



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

PROGRAMA DE CURSO

1. Descripción general del curso		
1.1	Nombre	Formación Profesional Mastozoología
1.2	Código	FP0004
1.3	Créditos	4
1.4	Carrera a la que se le sirve	Biología
1.5	Requisitos	60% del plan de estudios de la carrera, Fisio-anatomía comparada II (084323)
1.6	Año	2024
1.7	Ciclo académico	1er. Semestre. (concluye 2do semestre)
1.8	Fecha de inicio y finalización	Inicio curso: 24 enero Finalización curso: 10 de Mayo
1.9	Salón, laboratorio y otros espacios en los que se realizará	Clases: Salón103 lunes, Salón 104 miércoles, Edif. T-10 Salón laboratorio: salón 7 de colección mamíferos, 2do nivel Edificio T-10
1.10	Horario	Clase: Lunes 12:00 a 13:00, miércoles de 14:00 a 16:00, <u>Laboratorio: Lunes 10:00 a 12:00 hrs, Salón 7, 2do nivel. Edif. T-10</u> Actividades prácticas de laboratorio lunes de 10:00 a 12:00. Las actividades de campo y de investigación se realizaran de acuerdo a la calendarización del proyecto de investigación que desarrollen los estudiantes, que se discutirá y acordará con el docente desde el inicio del curso.
1.11	Página web o blog	Plataforma Moodle-Farmacía: <a href="https://ccqgfar.virtual.usac.edu.gt">https://ccqgfar.virtual.usac.edu.gt</a>

2. Personal académico		
2.1	Departamento al que pertenece el curso	Departamento de Zoología, genética y vida silvestre
2.2	Escuela o Programa	Escuela de Biología
2.3	Profesor/es	Dr. Jorge Erwin López Gutiérrez
2.4	Correo electrónico	jelopez@usac.edu.gt
2.6	Atención al estudiante	Profesor: Correo electrónico, durante las clases presenciales ó acordando previamente un horario con los estudiantes según sus requerimientos.





PROGRAMA DE CURSO

3. Descripción general del curso

<b>3.1</b>	<b>Descriptor</b>	<p>Los Cursos de Formación Profesional son cursos que proporcionan el matiz de especialización a las distintas áreas de las ciencias biológicas, los cuales son elegidos entre el estudiante y un Tutor (catedrático de la Escuela), para ser presentado en forma de un bloque coherente de cinco cursos relacionados.</p> <p>En el curso de de formación profesional de mastozoología se estudiaran a los mamíferos terrestres, acuáticos y marinos, con énfasis en las especies de distribución mesoamericana. Estará enmarcado dentro de la línea temática de cursos de formación profesional de la Escuela de Biología de “sistemática y biodiversidad”.</p>
<b>3.2</b>	<b>Introducción</b>	<p>En este curso, el estudio de los mamíferos se realizará enfocado en sistemas de clasificación predictivos, que reflejan la historia evolutiva de los mamíferos y que permiten comprender los mecanismos que dieron origen a la actual diversidad dentro de este clado. Además este mismo enfoque permitirá estudiar, la pérdida de diversidad y discutir sobre las posibles estrategias de conservación pertinentes a la luz de la historia evolutiva y condiciones ecológica recientes, que han afectado a las poblaciones de los organismos de la clase Mammalia.</p> <p>En la primera parte del curso se estudiaran las características diagnósticas de los mamíferos, así como aspectos de la anatomía y fisiología de los mismos. En la segunda parte se revisaran todos los órdenes de mamíferos vivientes: Sus especializaciones anatómicas, fisiológicas y conductuales, también se discutirá sobre el manejo y conservación de poblaciones de mamíferos en el país.</p> <p>El curso tiene como propósito que los estudiantes integren los conceptos y las teorías sobre la diversidad y la historia temporal y espacial de los mamíferos por medio de la revisión de bibliografía especializada y la exposición de artículos que promuevan la discusión, con enfoques: evolutivo, ecológico, de aplicación de nuevas tecnologías y métodos de análisis, proporcionando las bases que permitan la comprensión de la importancia de los mamíferos en las comunidades ecológicas y como bienes naturales aprovechables.</p>

4. Objetivos de aprendizaje del curso





## PROGRAMA DE CURSO

### 4. Objetivos de aprendizaje del curso

4.1	<b>Nivel cognitivo</b>	Formula y ejecuta proyectos de estudio de mamíferos silvestres incorporando estrategias de conservación y uso tendientes al desarrollo integral del país.
4.2	<b>Nivel psicomotriz</b>	Identifica las principales presiones que amenazan la subsistencia de poblaciones de mamíferos silvestres y propone alternativas de manejo que mitiguen las mismas.
4.3	<b>Nivel afectivo</b>	Actúa con responsabilidad y compromiso en su desempeño académico, comprendiendo el impacto de sus propuestas y acciones en las demás personas, en pro de la excelencia, el ambiente y el bien común.

### 5. Valores y principios

Responsabilidad, respeto y participación.

### 6. Metodología

Para el desarrollo del curso se emplearan, al menos, **cuatro** tipos diferentes de actividades académicas principales, siendo estas:

**A) Clases presenciales (actividad sincrónica):** Se tendrán hasta tres períodos de clases semanales con una duración de una hora cada uno, que serán utilizados para clases magistrales y presentaciones de artículos.

**B) Presentación de al menos dos artículos (actividad asincrónica/sincrónica):** Cada estudiante presentará al menos dos artículos asignados por el catedrático, tendrá 20 minutos para presentarlo. Las presentaciones serán los días viernes en horario de clase, se les entregara una programación de las fechas de presentación de cada artículo.

