



PROGRAMA CURSO: **MÓDULO DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA**
I Ciclo, 2020

Datos Generales

Sigla: RN 0003

Nombre del curso: MÓDULO DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA

Grupo: 001

Tipo de curso: Propio

Número de créditos: 8

Número de horas semanales presenciales: 16

Número de horas semanales de trabajo independiente del estudiante: 36

Requisitos: Introducción a los Recursos Naturales Bióticos (RN 0001)

Correquisitos: No tiene

Ubicación en el plan de estudio: Tercer ciclo

Horario del curso:

Teoría: K de 13 a 16:50 (Vegetal) aula 403 y M de 13 a 16:50 (Animal) en aula 120

Laboratorio: K de 8 a 11:50 (Animal) y M de 8 a 11:50 (Vegetal) en Laboratorio de Biología

Suficiencia: NA

Tutoría: NA

Virtualidad: Completa (mientras persistan las medidas contra el Covid 19)

Datos de los Profesores

Nombre: Licda. Ma. Antonieta González Paniagua

Correo Electrónico: agpaniagua@gmail.com

Horario de Consulta: Lunes de 8:00 a 10:00 am y jueves de 14:00 a 16:00 pm, Oficina 5 Biología,
Telf: 2511 7041

Nombre: Licda. Tatiana Rodríguez Villegas

Correo Electrónico: tatianarv03@gmail.com

Horario de Consulta: Jueves 9:00 a 11:00 am, Oficina Reserva Biológica Alberto Manuel Brenes,
Telf: 2511 7134

Nombre: Ismael G. Guido Granados, M. Sc., M. Ed.

Correo Electrónico: ismael.guido@ucr.ac.cr

Horario de Consulta: Lunes de 3:00 a 5:00 pm, Oficina Reserva Biológica Alberto Manuel Brenes
Teléfono 2511 7097

Página web del curso: disponible en mediación virtual (<https://mv1.mediacionvirtual.ucr.ac.cr>)

Como: [I - S - 2020 - OSR - Modulo de Diversidad Biológica - 001](#)

Contraseña para inscribirse: rn000320



Descripción del curso

El presente módulo tiene la finalidad de responder a la pregunta **¿cuál es la diversidad biológica que tenemos en Costa Rica y los hábitats y ecosistemas en los que se encuentra?** Y a partir de la búsqueda a esta respuesta se integran los contenidos teórico-prácticos del curso y permite alcanzar los objetivos que se proponen.

Comprende los taxones que se pueden encontrar en los diferentes ecosistemas de Costa Rica, de manera tal que los estudiantes que están iniciando la carrera de Gestión de Recursos Naturales conozcan los taxones, sus características fundamentales, ubicación en las diferentes fajas altitudinales, así como sus hábitos y funciones en los ecosistemas. Con los contenidos de este curso se ofrece una base teórica que capacita al estudiante para identificar y valorar las diferentes especies estudiadas, que le permitan una mayor comprensión de los cursos posteriores del plan de estudios. Además, las giras de campo y las prácticas de laboratorio permiten una observación y contacto directo con la diversidad biológica en sus hábitats naturales y los factores ambientales que los afectan, ya que es necesario tener ese conocimiento del recurso para promover los mecanismos de gestión.

1. Objetivo General

Conocer la diversidad biológica de nuestro país y las condiciones en las que se encuentra, la importancia de los diferentes taxones dentro de los ecosistemas y su identificación en el campo y los laboratorios.

2. Objetivos específicos

- Aplicar los conceptos de sistemática y taxonomía a los diferentes organismos que aparezcan en los diferentes ecosistemas que se estudiarán durante el curso.
- Diferenciar en el campo los diversos tipos de asociaciones que existen entre las diferentes fajas altitudinales del país.
- Distinguir los organismos que existen en los diferentes ecosistemas de nuestro país.

3. Contenidos

Zona de Vida y/o Temática	Diversidad Vegetal (Teoría y Laboratorio)	Diversidad Animal (Teoría y Laboratorio)
Sistemática y Taxonomía:		
a. Concepto de Taxonomía y sistemática. Taxones y sus principales características		
b. Concepto de especie. Nociones de nomenclatura de los organismos.		



