

<b>UNIVERSIDAD DE COSTA RICA</b> <b>SEDE REGIONAL DE LIBERIA</b> <b>Siglas del curso: TE-0101</b> <b>Nombre del curso: Teoría de Elementos de Biosistemática, año 2004</b> <b>Prof. M.Sc. Ana Isabel Pereira Pérez</b> <b>Créditos: 03</b> <b>Horas Lectivas: 04</b> <b>Requisitos: B-0106, B-0107</b> <b>Correquisitos: TE-0102</b>	<b>El mismo curso con algunas modificaciones se imparte II ciclo-2009 en el Recinto Universitario de Tacares (R.U.T.) Sede de Occidente, Universidad de Costa Rica Dpto. Ciencias Naturales - Sección de Biología Carrera Turismo Ecológico</b> <b>Profesora Marta Araúz Almengor, M.Sc.</b> <b>Curso: Teoría de Elementos de Biosistemática TE-0101; G-001; Créditos: 03; Horas Lectivas: 04</b> <b>Horario: K. y V. 8:00 a 9:50 a.m.</b> <b>Aula: #10</b>
--	---

Versión. 3. fecha 24 ago. 009

**Horas de Atención a Estudiantes: K. y V. 10:00 – 11:50 en el aula de clases.**

Tel. Ofic. [2437-9903](tel:2437-9903); Tel. cel. [8837-5790](tel:8837-5790). Tel. Hab. [2445-8163](tel:2445-8163). Fax: [2445-6005](tel:2445-6005). Correos

Electrónicos: [marauz@so.ucr.ac.cr](mailto:marauz@so.ucr.ac.cr); [marta.arauz@ucr.ac.cr](mailto:marta.arauz@ucr.ac.cr)

## **TE-0101 Teoría de Elementos de Biosistemática**

### **PROGRAMA**

#### **DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

El curso de **Teoría 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 costarricenses dentro de los Reinos Plantae y Animalia; correspondientes a las siguientes categorías taxonómicas: phylum, subphylum, clase, orden y familia.

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 taxas mencionadas estudios taxonómicos en lo que se refiere a relaciones filogenéticas, biogeográficas, evolutivas, fisiológicas, comportamiento, ecológicas, conservación, manejo de recursos naturales, así como, la utilización sustentable de los recursos filogenéticos debido a la importancia económica de estos.

El curso de **Teoría de Elementos de Biosistemática** de la carrera Turismo Ecológico en la Universidad de Costa Rica está compuesto por el curso de teoría (TE-0101) con un valor de 3 créditos, y el de laboratorio (TE-0102), con un valor de 1 crédito; estos cursos son complementarios y por tanto correquisitos. Ambos cursos, al tener siglas independientes pueden ser ganados separadamente.

Los libros de apoyo para conocer y consultar algunos de los temas del curso son muchos en especial los de la Editorial INBio; esta editorial publica temas afines a nuestro curso. Además, se complementarán con libros introductorios a las plantas, zoología de invertebrados y la vida de los vertebrados.

## **OBJETIVO GENERAL**

Familiarizar al estudiante con los principales grupos de organismos de interés turístico en Costa Rica.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Que el estudiante sea capaz de:

1. Reconocer las características generales de los diferentes filos del Reino Plantae y algunos aspectos de su historia natural.
2. Conocer las características diagnósticas del Filo Chordata, la variabilidad morfológica dentro del filo y las características de los miembros de la Super Clase Piscis y la Super Clase Tetrápoda, profundizando en las clases de vertebrados terrestres.
3. Manejar la información general de los artrópodos y las características principales de Quelicerados, Crustáceos y Unirramios, haciendo énfasis en las clases más importantes.

## **METODOLOGIA Y ACTIVIDADES PARA CUMPLIR CON LOS OBJETIVOS**

La metodología de las clases de teoría consiste en la realización de dos sesiones semanales de una hora cincuenta minutos cada una. La profesora considera oportuno y dependiendo de la temática, se desarrollarán actividades de discusión alrededor de tópicos específicos a través de la revisión bibliográfica que realizarán los estudiantes matriculados en el curso. Además, visitar colecciones en museos, jardines botánicos, acuarios, zoológicos, mercados y áreas protegidas.

