



PROGRAMA CURSO:  
II Ciclo, 2020

## Datos Generales

---

**Sigla:** B-0214

**Nombre del curso:** Zoología General

**Grupo:** 001

**Tipo de curso:** De servicio

**Número de créditos:** 3

**Número de horas semanales virtuales:** 3

**Número de horas semanales de trabajo independiente del estudiante:** 6

**Requisitos:** B0106 y B0107

**Correquisitos:** B0215

**Ubicación en el plan de estudio:** 2<sup>do</sup> año

**Horario del curso:** Miércoles de 13 a 15:50 p.m.

**Suficiencia:** NA

**Tutoría:** NA

**Virtualidad:** Alta

## Datos del Profesor

---

**Nombre:** Licda. Tatiana Rodríguez Villegas

**Correo Electrónico:** [tatianamaria.rodriguez@ucr.ac.cr](mailto:tatianamaria.rodriguez@ucr.ac.cr) / [tatianarv03@gmail.com](mailto:tatianarv03@gmail.com)

**Horario de Consulta:** Jueves 9:00 a 11:00 am. Teléfono: 88004444

**Página web del curso:** disponible en mediación virtual

Como: <https://mv2.mediacionvirtual.ucr.ac.cr/>

Contraseña para inscribirse: **b214zg**

## Introducción

---

Los problemas originados por la sobrepoblación humana y las actividades antropocéntricas sobre los elementos de la biodiversidad, alteran y diezman dramáticamente la fauna del mundo y de nuestro país. Ante esta realidad, un adecuado conocimiento de la diversidad animal y de los principios básicos de su vida, favorecerá el desarrollo de una mayor preocupación y conciencia por conocer los seres vivos que aún sobreviven. Los cursos de teoría y laboratorio de Zoología General procuran que los estudiantes que lo matriculan conozcan y distingan los diversos grupos de protozoos y animales que existen y profundizar en su conocimiento. Este interés debe ser mayor en estudiantes universitarios que serán docentes en la enseñanza de las ciencias o carreras afines con el estudio de los organismos vivos, debido a las actividades ligadas a este conocimiento como la producción, el diagnóstico y transmisión de enfermedades, la enseñanza y la investigación. La zoología pretende comprender la vida de los protozoos y animales, clasificándolos y elucidando como ha surgido su diversidad taxonómica y su relación filogénica. Esto ayuda a entender su gran diversidad, comportamiento, ciclos de vida, funciones en el ambiente, relaciones con los humanos y otros seres vivos y por ende su utilidad.



## Descripción del curso

---

El presente curso pretende brindar las herramientas para el estudio de las características diagnósticas, la sistemática, ecología, diversidad e importancia, de los principales filos, clases, principales órdenes y en ciertos casos familias o géneros de los grupos de animales presentes en nuestro país.

Zoología General es un curso de servicio que ofrece la Escuela de Biología para estudiantes de las facultades de Agronomía, Ciencias y Educación de esta Universidad<sup>1</sup>.

## Objetivos

---

### 1. Objetivo General

Facilitar al estudiante la integración de los conocimientos básicos de zoología necesarios que todo estudiante de un campo afín a las ciencias biológicas debe poseer.

### 2. Objetivos específicos

- Explicar las bases biológicas de la sistemática, taxonomía, paleontología, ecología y etología animal para que el estudiante comprenda su uso básico, a través de clases magistrales, discusión de los temas y la investigación individual o grupal de los estudiantes.
- Describir y distinguir las características y adaptaciones de los principales grupos taxonómicos de los Reinos Protozoa, Chromista y el Reino Animal, para diferenciarlos y entenderlos, mediante clases magistrales, discusión de los temas y la investigación individual o grupal de cada estudiante y el estudio del material disponible en la colección de enseñanza en el laboratorio.
- Explicar las relaciones filogenéticas entre los grupos zoológicos con base en las características anatómicas, fisiológicas, embriológicas y bioquímicas para conocer las principales líneas evolutivas del reino animal, por medio clases magistrales, discusión de los temas, estudio individual y grupal de cada estudiante, el estudio de la colección de enseñanza en el laboratorio y la revisión de publicaciones actuales sobre estos tópicos.
- Mostrar la importancia de los protozoos y animales en el ambiente, equilibrio ecológico, en la salud, agricultura, alimentación, recreación, desarrollo sostenible y enseñanza de las ciencias; con el fin de promover una mayor conciencia y cambio en las actitudes hacia la necesidad de su estudio, protección, conservación y respeto.