c. Clasificaciones. Tipos de clasificaciones. Clasificaciones modernas.		
d. Organismos procariotas y eucariotas. Niveles de organización		
Zonas de vida y asociaciones:		
a. Concepto de zona de vida		
b. Aplicación de la pirámide de las zonas de vida según Holdridge.		
c. Identificación de las asociaciones.		
Zona de Vida y/o Temática	Diversidad Vegetal (Teoría y Laboratorio)	Diversidad Animal (Teoría y Laboratorio)
Arrecifes de coral y su biodiversidad a. Estudio de los organismos presentes en los arrecifes de coral.	a.1. Procariotas.	
	a.2. Protistas	a.2. Protistas
	a.3. Hongos	a.5. Animales invertebrados
	a.4. Plantas	a.5. Animales vertebrados
Los organismos de las Zonas costeras a. Estudio de los organismos presentes en las zonas costeras:	a.1. Procariotas.	
	a.2. Protistas	a.2. Protistas
	a.3. Hongos	a.5. Animales invertebrados
	a.4. Plantas	a.5. Animales vertebrados
Zona de Vida y/o Temática	Diversidad Vegetal (Teoría y Laboratorio)	Diversidad Animal (Teoría y Laboratorio)
Los organismos de los Manglares a. Estudio de los organismos presentes en los manglares.	a.1. Procariotas	
	a.2. Protistas	a.2. Protistas
	a.3. Hongos	a.5. Animales invertebrados
	a.4. Plantas	a.5. Animales vertebrados
Los organismos de los Bosques tropicales secos a. Estudio de los	a.1. Procariotas	
	a.2. Protistas	a.2. Protistas



organismos presentes en los bosques tropicales	a.3. Hongos	a.5. Animales invertebrados
	a.4. Plantas	a.5. Animales vertebrados
Los organismos de los Bosques tropicales lluviosos: húmedo, muy húmedo y pluvial		
a. Estudio de los organismos presentes en los bosques tropicales lluviosos: húmedo, muy húmedo y pluvial.	a.1. Procariotas	
	a.2. Protistas	a.2. Protistas
	a.3. Hongos	a.5. Animales invertebrados
	a.4. Plantas	a.5. Animales vertebrados
Los organismos presentes en el Bosque Premontano: húmedo, muy húmedo y lluvioso		
	a.1. Procariotas	
	a.2. Protistas	a.2. Protistas
	a.3. Hongos	a.5. Animales invertebrados
	a.4. Plantas	a.5. Animales vertebrados
Zona de Vida y/o Temática	Diversidad Vegetal (Teoría y Laboratorio)	Diversidad Animal (Teoría y Laboratorio)
Los organismos del Bosque Montano bajo húmedo, muy húmedo y lluvioso		
Estudios de los organismos del bosque Montano bajo húmedo, muy húmedo y lluvioso	a.1. Procariotas: y su clasificación.	
	a.2. Protistas	a.2. Protistas
	a.3. Hongos	a.5. Animales invertebrados
	a.4. Plantas	a.5. Animales vertebrados
Los organismos del bosque Montano alto		



húmedo y lluvioso		
Estudios de los organismos del bosque Montano alto húmedo y lluvioso	a.1. Procariotas: y su clasificación.	
	a.2. Protistas	a.2. Protistas
	a.3. Hongos	a.5. Animales invertebrados
	a.4. Plantas	a.5. Animales vertebrados
Los organismos de Bosque Subalpino Lluvioso: Páramo		
Estudios de los organismos de Bosque Subalpino Lluvioso: Páramo	a.1. Procariotas: y su clasificación.	
	a.2. Protistas	a.2. Protistas
	a.3. Hongos	a.5. Animales invertebrados
	a.4. Plantas	a.5. Animales vertebrados

4. Metodología

En el presente módulo se estudian los diferentes ecosistemas y su biodiversidad, desde el mar hasta los 3800 msnm de manera tal que el estudiante tenga una mejor comprensión de los organismos en su ambiente. Es un módulo teórico-práctico, en el que la teoría fundamenta los conceptos teóricos generadores, que les permitirán a los estudiantes, mediante los laboratorios y prácticas de campo conocer la diversidad biológica que tenemos en Costa Rica y los hábitats y ecosistemas en los que se encuentran.

Así el curso se complementará con clases expositivas por parte del profesor o profesora, exposiciones de los y las estudiantes, utilización de medios audiovisuales, giras e investigación. Se propicia la participación y el acercamiento de los y las estudiantes a la realidad de la diversidad biológica y los ecosistemas del país. En las exposiciones del profesor (a) y del estudiante se utilizarán medios audiovisuales. Este curso incluye prácticas de laboratorio y giras de campo para estudiar los diferentes taxones antes mencionados.