La asistencia a clases de teoría es recomendada. El curso tiene objetivo general y objetivos específicos, así como, el cronograma con los contenidos. Cada estudiante será responsable de mantener su materia al día y de efectuar las lecturas o asignaciones adicionales que la profesora disponga para complementar el desarrollo de un tema específico. El material adicional que proporcione la profesora del curso como lecturas, videos, conferencias, visitas a colecciones puede ser evaluado según criterio de la profesora dentro de las evaluaciones parciales.

## **EVALUACIÓN**

10 agosto	Inicio de clases
04 setiembre	1º Parcial (20%)
30 octubre	2º Parcial (25%)
27 noviembre	3º Parcial (30%)
Ver fechas en el cronograma	Revisión Bibliográfica (25%)
04 diciembre	Examen de ampliación

Para el curso de teoría se efectuarán un total de tres pruebas escritas; la primera de 20%, la segunda de 25% y la tercera de 30%. Para presentarse a hacer los exámenes debe de llevar **lápiz No.2 y borrador, además de lapicero para pasar las respuestas**. NO SE ACEPTAN TACHONES, NI EL USO DE CORRECTOR EN LOS EXAMENES PARCIALES.

Además, se desea que los y las estudiantes realicen un tipo de evaluación complementaria que consiste en una **revisión bibliográfica para que usen bibliografía científica como consulta (revistas, libros y otros)**. Para que los estudiantes comprendan la importancia de las diferentes fuentes de información que se pueden utilizar en el estudio de un grupo particular de organismos. Los temas de la **revisión bibliográfica** serán asignados el primer día de clase, donde se definirán las fechas de participación oral y entrega escrita de dicha revisión bibliográfica.

Cada estudiante debe preparar un documento digital en formato PDF del trabajo, para que sus compañeros copien en las llaves maya, ya que esa será materia de examen. La profesora del curso evaluará la revisión bibliográfica de un trabajo escrito comprendido por el título del trabajo, el desarrollo del tema (apoyarse en los dos primeros párrafos de la descripción del cursos pagina 1), el cual debe ir debidamente apoyado por citas bibliográficas y una sección final de bibliografía.

Esta revisión debe tener un mínimo de 15 citas bibliográficas y una extensión de no menos de 15 páginas, escritas a espacio y medio, con letra Times New Roman número 12 y que los márgenes sean de 2.5 cm arriba, abajo y a la derecha y de 3 cm a la izquierda. El estudiante debe preparar una conferencia del tema, que deberá impartir a sus compañeros en la fecha correspondiente a la entrega del trabajo escrito. En cuanto a la calificación, esta será de la siguiente forma: un 15% para el trabajo escrito y 10% para la exposición.

En dicha exposición se evaluará el dominio del tema, el contenido de la presentación, uso de audiovisuales, el interés despertado en el público y la calidad de respuestas dada en la sesión de preguntas. La presentación oral es obligatoria, de tal forma que si un estudiante falta a ella, pierde automáticamente todo el porcentaje correspondiente a la revisión (25%).

### **FECHAS IMPORTANTES**

**FERIADOS: Día de la Independencia : Martes 15 setiembre**

Los exámenes de **reposición** serán efectuados **por la profesora del grupo**, según lo estipulado en el reglamento universitario.

Si el estudiante al final del curso no alcanza la nota mínima de 7.0 para pasar, y tiene una nota entre 6.0 y 6.74, tiene derecho a efectuar una prueba de **ampliación de Cátedra**, que incluirá **todos los contenidos** contemplados en el programa del curso. Su fecha de realización puede estar sujeta a cambio con previo aviso. Si su nota es menor a 7.0 pierde el curso.