---

<sup>1</sup> Este es el mismo programa que se ofrece en la Ciudad Universitaria Rodrigo Facio. Algunos ajustes se hicieron según el formato solicitado por el Departamento de Ciencias Naturales y se han agregado algunos aspectos necesarios para adecuar el programa a la situación actual del país.



## Contenidos

---

1. Conceptos fundamentales en Zoología: escritura de nombres científicos, desarrollo embriológico, niveles de organización, tipos de alimentación, tipos de hábitat, modos de vida libre, comensal, parasitario.
2. Taxonomía y sistemática: concepto, clasificación de los animales, grupos monofiléticos, parafiléticos y polifiléticos. Herramientas de la taxonomía.
3. Protozoarios: taxonomía básica, características diagnósticas, ecología básica, importancia.
4. Evolución de los Animales: caracteres plesiomórficos y sinapomorfías, grandes grupos dentro de Animalia: Radiata, Bilateria, Lofotrocozoa, Ecdisozoa y Deuterostomia.
5. Porifera: taxonomía básica, morfología, diversidad, ecología básica, relaciones evolutivas, importancia.
6. Cnidaria: taxonomía básica (Incluyendo Clases Hydrozoa, Scyphozoa, características, morfología, diversidad, ecología básica, relaciones evolutivas, importancia).
7. Platyhelminthes: Taxonomía básica (Incluyendo las Clases Turbellaria, Trematoda, Monogenea, Cestoda), características, morfología, ecología básica, diversidad, relaciones evolutivas e importancia.
8. Mollusca: Taxonomía básica (Incluyendo las clases Solenogastres, Caudofoveata, Monoplacophora, Polyplacophora, Gastropoda, Bivalvia, Scaphopoda y Cephalopoda), características morfología, diversidad, ecología básica, relaciones evolutivas, importancia.
9. Annelida: Taxonomía básica (Incluyendo las clases Polychaeta, Oligochaeta e Hirudinea), características, morfología, ecología básica, diversidad, relaciones evolutivas e importancia.
10. Nematoda: características, morfología, ecología básica, diversidad, relaciones evolutivas e importancia.
11. Nematomorpha: características, morfología, ecología básica, diversidad, relaciones evolutivas e importancia.
12. Tardigrada y Onychophora: características, morfología, ecología básica, diversidad, relaciones evolutivas e importancia.
13. Arthropoda: Taxonomía básica: (incluyendo las Clases Myriapoda, Hexapoda, Crustacea y Chelicerata), características, morfología, ecología básica, diversidad, relaciones evolutivas e importancia.
14. Echinodermata: Taxonomía básica (Incluyendo las Clases Ophiuroidea, Echinoidea, Holthuroidea y Asteroidea), características, morfología, ecología básica, diversidad, relaciones evolutivas e importancia.
15. Chordata y grupos relacionados: Taxonomía básica (Incluyendo las clases Agnatha, Chondrichthyes, Osteichthyes, Amphibia, Reptilia, Aves: incluyendo principales órdenes de Aves, Mammalia: incluyendo principales órdenes de mamíferos), características, morfología, ecología básica, diversidad, relaciones evolutivas e importancia.
16. Bases del comportamiento animal: a lo largo del estudio de cada grupo se tratará este tema transversalmente.
17. Cambio climático y su efecto en las poblaciones de animales: a lo largo del estudio de cada grupo se tratará este tema transversalmente.