Debido a la situación actual del país, relacionada con la enfermedad Covid-19, bajo las directrices del Ministerio de Salud costarricense y la Universidad de Costa Rica (Rectoría y Dirección de la Sede de Occidente), las diferentes secciones del módulo (Teoría y laboratorio de diversidad animal y vegetal) tendrán un componente de alta virtualidad (Completa). Para llevar a cabo el módulo se trabajará con la plataforma de Mediación Virtual y otras plataformas, de manera sincrónica como asincrónica, para facilitar la accesibilidad del material tanto de teoría como de laboratorio de los componentes Animal y Vegetal, para alcanzar los objetivos del módulo. Para ello, se utilizarán como herramientas una serie de recursos, entre ellos: el programa del curso, guías de laboratorio, videos,



lecturas y videoconferencias, entre otras actividades que los docentes consideren necesarios para el desarrollo del módulo. Para ingresar al aula virtual deberá registrarse primero en la página de mediación virtual: mv1.mediacionvirtual.ucr.ac.cr. Una vez registrados, podrán buscar el curso "Módulo de Diversidad Biológica" y entrar al mismo con la clave de acceso que el docente les dará al inicio del ciclo lectivo. Deberán registrarse y acceder al entorno durante las primeras dos semanas posteriores a la entrega de este programa pues posteriormente no podrán matricularse.

Dado el propósito del aula virtual la matrícula y participación del estudiante es de manera obligatoria. El estudiante deberá ingresar al aula virtual como mínimo 4 veces por semana, a menos que el profesor indique lo contrario con anterioridad. Consecuentemente con la política ambiental de la Universidad de Costa Rica, salvo que el docente indique otra cosa, los trabajos, tareas y demás actividades que incluyan la presentación de algún documento escrito deberán entregarse en la plataforma de mediación virtual. No se aceptarán trabajos presentados en ningún otro medio.

5. Evaluación

Descripción	Diversidad Animal	Diversidad Vegetal	Porcentaje Total ¹
Investigación (Escrito) ¹	7.5%	7.5%	15%
Avance de la investigación	5%	5%	10%
Exposición oral ¹	2.5%	2.5%	5%
Dos Exámenes parciales (T y L)	20%	20%	40%
Informes de prácticas de Laboratorio ²	7.5%	7.5%	15%
Exámenes cortos, exposiciones, tareas (T y L)	7.5%	7.5%	15%
TOTAL	50%	50%	100%

¹Cada trabajo que se realice en forma conjunta para Diversidad Animal y Diversidad Vegetal (teoría y laboratorio) se le asignará una nota con la cual se calculará el valor porcentual que corresponde a cada rubro de evaluación.

² Deben seguir el formato establecido para el curso (mediación virtual)

Consideraciones sobre la evaluación:

La investigación (15%) consiste en la elaboración de una revisión bibliográfica y un posible trabajo de campo. A continuación se presenta el detalle de la descripción de dos posibles escenarios:



Primer escenario (Totalidad del trabajo en el caso de no poderse efectuar trabajo de campo): investigación bibliográfica, en la que planteen la estrategia de cómo deberían realizar el trabajo de campo o inventario de especies, técnicas de muestreo para los distintos grupos taxonómicos, formas, claves y herramientas para identificar las especies, y descripción de la zona de vida. Cómo tabular y presentar los datos y cómo interpretarlos. De manera que tengan claridad de los aspectos previos para ir al campo. Se presentarán listados teóricos de las especies que se pueden encontrar en esos sitios a partir de la zona de vida a la que corresponden y presentarán propuestas de formas de análisis e interpretación (de forma muy básica). Además, debe seguir el formato de artículo científico.

Segundo escenario (En el caso que se pueda realizar el trabajo de campo): Se toma en cuenta todo lo descrito en el primer escenario y además, se incluye el inventario de especies, el cual se ajustará a las semanas que puedan utilizar para muestrear. Si las medidas actuales de aislamiento, que están presentes en el país por el Covid-19 se mantienen al 1 de junio de 2020, los estudiantes quedaran exentos del desarrollo del segundo escenario y no tendrán afectación en la evaluación con respecto a este rubro.

Esta investigación será entregada de forma digital y se va a trabajar de forma individual. Los docentes recomendamos que lo realicen de manera individual y que de momento eviten los desplazamientos a sitios alejados (para efectos de muestreo en el campo).

La exposición oral (5%) consiste en presentar a los y las compañeros (as) y profesores (as) los datos desarrollados en la investigación. Dadas las circunstancias relacionadas con el Covid-19, esta presentación, de ser necesario, se realizará en una plataforma virtual por definir.

Para el avance del trabajo de investigación (10%), se programa la entrega para el 13 de mayo. Este avance debe llevar como mínimo 10 fuentes bibliográficas (libros y artículos científicos recientes, del 2000 en adelante). Encabezado, título, objetivos, planteamiento de la estrategia. Recordar que se redacta como informe científico.

Las prácticas de laboratorio (15%) consisten en realizar distintas actividades de acuerdo con la naturaleza de cada sesión y las indicaciones brindadas por cada docente. Las prácticas de laboratorio deberán ser completadas y entregadas en el plazo de tiempo establecido por la docente.