## **CONTENIDO:**

- 1 Clasificación biológica y taxonomía:
  - Categorías taxonómicas,
  - definición de especie,
  - Importancia del Sistema binomial.
- 2 Sistemática:
  - Caracteres biológicos utilizados en la sistemática,
  - caracteres convergentes,
  - herramientas utilizadas para el estudio de la sistemática, como electroforesis, hibridación de ADN, etc.
- 3 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
- 4 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, etc), 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, etc.), morfología, locomoción, reproducción

- 5 Artrópodos: aspectos generales de la morfología e historia natural, como alimentación, reproducción, etc.
- Quelicerados: énfasis en Clase Arácnida: estudio de las adaptaciones morfológicas, comportamiento de alimentación y reproducción, órganos de los sentidos, etc, de arañas, escorpiones, ambliplígididos y otros arácnidos
  - Crustáceos: características del subfilo Crustacea, grupos de mayor éxito en el subfilo.
  - Unirramios: Chilopoda, Diplopoda e Insecta: Características diagnósticas del subfilo. Morfología y comportamiento de las especies pertenecientes a la Clase Chilopoda, Diplopoda e Insecta. 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

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- 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.** 6<sup>ta</sup> 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.** 2<sup>o</sup> ed. Traducido del inglés por J.P. Martínez & F. Ribas. Ediciones Omega. Barcelona España. 660 p.

**CRONOGRAMA****TRABAJO REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA FECHAS DE PRESENTACIÓN ORAL Y ESCRITA**

<b>UNIVERSIDAD DE COSTA RICA</b> <b>SEDE REGIONAL DE LIBERIA</b> <b>Siglas del curso: TE-0101</b> <b>Nombre del curso: Teoría de Elementos de Biosistemática, año 2004</b> <b>Prof. M.Sc. Ana Isabel Pereira Pérez</b> <b>Créditos: 03</b> <b>Horas Lectivas: 04</b> <b>Requisitos: B-0106, B-0107</b> <b>Correquisitos: TE-0102</b>		<b>El mismo curso con algunas modificaciones se imparte II ciclo-2009 en el Recinto Universitario de Tacares (R.U.T.) Sede de Occidente, Universidad de Costa Rica</b> <b>Dpto. Ciencias Naturales - Sección de Biología</b> <b>Carrera Turismo Ecológico</b> <b>Profesora Marta Araúz Almengor, M.Sc.</b> <b>Curso: Teoría de Elementos de Biosistemática TE-0101; G-001; Créditos: 03; Horas Lectivas: 04</b> <b>Horario: K. y V. 8:00 a 9:50 a.m.</b> <b>Aula: # 10</b>
No.	FECHA 2009	CONTENIDO
1	11 agosto	Presentación del programa del curso Asignación del tema de revisión bibliográfica Lectura grupal cooperativa ➤ Repaso
	14 agosto	1. Clasificación biológica y taxonomía: ➤ Categorías taxonómicas, ➤ definición de especie, ➤ Importancia del Sistema binomial. 2. Sistemática: ➤ Caracteres biológicos utilizados en la sistemática, ➤ Caracteres convergentes, • Herramientas utilizadas para el estudio de la sistemática, como electroforesis, hibridización de ADN, etc.
2	18 agosto	3. Sistemática de plantas: ➤ Requisitos para el establecimiento de las plantas en el ambiente terrestre ➤ Características de las plantas no vasculares: sistema no vascular Características de las briófitas: distribución, morfología, ciclo reproductivo, papel en el ecosistema
	21 agosto	➤ 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
3	25 agosto	➤ Plantas vasculares superiores: ▪ La semilla: función, importancia evolutiva ▪ Gimnospermas: distribución, importancia económica, morfología, ciclo reproductivo. • Estudiante: Paola Calderón Villalobos carné A91180
	28 agosto	▪ Angiospermas. Distribución, morfología, ciclo reproductivo, importancia económica. • Monocotiledóneas y Dicotiledóneas: diferencias morfológicas entre ellas. • Estudiante: Ana Belén Zamora Ramírez, carné A87123
4	01 setiembre	<b>Visita al Herbario Juvenil __ Universidad Nacional en Heredia</b>
	04 setiembre	<b>I PARCIAL</b>
5	08 setiembre	4. Cordados: características generales de los cordados. Revisión de las características de los Subfilos y superclases. • Estudiante: Francisco Rojas Arias, carné A95395
	11 setiembre	➤ Énfasis en la taxonomía, morfología y algunos aspectos de la historia natural de las clases de vertebrados terrestres. • Estudiante: Germán Alberto Rodríguez Delgado, carné A95255
6	15 setiembre	Feriado
	18 setiembre	➤ Inicio de la vida en el ambiente terrestre: modificaciones estructurales para el buen desempeño en tierra