18. La Zoología en la Enseñanza de las Ciencias Naturales: a lo largo del estudio de cada grupo se tratará este tema transversalmente.

## Metodología

---

Las lecciones de teoría consistirán principalmente de explicaciones ilustradas sobre los temas citados en el cronograma de actividades y la discusión sobre aspectos que se asignen para lectura individual. Hay una estricta programación de las actividades pues solo así se podrán analizar todos los temas del curso. De ahí la necesidad de programar y restringir la cantidad de materia que se enseña sobre cada grupo de análisis. Las lecciones estarán basadas en el contenido de los libros de texto recomendados y la explicación del profesor en la clase, donde se ejemplificará y se hará énfasis en el estudio de los grupos y especies de mayor importancia en nuestro país. Por esta razón es sumamente necesario e importante que los estudiantes vayan al día con la materia.

### **Aula virtual:**

Debido a la situación que atraviesa 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), el curso tendrá un componente de alta virtualidad (Completa). Para llevar a cabo, las actividades del curso, se trabajará con la plataforma de Mediación Virtual y otras plataformas, de manera sincrónica como asincrónica, para facilitar la accesibilidad del material, para alcanzar los objetivos del curso. Para ello, se utilizarán como herramientas una serie de recursos, entre ellos: el programa del curso, videos, lecturas de artículos relacionados con el contenido del curso y videoconferencias, entre otras actividades que el docente considere necesarios para el desarrollo del curso.

Para este curso se contará con un aula virtual donde podrán encontrar diversos recursos de apoyo como cronograma de actividades, avisos, tareas, ejercicios de práctica, lecturas asignadas y foros participativos entre otros. Para ingresar al aula deberá registrarse primero en la página de mediación virtual: [mv2.mediacionvirtual.ucr.ac.cr](http://mv2.mediacionvirtual.ucr.ac.cr). Una vez registrados, podrán buscar el curso "Zoología General" 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.

Dada la naturaleza y propósito del aula virtual, su matrícula y participación en ella es obligatoria. Cada participante deberá revisar la página al menos dos 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 formato digital y en la plataforma de mediación virtual (medio oficial) u otra modalidad que el profesor considere pertinente.



## Evaluación

---

Descripción	Porcentaje Total <sup>1</sup>
Exámenes parciales tres (16% cada uno)	48%
Pruebas cortas, tareas, exposiciones u otros (seis asignaciones, 2% cada uno)	12%
Trabajo de investigación bibliográfico:	40%
Avances (dos avances 5% cada uno)	10%
Documento final	20%
Exposición	10%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

### Consideraciones sobre la evaluación:

En caso de ausencia a una evaluación, el estudiante deberá atenerse a lo estipulado en artículo 24 del reglamento de régimen estudiantil: cuenta con 5 días hábiles para presentar una justificación. Las evaluaciones pueden ser entregadas por el docente hasta 10 días hábiles después de realizada la prueba, según reglamento. El período de tiempo razonable para guardar los trabajos y exámenes de los estudiantes posterior a la conclusión del ciclo lectivo es de seis meses, concluido este tiempo se pueden eliminar. Asistir a las clases virtuales de teoría no es obligatoria pero es altamente recomendable, debido a la realización y asignación de diferentes evaluaciones (quices, exposiciones y tareas, entre otros).

### Exámenes

Para los exámenes parciales (48%) se aplica la normativa establecida en los reglamentos de la Universidad de Costa Rica. Los exámenes parciales 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.

### Pruebas cortas, tareas, exposiciones u otros

Las pruebas cortas, exposiciones, tareas y otros (12%) serán asignadas según criterio del docente, en total serán seis asignaciones con un valor de dos por ciento cada uno.