En caso de atraso en la entrega de los documentos escritos: de un día se evaluará con una base de 90, en caso de dos días con una base de 80, luego de este periodo no se recibirán trabajos.

Los exámenes cortos, exposiciones y tareas (15%) se realizan cada semana durante las sesiones de teoría y/o de laboratorio al inicio y/o final de cada clase, según criterio de cada docente.

Para los exámenes parciales (40%) se aplica la normativa establecida en los reglamentos de la Universidad de Costa Rica. Los exámenes parciales incluyen ambos componentes, teórico y práctico. Estos se llevarán a cabo por medio de la plataforma de Mediación Virtual, mientras se mantenga las recomendaciones del Ministerio de Salud y la Universidad de Costa Rica.



Notas inferiores a 6,0 conllevan la pérdida del módulo. Estudiantes con nota inferior a 6,75 y superior o igual a 6,0 tendrán derecho a realizar examen de ampliación. El Módulo de Diversidad Biológica (RN 0003) se aprueba con nota general superior o igual a 7,0.

La asistencia a clases de teoría no es obligatoria, pero se recomienda participar, ya que los tópicos tratados y discutidos en clase son objeto de evaluación en los exámenes y en quices. Además, se recuerda que **no es obligación** del docente brindar las presentaciones empleadas en clase, pero dadas las circunstancias especiales se brindaran. **En caso de reanudar las actividades de forma presencial, la asistencia a todas las sesiones prácticas (giras y laboratorios) es obligatoria. Solo se permitirá faltar a un día de sesiones de laboratorio o gira y en forma justificada (dictamen médico o acta de defunción de un familiar en primer grado).**

REPOSICIONES:

Por la naturaleza de los laboratorios y giras, estas actividades no se reponen. Para reposiciones de exámenes se seguirá lo establecido en los reglamentos de la Universidad de Costa Rica.

6. Cronograma

Semana 1		Actividades	Profesor/a
K-10-Marzo	Teoría D.A.	Razones de la alta Diversidad Biológica en Costa Rica. Porífera.	Ismael
	Teoría D.V.	Sistemática y Taxonomía.	Antonieta
M-11-Marzo	Laboratorio de D. V.	Laboratorio de Sistemática y Taxonomía.	Antonieta
	Laboratorio D. A.	Guía elaboración informes de gira y referencias, Porífera, Cnidaria	Tatiana
Semana 2		Actividades	Profesor/a
K-17-Marzo	Laboratorio D. A.	Equinodermos Anélidos, Moluscos	Tatiana
	Teoría D.V.	Algas. Introducción a las angiospermas	Antonieta
M-18-Marzo	Laboratorio	Lab. de partes de la planta: raíz, tallo, hojas,	Antonieta



	Vegetal	flores, frutos y semillas.	
	Teoría Diver. Animal (Virtual)	Zonas de vida de Costa Rica. Cnidaria. Equinodermos.	Ismael
Semana 3		Actividades	Profesor/a
K-24-Marzo	Lab. D. A.	Elaboración de reportes, pautas a seguir	Tatiana
	Teoría D.V.	Las Algas	Antonieta
M-25-Marzo	Laboratorio Vegetal	Lab. Las algas	Antonieta
	Teoría Diver. Animal (Virtual)	Anélidos. Moluscos.	Ismael
Semana 4		Actividades	Profesor/a
K-31-Marzo	Laboratorio Diver. Animal	Recopilación de las muestras del Laboratorio de los filos vistos hasta el momento	Tatiana
	Teoría	Flor, Fruto y Semilla Familias de Monocotiledóneas	Antonieta
M-01-Abril	Laboratorio Vegetal	Lab. Flor, Fruto y Semilla	Antonieta
	Teoría D. A. (Virtual)	Aves	Ismael
Semana 5		Actividades	Profesor/a
6 a 10-Abril		Semana Santa	
Semana 6		Teoría	
14 y 15 –Abril		Gira a Caribe Sur (Cahuita) Cancelada Covid 19	Todos
14 de abril			Tatiana
			Antonieta
15 de abril			Antonieta
	Teoría DA	Aves	Ismael
Semana 7		Actividades	Profesor/a
K-21-Abril	Laboratorio Diver. Animal	Aves	Tatiana
	Teoría DV	Familias de Mono y Dicotiledóneas	Antonieta
M-22-Abril	Laboratorio Vegetal	Lab. de Monocotiledóneas	Antonieta
	Teoría D. A	Anfibios Reptiles	Ismael



