

PROGRAMA CURSO: ELEMENTOS DE BIOSISTEMÁTICA
II Semestre, 2016

Datos Generales

Sigla: TE0101

Nombre del curso: Elementos de Biosistemática

Tipo de curso: Semestral

Número de créditos: 3

Número de horas semanales presenciales: 4

Número de horas semanales de trabajo independiente del estudiante: 3

Requisitos: B0106 y B0107

Correquisitos: TE0102

Ubicación en el plan de estudio:

Horario del curso: Lunes de 8:00 a.m a 11:50 p.m

Datos del Profesor

Nombre: Lic. Yurlandy Gutiérrez Jara

Correo Electrónico: yurlandyg@gmail.com

Horario de Consulta: Martes 8:00 a.m a 9:00 a.m y Viernes de 8:00 a.m a 9:00 a.m y Lunes 1:00 p.m a 3:00p.m

1. 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 8 a 11:50 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.

2. Objetivo General

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

3. 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.

4. 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, amblipígididos 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

5. 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.

6. Evaluación

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

Consideraciones sobre la evaluación

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, el cual debe incluir como mínimo 20 consultas bibliográficas y no tener una extensión mayor a dos páginas. Dichos resúmenes deben ser entregados a sus compañeros. 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.

7. Cronograma

| Semana 1 (8 de agosto) | Actividades |
|----------------------------|--|
| Inicio de clases | Introducción al curso Clasificación biológica, taxonomía y sistemática |
| Semana 2 (15 de agosto) | Actividades |
| | Feriado |
| Semana 3 (22 de agosto) | Actividades |
| | Sistemática de plantas. Briófitas y Plantas vasculares sin semilla. Y Hongos. Exposición Tema 1, Tema 23 |
| Semana 4 (29 de agosto) | Actividades |
| | Gimnospermas y angiospermas. Monocotiledóneas y dicotiledóneas. Exposición Tema 2, Tema 24 |
| Semana 5 (5 de setiembre) | Actividades |
| | Características para el reconocimiento de plantas con flores. Exposición Tema 3 |
| Semana 6 (12 de setiembre) | Actividades |
| | Principales familias de monocotiledóneas. Exposición Tema 4 y 6 |
| Semana 7 (19 de setiembre) | Actividades |
| | Principales familias de dicotiledóneas. Exposición Tema 5 y 7 |
| Semana 8 (26 de setiembre) | Actividades |
| | I Examen |
| Semana 9 (3 de octubre) | Actividades |
| | Gira |
| Semana 10 (10 de octubre) | Actividades |
| | Invertebrados. Pancrustáceos: Crustáceos y Hexápodos. Quelicerados y Miriápodos. Exposición Tema 11 |

| Semana 11 (17 de octubre) | Actividades |
|-----------------------------|--|
| | Feriado |
| Semana 12 (24 de octubre) | Actividades |
| | Artrópodos: aspectos generales. Clase Insecta. Exposición Tema 8, Tema 9, 10 |
| Semana 13 (31 de octubre) | Actividades |
| | Cordados y Peces. Exposición Temas 12 y 13 |
| Semana 14 (7 de noviembre) | Actividades |
| | Gira a Cahuita |
| Semana 15 (14 de noviembre) | Actividades |
| | Anfibios. Exposición Tema 14 y 15. Reptiles. Exposición Tema 16 y 17 |
| Semana 16 (21 de noviembre) | Actividades |
| | Aves. Exposición Tema 18 y 19 y Mamíferos. Exposición Temas 20, 21,22 |
| Semana 17 (28 de noviembre) | Actividades |
| | II Examen |
| Semana 18 (5 de diciembre) | Actividades |
| | Entrega de notas |
| Semana 19 (12 de diciembre) | Actividades |
| | Examen de ampliación |

El programa se encuentra disponible en el aula virtual del curso (mediaciónvirtual.ucr.ac.cr) clave TE0101evitemos el gasto de papel innecesario.

8. 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. 2ª ed. Traducido del inglés por J.P. Martínez & F. Ribas. Ediciones Omega. Barcelona España. 660 p.

Temas:

1. Taxonomía utilizada en Macrohongos de Costa Rica: importancia y usos
2. Plantas ornamentales de uso común a nivel: medicinal, alimenticio.
3. Polinización y la co-evolución con los polinizadores: principales características tanto del polinizador como de la planta.
4. Desaparición de especies de plantas y sus consecuencias para la ecología (aportar al menos 7 ejemplos)
5. Especies introducidas en Costa Rica y los daños a las especies nativas (al menos 6 especies indicando los problemas que han traído dichas especies)
6. Especies de interés para la conservación: cuales características presentan estas especies, como se maneja la divulgación de la información y cuál es la finalidad de usar estas especies.
7. Especies conflictivas con las actividades humanas: consecuencias a nivel humano y del animal.
8. Especies de artrópodos atractivos para el turismo
9. Usos alternativos de especies de insectos (Medicina, control de plagas, alimento, etc)
10. Principales estrategias reproductivas en insectos.
11. Problemas causados por la pesca de arrastre en las especies marinos: tipos de pescas, animales objetivos y porcentajes de captura de acompañamiento.
12. Especies de “peces” atractivas para el turismo: debe indicar la sistemática, distribución, características del grupo al que pertenece y peculiaridades de esa especie que la hacen atractiva.
13. Estrategias reproductivas que presentan los peces.
14. Especies de anfibios de interés para el turismo: debe indicar la sistemática, distribución, características del grupo al que pertenece y peculiaridades de esa especie que la hacen atractiva.
15. Estrategias reproductivas que presentan los anfibios.
16. Especies de reptiles de interés para el turismo: debe indicar la sistemática, distribución, características del grupo al que pertenece y peculiaridades de esa especie que la hacen atractiva.
17. Estrategias reproductivas que presentan reptiles.
18. Especies de aves atractivas para el turismo: debe indicar la sistemática, distribución, características del grupo al que pertenece y peculiaridades de esa especie que la hacen atractiva.
19. Estrategias reproductivas que presentan aves.
20. Especies de mamíferos atractivas para el turismo: debe indicar la sistemática, distribución, características del grupo al que pertenece y peculiaridades de esa especie que la hacen atractiva.
21. Estrategias reproductivas que presentan en mamíferos.
22. Problemas causados por actividades turísticas en el comportamiento de las especies y como se pueden remediar los problemas con un turismo responsable.
23. Sistema de transporte en plantas: principales cambios sufridos en el paso del agua al mar.
24. Las flores y frutos: morfología y clasificación. Tipos de flores que existen y las modificaciones que sufren los frutos dependiendo del tipo de dispersor.