### Trabajo de investigación bibliográfico:

El trabajo de investigación bibliográfico (40%), puede ser realizado en parejas, en un grupo de tres o de manera individual. La investigación se realizará sobre un tema relacionado con la zoología que puede ser elegido de la lista de temas que se facilitará el docente, el primer día de clase o bien puede ser propuesto por los estudiantes y aprobado por el profesor.



El trabajo deberá ser realizado en formato Word, tipo de letra Arial número 12, tener un máximo de 10 páginas a espacio 1,5; sin portada, márgenes 2,5 inferior y superior, margen izquierdo y derecho de 3 cm. El trabajo escrito debe incluir encabezado, título, nombre de los integrantes, resumen, introducción, objetivos generales y específicos, metodología, resultados y discusión, y conclusiones. Debe contener citas bibliográficas en el texto, y referencias, en formato APA. Este trabajo se redacta como informe científico.

El primer avance debe incluir, encabezado, nombre de los integrantes título, nombre de los integrantes, introducción y referencias. En el segundo avance debe incluir las correcciones del primer avance, más objetivos generales y específicos, metodología y referencias. Importante tener presente que las fuentes bibliográficas deben ser libros y artículos científicos recientes, del 2000 en adelante.

El trabajo escrito será entregado en formato digital, en las fechas señaladas. Además, se realizará una presentación oral de los trabajos de investigación, dicha presentación no excederá los 20 minutos y no serán evaluadas en el último examen parcial. 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.

La exposición oral (10%) consiste en presentar a los y las compañeros (as) y al profesor, el tema desarrollado en la investigación. Dadas las circunstancias relacionadas con el Covid-19, esta presentación, de ser necesario, se realizará en una plataforma virtual por definir o se grabará un video que debe ser compartido al grupo y al docente.

**Notas inferiores a 6,0 conllevan la pérdida del curso. Estudiantes con nota inferior a 6,75 y superior o igual a 6,0 tendrán derecho a realizar examen de ampliación. El curso de Zoología General se aprueba con nota general superior o igual a 7,0.**



## Cronograma

Semana 1	Actividades
M 12 de agosto	Entrega y lectura del Programa. Presentación de temas a desarrollar en el trabajo de investigación. Presentación del formato del trabajo de investigación
Semana 2	Actividades
M 19 de agosto	Conceptos fundamentales en Zoología (Cap.1); Protozoa (Cap.11) y Porífera (Cap.12) *Posible charla acerca del uso de la base de datos de SIBDI <b>1<sup>era</sup> Asignación</b>
Semana 3	Actividades
M 26 de agosto	Conceptos fundamentales en Zoología (Cap.1); Protozoa (Cap.11) y Porífera (Cap.12) *Posible charla acerca del uso de la base de datos de SIBDI <b>2<sup>da</sup> Asignación</b>
Semana 4	Actividades
M 2 de setiembre	Cnidarios (Cap.13) y Platelminotos(Cap.14)
Semana 5	Actividades
M 9 de setiembre	Moluscos (Cap. 16) y Anélidos (Cap. 17). <b>Primer Avance</b>
Semana 5	Actividades
M 16 de setiembre	Ecdisozoos menores (Cap. 18) <b>3<sup>era</sup> Asignación</b>
Semana 7	Actividades
M 23 de setiembre	<b>I Parcial (se evalúa hasta Ecdisozoos menores)</b>
Semana 8	Actividades
M 30 de setiembre	Artrópodos I: Quelicerados y miriápodos (Cap. 19). Artrópodos II. Crustáceos (Cap. 20) y