Semana 8		Actividades	Profesor/a
K-28-Abril	Laboratorio Diver. Animal	Anfibios Reptiles	Tatiana
	Teoría D.V.	Familias de Plantas	Antonieta
M-29-Abril	Laboratorio Vegetal	Lab. de Dicotiledóneas I	Antonieta
	Teoría D. A.	Mamíferos	Ismael
Semana 9		Actividades	Profesor/a
K-05-Mayo	Laboratorio Diver. Animal	Charla de sobre serpientes Clodomiro Picado (9:00 am) Mamíferos	Tatiana
	Teoría DV	Familias de Plantas	Antonieta
M-06-Mayo	Laboratorio Vegetal	Lab. de Dicotiledóneas II	Antonieta
	Teoría DA	Artrópodos	Ismael
Semana 10		Actividades	Profesor/a
K-12 y M-13 Mayo		Gira a Villa Blanca-Cancelada Covid 19	Todos
K 12 de mayo	Laboratorio Diver. Animal	Arthropoda I parte	Tatiana
	Teoría DV		Antonieta
M 13 de mayo	Laboratorio Vegetal	Artrópodos y repaso Entrega del avance del trabajo de investigación	Antonieta
	Teoría DA		Ismael
Semana 11		Actividades	Profesor/a
K-19-Mayo	Laboratorio D.A.	Primer Parcial	Tatiana
	Teoría	Clases: Plantas sin semilla y Gimnospermas	Antonieta
M-20-Mayo	Laboratorio Vegetal	Primer Parcial	Antonieta
	Teoría DA	Clases: Myxini, Cephalaspidomorphi, Chondrostei, Cladistei, Holostei, Teleostei, Elasmobranchii, Holocephali, Sarcopterygii, Coelacanthi, Dipnoi	Ismael
Semana 12		Actividades	Profesor/a
K-26-Mayo	Laboratorio animal Teoría D. A.	Arthropoda II parte	Tatiana



	Teoría DV	Primer Parcial	Antonieta
M-27-Mayo	Laboratorio Vegetal	Lab. Gimnospermas	Antonieta
	Teoría D. A	Primer Parcial	Ismael
Semana 13		Actividades	Profesor/a
K-02-Junio	Laboratorio Diver. Animal	Clases: Myxini, Cephalaspidomorphi, Chondrostei, Cladistei, Holostei, Teleostei, Elasmobranchii, Holocephali, Sarcopterygii, Coelacanthi, Dipnoi	Tatiana
	Teoría	Hongos y Líquenes	Antonieta
M-03-Junio	Laboratorio Vegetal	Lab. plantas vasculares inferiores. Lab. Plantas no vasculares.	Antonieta
	Teoría D. A.	Platelmintos Nematodos	Ismael
Semana 14			
K-09 y M-10-junio		Gira a Palo Verde**	Todos
Semana 15		Actividades	Profesor/a
K-16-Junio	Laboratorio Diver. Animal	Platelmintos Nematodos Protozoarios*. Importancia de las colecciones, conservación <i>ex sito/ in sito</i>	Tatiana
	Teoría	Bacterias	Antonieta
M-17-Junio	Laboratorio Vegetal	Lab. Hongos y Líquenes. Lab. Bacterias	Antonieta
	Teoría D. A.	Protozoarios Especies animales en peligro de extinción o amenazadas*	Ismael
Semana 16		Actividades	Profesor/a
K-23-Junio		Exposiciones. Entrega del trabajo escrito.	Todos
Semana 17		Actividades	Profesor/a
K-30-junio y M-01-julio		Gira al Cerro de la Muerte (Cuericí) **	Todos
Semana 18		Actividades	Profesor/a
K-07-Julio	Lab D.A.	Segundo Parcial	Tatiana
	Teoría DV	Segundo Parcial	Antonieta
M-08-Julio	Lab. Vegetal	Segundo Parcial	Antonieta
	Teoría DA	Segundo Parcial	Ismael
Semana 19		Actividades	Profesor/a
J-16 de julio		Ampliaciones	Todos



** Las giras están sujetas a la aprobación por parte de la comisión de transportes de la Sede de Occidente. Las giras se podrán realizar si se han suspendido las medidas restrictivas del Ministerio de Salud y la Universidad de Costa Rica. Estas tendrán un carácter formativo, en caso de no efectuarse se darán clases normales.

En el momento en que el Ministerio de Salud y la Universidad de Costa Rica lo indiquen se normalizarán las clases presenciales, se mantendría el mismo cronograma y evaluación.

