpientes, cocodrilos y caimanes.

Aves: Adaptaciones morfológicas del grupo para el vuelo, termorregulación (endotermia), distribución geográfica, morfología y ambiente, reproducción.

Mamíferos: aportes biológicos de los mamíferos (glándulas, pelos), morfología, locomoción, reproducción

· Artrópodos: aspectos generales de la morfología e historia natural, como alimentación, reproducción.

Quelicerados: énfasis en Clase Arácnida: estudio de las adaptaciones morfológicas, comportamiento de alimentación y reproducción, órganos de los sentidos, de arañas, escorpiones, ambliopígididos y otros arácnidos

Miriápodos: características del subfilo y generalidades de las clases Diplopoda y Chilopoda.

a. Pancrustáceos: Crustáceos y Hexápodos: Características diagnósticas del subfilo. Morfología y comportamiento de los principales grupos pertenecientes a los Crustáceos. Características de los hexápodos y énfasis en la Clase Insecta: características morfológicas y de comportamiento que han permitido su gran éxito, plasticidad del grupo en cuanto a tipos de alimentación, modificaciones a nivel de piezas bucales, etc. Estudio de los principales órdenes de insectos

## Metodología

La metodología de las clases de teoría consiste en la realización una sesión semanal de cuatro horas. Las clases serán magistrales impartidas por los profesores del curso. Así mismo se realizarán actividades que generen el análisis de diferentes temas en el aula.

La asistencia a clases de teoría es recomendada. Cada estudiante será responsable de mantener su materia al día y de efectuar las lecturas o asignaciones adicionales que el profesor disponga para complementar el desarrollo de un tema específico.

## Evaluación

| Descripción            | Porcentaje  |
|------------------------|-------------|
| 1º Parcial             | 30%         |
| 2º Parcial             | 30%         |
| Quices y tareas        | 20%         |
| Revisión bibliográfica | 20%         |
| <b>Total:</b>          | <b>100%</b> |

Los temas de la **revisión bibliográfica** serán asignados el primer día de clase, momento en que se definirán las fechas de exposición de dicha revisión. Cada estudiante debe preparar un **resumen del trabajo**, para sus compañeros, ya que esa será materia de examen. Este resumen debe incluir al menos **15 citas bibliográficas**, las cuales fueron utilizadas por el estudiante para recopilar la información del tema, que sean fuentes confiables y especializadas en el tema elegido; además debe entregarse una copia del resumen al profesor, antes de la exposición. El estudiante debe preparar una **exposición del tema**, la cual debe tener una duración de **20 minutos**.

En cuanto a la calificación, esta será de la siguiente forma: un 10% para la exposición y un 10% para el resumen. En dicha exposición se evaluará el dominio del tema, el contenido de la presentación, uso de audiovisuales, el interés despertado en el público, la calidad de respuestas dada en la sesión de preguntas y la presentación del estudiante, la cual incluirá la forma en que se presenta a exponer dicho estudiante, así como el uso del lenguaje que utilice (se requiere buena presentación, no traje formal). La presentación oral es **obligatoria**, de tal forma que si un estudiante falta a ella, pierde automáticamente todo el porcentaje correspondiente a la revisión (20%). **Se recomienda hacer la reservación del equipo de multimedia, si este se requiere para la presentación.**

**Temas:**

1. Macrohongos de Costa Rica: importancia y usos
2. Plantas ornamentales de uso común
3. Polinización y la co-evolución con los polinizadores
4. Desaparición de especies de plantas y sus consecuencias para la ecología
5. Especies introducidas en Costa Rica y los daños a las especies nativas
6. Especies de interés para la conservación
7. Especies conflictivas con las actividades humanas
8. Especies de artrópodos atractivos para el turismo
9. Usos alternativos de especies de insectos (Medicina, control de plagas, alimento, etc)
10. Problemas causados por la pesca de arrastre en las especies marinos
11. Especies de “peces” atractivas para el turismo
12. Especies de anfibios de interés para el turismo
13. Especies de reptiles de interés para el turismo
14. Especies de aves atractivas para el turismo
15. Especies de mamíferos atractivas para el turismo
16. Problemas causados por actividades turísticas en el comportamiento de las especies
17. Sistema de transporte en plantas
18. Las flores y frutos: morfología y clasificación

## Cronograma

| Semana                       | Actividades  |
|------------------------------|--|
| Semana 1<br>13 agosto        | Clasificación biológica, taxonomía y sistemática   |
| Semana 2<br>20 de agosto     | Sistemática de plantas. Briófitas y Plantas vasculares sin semilla. Exposición Tema 1, Tema 17 |
| Semana 3<br>27 de agosto     | Gimnospermas y angiospermas. Monocotiledóneas y dicotiledóneas. Exposición Tema 2, Tema 18     |
| Semana 4<br>3 de septiembre  | Características para el reconocimiento de plantas con flores. Exposición Tema 3                |
| Semana 5<br>10 de septiembre | Principales familias de monocotiledóneas. Exposición Tema 4                                    |
| Semana 6<br>17 de septiembre | Principales familias de dicotiledóneas. Exposición Tema 5                                      |
| Semana 7<br>24 de septiembre | Cordados. Exposición Tema 6, Tema 7  |
| Semana 9<br>1 de octubre     | I Examen   |
| Semana 9<br>8 de octubre     | Peces. Exposición Tema 11  |
| Semana 10<br>15 octubre      | Anfibios. Exposición Tema 12   |
| Semana 11<br>22 de octubre   | Reptiles. Exposición Tema 13   |
| Semana 12<br>29 de octubre   | Aves. Exposición Tema 14   |
| Semana 13<br>5 de noviembre  | Mamíferos. Exposición Tema 15, Tema 16   |
| Semana 14<br>12 de noviembre | Artrópodos: aspectos generales. Clase Insecta. Exposición Tema 8, Tema 9                       |
| Semana 15<br>19 de noviembre | Pancrustáceos: Crustáceos y Hexápodos. Quelicerados y Miriápodos. Exposición Tema 10           |
| Semana 16<br>26 de noviembre | II Examen  |
| Semana 17<br>3 de diciembre  | Entrega de notas   |
| Semana 18<br>10 de diciembre | Examen de ampliación   |

## Bibliografía

Flores-Vindas, E. 1999. **La planta: estructura y función. Volumen I.** Editorial Tecnológica de Costa Rica. Cartago, Costa Rica. pp: 1-367

Flores-Vindas, E. 1999. **La planta: estructura y función. Volumen II.** Editorial Tecnológica de Costa Rica. Cartago, Costa Rica. pp: 369-884

León, S.J. 1988. **Botánica de los cultivos tropicales.** Editorial IICA San José, Costa Rica. 435 pag.

Montiel, M. 1980. Introducción a la Flora de Costa Rica. Editorial Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica. 246 pag.

Mora, J.M. 2000. Mamíferos silvestres de Costa Rica. Editorial Universidad Estatal a Distancia. San José, Costa Rica. 220 pag.

Ruppert, E.E. & R. D. Barnes. 1996. Zoología de los Invertebrados. 6ta ed. McGraw-Hill Interamericana . México, D.E., México. 1114 pag.

Stiles, F. G. & A. F. Skutch. 1989. A guide to the Birds of Costa Rica. Cornell University Press. New York, U.S.A. 511 pag.

Young, J.Z. 1977. La vida de los vertebrados. 2º ed. Traducido del inglés por J.P. Martínez & F. Ribas. Ediciones Omega. Barcelona España. 660 p.