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiante: José Pablo Marín Alpizar, carné A83658</li> </ul>
7	22 setiembre	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Peces</li> <li>• Primera parte la Estudiante: Daniela Lucia Vargas Arguello, carné A96481</li> <li>• Segunda parte el Estudiante: Marlón Andres Mena Bolaños, carné A93770</li> </ul>
	25 setiembre	<b>Visita a la Colección de Peces, Escuela de Biología UCR</b>
8	29 setiembre	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Anfibios: Características generales como morfología, funcionamiento del cuerpo, reproducción, estrategias de defensa. Características generales de los principales grupos de anfibios: apodos, salamandras y anuros.</li> <li>• Estudiante: Danissa Astorga Acuña, carné: A90670</li> </ul>
	02 octubre	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reptiles: Características generales, distribución geográfica, aportes biológicos del grupo (huevo amniótico, piel seca, etc), termorregulación. Características generales de los principales grupos de reptiles: tortugas, lagartijas y serpientes, cocodrilos y caimanes.</li> <li>• Estudiante: Randy Federico López Abarca, carné A93429</li> </ul>
9	06 octubre	<b>Visita a la Colección de Anfibios y Reptiles, Escuela de Biología, UCR</b>
	09 octubre	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aves: Adaptaciones morfológicas del grupo para el vuelo, termorregulación (endotermia), distribución geográfica, morfología y ambiente, reproducción.</li> <li>• Estudiante: Yhajaira María Esquivel Campos, carné A92263</li> </ul>
10	13 octubre	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aves: Adaptaciones morfológicas del grupo para el vuelo, termorregulación (endotermia), distribución geográfica, morfología y ambiente, reproducción.</li> <li>• Estudiante: Laura Cristina Solano Gutiérrez, carne A96020</li> </ul>
	16 octubre	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mamíferos: aportes biológicos de los mamíferos (glándulas, pelos, etc.), morfología, locomoción, reproducción</li> <li>• Estudiante: Mariela Lucía Rodríguez Chaves, carné A95247</li> </ul>
11	20 octubre	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mamíferos: aportes biológicos de los mamíferos (glándulas, pelos, etc.), morfología, locomoción, reproducción</li> </ul> <p><b>Visita a la colección de Aves y Mamíferos del Museo Nacional, Dpto. Historia Natural</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiante: Andrea Carolina Cruz Miranda, carné A92038</li> </ul>
	22 y 23 octubre	<b>Gira a Monteverde (Reserva y otros sitios). Costo aproximado 35000.00 colones</b>
12	27 octubre	<p>5. Artrópodos: aspectos generales de la morfología e historia natural, como alimentación, reproducción, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiante: Javier Alberto Barrantes Chavés, carné: A90817</li> </ul>
	30 octubre	II PARCIAL
13	03 noviembre	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Quelicerados: énfasis en Clase Arácnida: estudio de las adaptaciones morfológicas, comportamiento de alimentación y reproducción, órganos de los sentidos, etc, de arañas, escorpiones, amblipígididos y otros arácnidos</li> <li>• Estudiante: Cindy Gabriela Arias García, carné A90586</li> </ul>
	06 noviembre	<p>Crustáceos: características del subfilo Crustacea, grupos de mayor éxito en el subfilo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiante: Kimberly Maria Vargas Porras, carné A96577</li> </ul>
14	10 noviembre	<p>Unirramios: Chilopoda, Diplopoda e Insecta: Características diagnósticas del subfilo. Morfología y comportamiento de las especies pertenecientes a la Clase Chilopoda, Diplopoda e Insecta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiante: Brayner Chacón Madrigal, carné A51470</li> </ul>
	13 noviembre	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 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.</li> <li>• Estudiante: Henry Fernando Barrantes Rodríguez, carné A90841</li> </ul>
15	17 noviembre	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Estudio de los principales órdenes de insectos</li> <li>• Estudiante: Luís diego Madrigal Segura, carné A93544</li> </ul>
	18 noviembre	<b>Visita al Museo de Insectos, UCR</b>
16	25 noviembre	<b>Gira al Parque Nacional Carara. Costo aproximado 3500.00 colones</b>
	27 noviembre	III Parcial