7. Bibliografía

- Acuña, R. 1998. Las tortugas continentales de Costa Rica. Segunda edición. Editorial UCR. San José.
- Angulo, A. (2013). Nombres comunes y técnicos de los peces de agua dulce de Costa Rica. Revista de Filología y Lingüística de la Universidad de Costa Rica, 39(2), 77-103.
- Bolaños, F., Savage, J. M., y & Chaves, G. (2011). Anfibios y reptiles de Costa Rica. Listas Zoológicas Actualizadas UCR. Museo de Zoología UCR.
- Bussing, W. 1998. Peces de las aguas continentales de Costa Rica. Editorial UCR. San José.
- Bravo, J. y N.J. Windevoxhel Lora. 1997. Manual para la Identificación y Clasificación de Humedales en Costa Rica. UICN/ORMA – MINAE – Embajada Real de los Países Bajos. San José. 37 pp.
- Calderón, R. 2005. Hongos de Costa Rica. EUNA. Heredia, CR. 394 p.
- Camacho, F.; Lindquist, E.S. 2007. Árboles comunes de la Reserva Natural Absoluta Cabo Blanco / Common Trees of Cabo Blanco Absolute Nature Reserve. 1 ed. Santo Domingo de Heredia, C.R. Editorial INBio. 384 p.
- Carrillo, E., G. Wong, y J. Sáenz. 1999. Mamíferos de Costa Rica. Instituto Nacional de Biodiversidad. Santo Domingo de Heredia, Costa Rica. 250p.
- Chacón, I. y J. Montero. 2006. Mariposas de Costa Rica. INBio. Heredia.
- Chavarría, U.; González, J. y Zamora, N. 2001. Árboles comunes del Parque Nacional Palo Verde / Costa Rica / Common Trees of Palo Verde National Park. Editorial INBio. Heredia, Costa Rica. 218 p.
- Cortés, J.; León, A. 2002. Arrecifes coralinos del Caribe de Costa Rica. The Coral Reefs of Costa Rica's Caribbean Coast. Primera edición. Santo Domingo de Heredia, Costa Rica: Instituto Nacional de Biodiversidad, INBio. 136 p.



- Crow, G. 2002. Plantas acuáticas del Parque Nacional Palo Verde y el Valle del río Tempisque = Aquatic Plants of Palo Verde National Park and the Tempisque River Valley. Primera edición. Santo Domingo de Heredia, Costa Rica. INBio. 296 p.
- Esquivel, C. 2006. Libélulas de Mesoamérica y el Caribe. INBio. Heredia.
- García, R. 2002. Biología de la conservación: conceptos y prácticas. Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio), Heredia, Costa Rica. 168 p.
- Gargiullo, M., B. Magnuson and L. Kimball. 2008. A Field Guide to Plants of Costa Rica. Zona Tropical. Miami, USA. 494p.
- Garrigues, R. y R. Dean. 2007. The Birds of Costa Rica: a Field Guide. Zona Tropical. EUA. 387 p.
- Garrison. G. 2005. Peces de la Isla del Coco. INBio, Heredia
- Gentry A.L. 1993. A Field Guide to the Families and Genera of Woody Plants of Northwest South America. Conservation International. Washington, D.C. 895 pp
- Godoy, C., X. Miranda y K. Nishida. 2004. Membrácidos de la América tropical. INBio. Heredia.
- Gómez, L.D. 1984. Las Plantas Acuáticas y Anfíbias de Costa Rica y Centroamérica. Vol. I. Liliopsida. Editorial UNED. San José. 430 pp.
- González, José. 2005. Plantas comunes de la Reserva Biológica Hitoy Cerere / Common plants of the Hitoy Cerere Biological Reserve - Costa Rica. 1 ed. INBio. Santo Domingo de Heredia, Costa Rica. 246 pp.
- Grayum, M., B. Hammel y N. Zamora, eds. En prep. Manual de las Plantas de Costa Rica. Missouri Botanical Garden – INBio – Museo Nacional de Costa Rica. St. Louis, Missouri.
- Hanson, P. E., & Nishida, K. (2016). Insects and other arthropods of tropical America. Cornell University Press.
- Harmon, Patrick. 2004. Árboles del Parque Nacional Manuel Antonio, Costa Rica / Trees of Manuel Antonio National Park, Costa Rica. 1 ed. Instituto Nacional de Biodiversidad, INBio. Heredia, Costa Rica. 400 p.
- Hickman, C. 1998. Principios Integrales de Zoología. McGraw-Hill Interamericana. 929 p.
- Janzen, D.H., ed. 1983. Costa Rican Natural History. The University of Chicago Press. Chicago. 816 pp.
- Jiménez, J. 1995. Los Manglares del Pacífico Centroamericano. Universidad Nacional – INBio. Heredia. 325 pp.