	Hexápodos (Cap. 21).
<b>Semana 9</b>	<b>Actividades</b>
M 7 de octubre	Equinodermos (Cap. 22) y Procordados (Cap. 23). <b>Segundo Avance</b>
<b>Semana 10</b>	<b>Actividades</b>
M 14 de octubre	Agnatos, Condrictios y Osteictios (Cap. 24). <b>4<sup>ta</sup> Asignación</b>
<b>Semana 11</b>	<b>Actividades</b>
M 21 de octubre	<b>II Parcial (se evalúa desde Artrópodo I y II hasta Procordados).</b>
<b>Semana 12</b>	<b>Actividades</b>
M 28 de octubre	Anfibios (Cap. 25) y Reptiles (Cap. 26) Posible Charla con el Instituto Clodomiro Picado <b>5<sup>ta</sup> Asignación</b>
<b>Semana 13</b>	<b>Actividades</b>
M 4 de noviembre	Aves Cap. 27)
<b>Semana 15</b>	<b>Actividades</b>
M 11 de noviembre	Mamíferos (Cap. 28) <b>6<sup>ta</sup> Asignación</b>
<b>Semana 16</b>	<b>Actividades</b>
M 18 de noviembre	<b>Exposiciones</b>
<b>Semana 17</b>	<b>Actividades</b>
M 25 de noviembre	<b>III Parcial (se evalúa desde agnatos hasta mamíferos).</b>
<b>Semana 18</b>	<b>Actividades</b>
M 2 de diciembre	<b>Examen de ampliación</b>
<b>Semana 19</b>	<b>Actividades</b>
M 9 de diciembre	





## Referencias

---

### Libro base del curso

Hickman, C., Roberts, L., Keen, S., Larson, A., Ianson, H., y Eisenhour, D. (2009). *Principios integrales de zoología*. (14<sup>va</sup> ed.). McGraw-Hill.

### Otras referencias

Bussing, W. (2015). *Peces de las aguas continentales de Costa Rica* (2<sup>da</sup> ed.). Editorial Universidad de Costa Rica.

Bussing, W. y M. López. 1993. *Peces demersales y pelágicos costeros del pacífico de Centroamérica meridional*. Guía ilustrada. Rev. Biol. Trop. (Publicación especial).

Garrigues, R. (2007). *The Birds of Costa Rica: Field guide to the birds of Costa Rica*. (2da ed.). Cornell University.

Hanson, P. E. y Nishida, K. (2016). *Insects and other arthropods of tropical America*. Cornell University Press.

Henderson, C. L. (2010). *Mammals, amphibians, and reptiles of Costa Rica: a field guide*. University of Texas Press.

LaVal, R.K. y B. Rodríguez-Herrera. 2002. *Murciélagos de Costa Rica*. Editorial INBio.

Mahmood, S.M. *Serpientes Venenosas de Costa Rica: biología básica*. (1<sup>era</sup> ed.) Universidad de Costa Rica, Instituto Clodomiro Picado.

Miller, S. A. y Harley, J. P. (2016). *Zoology*. (10ma ed.). McGraw-Hill

Mora, J. M. (2017). *Los mamíferos silvestres de Costa Rica*. EUNED.

Pechenik, J. A. (2015). *Biology of Invertebrates*. (7<sup>ma</sup> ed.). McGraw-Hill

Ruppert, E.E. y R.D. Barnes. (1996). *Zoología de los Invertebrados*. (6<sup>ta</sup> ed.). McGraw-Hill. 1114p.

Savage, J. M. (2002). *The amphibians and reptiles of Costa Rica: a herpetofauna between two continents, between two seas*. University of Chicago press.

Solomon, E. P., Berg, L. R. y Martin, D. W. (2013). *Biología*. (9<sup>na</sup> ed.). Cengage Learning.

Stiles, F. G. y Skutch, A. F. (2007). *Guía de aves de Costa Rica*. Editorial INBio.

Zeledón, R., Hanson, P. E. y Zumbado, M. (2016). *Guía de artrópodos de importancia médica y veterinaria*. EUNED, Editorial Universidad Estatal a Distancia.



Zumbado, M. A. y Azofeifa, D. 2018. Insectos de Importancia Agrícola. Guía Básica de Entomología.. Programa Nacional de Agricultura Orgánica (PNAO).