- Kubicki, B. 2007. Ranas de vidrio de Costa Rica / Glassfrogs of Costa Rica. Editorial INBio. Santo Domingo de Heredia. C.R. 304 p.
- LaVal, R. y B. Rodríguez. 2004. Murciélagos de Costa Rica. INBio. Heredia
- Mainardi, V. 1996. El manglar de Térraba – Sierpe en Costa Rica. Proyecto Conservación para el Desarrollo Sostenible en América Central. CATIE. Turrialba. 91 pp.
- Mata, M. 2003. Macrohongos de Costa Rica. Volúmen I. 2da, ed. Editorial INBio. Santo Domingo de Heredia. C.R. 256 p.
- Mata, M. 2003. Macrohongos de Costa Rica. Volúmen II. Editorial INBio. Santo Domingo de Heredia. C.R. 240 p.
- Mora Benavides, José Manuel. 2000. Los mamíferos silvestres de Costa Rica. . EUNED. San José, Costa Rica. 220 p.
- Morales, J. Francisco. 2006. Orquídeas, cactus y bromelias del bosque seco / Costa Rica = Orchids, Cacti and Bromeliads of the dry forest / Costa Rica. Editorial INBio. Heredia, Costa Rica. 184 p.
- Morales, J.F. 2005. Orquídeas de Costa Rica = Orchids of Costa Rica, Vol. 1. 1 ed. Santo Domingo de Heredia, C.R. Editorial INBio, 180 p. Garrison, Ginger. 2005. Peces de la Isla del Coco / Isla del Coco fishes. 2 ed. INBio. Santo Domingo de Heredia. Costa Rica. 416 pp.
- Morales, J.F. 2005. Orquídeas de Costa Rica = Orchids of Costa Rica, Vol. 2. 1 ed. Santo Domingo de Heredia, C.R. Editorial INBio, 166 p.
- Norman, D. (2017). Guía de Campo de los Reptiles y Anfibios de Santa Rosa y Palo Verde. Recuperado de <http://copa.acguanacaste.ac.cr/handle/11606/370>
- Poveda Álvarez, L.J. & P.E. Sánchez-Vindas. 1999. Árboles y Palmas del Pacífico Norte de Costa Rica: Claves Dendrológicas. Editorial Guayacán. San José. 186 pp.
- Quesada, F.J., Q. Jiménez, N. Zamora, R. Aguilar y J. González. 1997. Árboles de la Península de Osa. INBio – SIDA. Santo Domingo de Heredia.
- Reid, F., Leenders, T., Zook, J., Dean, R. 2009. The wildlife of Costa Rica: A Field Guide. Zona Tropical. EUA. 387 p.
- Rodríguez, K. y J.A. Vargas (eds.). 2001. Ecosistemas Acuáticos de Costa Rica III. Rev. Biol. Trop. 49 (Supl. 2): 340 p.
- Rodríguez, B., R. Medellín y R. Timm. 2006. Murciélagos neotropicales que acampan en hojas. INBio. Heredia.



- Sáenz, J. C.; Wong, G.; Carrillo E. 2004. Ballenas y delfines de América Central / Whales and Dolphins of Central America. 1 ed. INBio. Heredia, Costa Rica.
- Sánchez Vindas, P.E. 1983. Flórlula del Parque Nacional Cahuita. Editorial Universidad Estatal a Distancia. San José (Costa Rica). 377 p.
- Sánchez-Vindas, P.E. y L.J. Poveda Álvarez. 1997. Claves Dendrológicas para la Identificación de los Principales Árboles y Palmas de la Zona Norte y Atlántica de Costa Rica. Overseas Development Administration (ODA). San José. 144 p
- Savage, J. 2002. The amphibians and reptiles of Costa Rica. The University of Chicago Press. USA. 934 p.
- Sawyer, J.O. & A.A. Lindsey. 1971. Vegetation of the Life Zones in Costa Rica. The Indiana Academy of Sciences Monograph No. 2. Indianapolis, Indiana. 214 pp.
- Solorzano, A. 2007. Serpientes de Costa Rica. INBio. Heredia.
- Spotila, J. 2004. Sea Turtles: A Complete Guide to Their Biology, Behavior, and Conservation. The Johns Hopkins University Press. USA.
- Stiles, G. y A. Skuth. 1995. Guía de Aves de Costa Rica. Instituto Nacional de Biodiversidad. Santo Domingo de Heredia, Costa Rica. 686p.
- Valerio, C.E. 2006. Costa Rica: ambiente y biodiversidad. 2 ed. Santo Domingo de Heredia, C.R. Editorial INBio, 152 p.
- Vargas, G. 1994a. La Vegetación de Costa Rica: Su Riqueza, Diversidad y Protección. Editorial Guayacán. San José. 93 p.
- Vargas, G. 1994b. El Clima de Costa Rica: Contraste de Dos Vertientes. Editorial Guayacán. San José. 53 p.
- Vargas, J.A. y K. Rodríguez (eds.). 1998. Ecosistemas acuáticos de Costa Rica / Aquatic Ecosystems of Costa Rica. Rev. Biol. Trop. 46 (Supl. 6): 280 p.
- Vargas, J.A. y M. Wolff (eds.). 1996. Ecosistemas costeros de Costa Rica con énfasis en el Golfo Dulce y áreas adyacentes: una visión sinóptico basada en la expedición del B.O. Victor Hensen 1993/1994 y estudios previos. Rev. Biol. Trop. 44 (Supl. 3): 238 p.
- Vargas, J.A. y M. Wolff, eds. 1996. Pacific Coastal Ecosystems of Costa Rica with Emphasis on the Golfo Dulce and Adjacent Areas: A Synoptic View Based on the R.V. Victor Hensen Expedition 1993/1994 and Previous Studies. Revista de Biología Tropical 44, Suplemento 3: 1-238.



- Villalobos-Chaves, D., Ramírez-Fernández, J. D., Chacón-Madrigal, E., Pineda-Lizano, W., & Rodríguez-Herrera, B. (2016). Clave para la identificación de los roedores de Costa Rica. Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica, Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Costa Rica.
- Zeledón, R., Hanson, P. E., & Zumbado, M. (2016). Guía de artrópodos de importancia médica y veterinaria. EUNED, Editorial Universidad Estatal a Distancia.
- Zuchowski, W. 2005. A Guide to Tropical Plants of Costa Rica. Zona Tropical. Miami, USA. 529 p.
- Zumbado, M. 2007. Dípteros de Costa Rica y la América Tropical. INBio. Heredia.

ANEXO 1

INSTRUCCIONES DE LABORATORIO PARA EL Y LA ESTUDIANTE

- La asistencia a las sesiones de laboratorio del **Módulo de Diversidad Biológica (RN 0003)** es **obligatoria**, desde la primera semana. Únicamente se puede faltar a un día de sesiones de laboratorio, la ausencia debe ser debidamente justificada **con una constancia médica o con un acta de defunción por muerte de parientes en primer grado**.
- **La falta injustificada a una sesión práctica (Gira y/o laboratorio) implica la pérdida automática del módulo.**
- **No se reponen sesiones prácticas (gira y/o laboratorio) aunque haya sido justificada la ausencia, el estudiante tendrá que obtener por sus medios la materia abarcada. Y en todo caso perderá los puntos correspondientes a la evaluación respectiva.**
- Las sesiones de laboratorio tienen una duración de 4 horas. Quien se retire antes de finalizar la práctica es considerado ausente (pierde el (los) examen (es) corto (s) del día y tiene una ausencia injustificada.
- Llegadas tardías mayores de 10 minutos pierde el derecho a realizar el examen corto de entrada.
- Las giras son consideradas como prácticas de laboratorio, por lo tanto son de asistencia obligatoria y durante estas el estudiante deberá apegarse a las disposiciones establecidas en los reglamentos de la Universidad de Costa Rica. **Además, cada estudiante es responsable de sus actos durante las giras y viaja bajo su propio riesgo. En caso de padecer alguna enfermedad que requiera tratamiento específico cada estudiante debe portar sus medicamentos y reportarlo a los docentes, lo mismo en caso de personas que padezcan de alergias u otras dolencias temporales. En los casos de estudiantes en estado de embarazo o con algún tipo de discapacidad deben informar a los docentes para tomar las previsiones del caso.**
- Las actividades de campo o giras son parte fundamental del **Módulo RN 0003**, por lo que el consumo de tabaco, alcohol y otras drogas (legales o ilegales) está prohibido durante las giras (buseta, campo, sitio de hospedaje, sitios cercanos y otros), en caso de que algún (a) estudiante haga uso de estas sustancias será excluido (a) inmediatamente de la gira y tendrá que regresar con sus recursos y se considerará como una ausencia injustificada.
- Las giras al ser parte de la evaluación de los cursos son de carácter académico, no paseos, por lo que sólo podrán asistir los y las estudiantes que estén matriculados (as) en el grupo del módulo para el que se solicite la gira y los o las asistentes nombrados (as) en el Módulo en los casos en que se requieran.
- En el caso de las giras en las que sea necesario hospedarse en lugares públicos o privados (hoteles, cabinas, estaciones experimentales o biológicas, zonas de acampar u otros) y en las que no hayan



actividades académicas nocturnas establecidas por el o la docente, los y las estudiantes deben apegarse a lo establecido en los reglamentos de la Universidad de Costa Rica. En caso de desacato el o la estudiante se expone a las sanciones respectivas y a las inmediatas según criterio del o la docente a cargo de la gira, exonerando de toda responsabilidad a la (s) o el (los) docente (s) a cargo de la gira en caso de percances relacionados a actividades ajenas a las establecidas en el cronograma de la gira.