**C) Revisión bibliográfica (actividad asincrónica /sincrónica):** Cada estudiante propondrá un tema de su interés relacionado con los mamíferos sobre el cual desarrollara una revisión bibliográfica. El informe final de esta revisión será presentado durante el período de clase, se entregara una programación de estas presentaciones oportunamente.

**D) Actividad práctica:** Los estudiante participaran en la actividad de coordinación académica denominada “El conocimiento de la biodiversidad para la gestión efectiva en actividades relacionadas con: Salud, conservación, actividades extractivas y productivas”, en particular con los aspectos relacionados con poblaciones y comunidades de mamíferos. También se realizara una revisión del material de la colección de mamíferos en la colecciones biológicas de la escuela de biología.



PROGRAMA DE CURSO

7. Programación de las actividades académicas del curso

Unidad 1	Contenidos de aprendizaje	Actividades a realizar	Calendarización de las actividades a realizar	Modalidad de evaluación y ponderación de la unidad
<b>Características generales e historia evolutiva de los mamíferos</b>	I.1.- Introducción  I.2.- Características generales e historia evolutiva de los mamíferos	<b>I) Actividades Sincrónicas:</b> a) Clases (3) sobre tema: Generalidades de los mamíferos e historia evolutiva de los mamíferos.  b.- Presentación y discusión dirigida de artículos científicos.  <b>II) Actividades Asincrónicas:</b>  Lectura comprensiva y discusión dirigida de artículo científico.	I) Clases: Semanas 1/ 24-26 Enero  <b>II) Artículos científicos:</b> 01 Tarver JE, <i>et al.</i> 2016. The Interrelationships of Placental Mammals and the Limits of Phylogenetic Inference, <i>Genome Biology and Evolution</i> , (8)2: 330–344 <a href="https://doi.org/10.1093/gbe/evv261">https://doi.org/10.1093/gbe/evv261</a>  <b>Fecha presentación: 5 febrero</b>	I) 1er Examen parcial  <b>II) Rúbrica para presentación oral artículo científico</b>  <b>Ponderación de la unidad: 15 %</b>



PROGRAMA DE CURSO

Unidad 2	Contenidos de aprendizaje	Actividades a realizar	Calendarización de las actividades a realizar	Modalidad de evaluación y ponderación de la unidad
<b>Estructura y funciones</b>	II.1.- Estructura y función:  Piel y sus derivados Esqueleto y Cráneo Locomoción Modos de alimentación Modos de reproducción Sistemas sensoriales	<b>I) Actividades Sincrónicas:</b> a) Clases (9) sobre tema: Estructura y funciones de los mamíferos.  b.- Presentación y discusión dirigida de artículos científicos.  <b>II) Actividades Asincrónicas:</b>  Lectura comprensiva y discusión dirigida de artículo científico.	<b>I) Clases:</b> Semanas 2-3/ 30 enero al 09 Febrero  <b>II) Artículos científicos:</b> 02 Rodríguez-Herrera, <i>et al.</i> 2019. Sexual dichromatism and condition-dependence in the skin of a bat, <i>Journal of Mammalogy</i> , 100 (2): 299–307, <a href="https://doi.org/10.1093/jmammal/gyz035">https://doi.org/10.1093/jmammal/gyz035</a>  <b>Fecha presentación: 19 febrero</b>  03 Lovegrove, B.G. 2014, Cool sperm: why some placental mammals have a scrotum. <i>J. Evol. Biol.</i> , 27: 801-814. <a href="https://doi.org/10.1111/jeb.12373">https://doi.org/10.1111/jeb.12373</a>  <b>Fecha presentación: 26 febrero</b>	<b>I) 1er Examen parcial</b>  <b>II) Rúbrica para presentación oral artículo científico</b>  <b>Ponderación de la unidad: 15%</b>





PROGRAMA DE CURSO

Unidad 3	Contenidos de aprendizaje	Actividades a realizar	Calendarización de las actividades a realizar	Modalidad de evaluación y ponderación de la unidad
<b>Radiación y diversidad de los mamíferos</b>	III.1.- Diversidad de Mamíferos con énfasis en las especies de distribución Mesoamericana  1.1.- Sub-clase Prototheria Orden Monotremas  1.2.- Sub-clase Theria Orden Marsupialia Orden Afrosoricida Orden Macrocelidae Orden Erinaceomorpha Orden Soricomorpha Orden Tubulidentata Orden Sirenia Orden Hyracoidea Orden Proboscidea Orden Pilosa Orden Cingulata Orden Scandentia Orden Dermoptera Orden Lagomorpha Orden Chiróptera Orden Rodentia Orden Eulipotyphla Orden Primates Orden Pholidota Orden Carnívora Orden Cetacea Orden Perissodactyla Orden Artiodactyla	<b>I) Actividades Sincrónicas:</b> a) Clases (24) sobre tema: Radiación y diversidad de los mamíferos  b.- Presentación y discusión dirigida de artículos científicos.  <b>II) Actividades Asincrónicas:</b> a) Lectura comprensiva y discusión dirigida de artículo científico.	<b>I) Clases:</b> Semanas 4-11/ 12 Febrero-19 Abril  <b>II) Artículos científicos:</b> 04 Anderson, S.C. y Ruxton, G.D. 2020. The evolution of flight in bats: a novel hypothesis. Mam Rev, 50: 426-439. <a href="https://doi.org/10.1111/mam.12211">https://doi.org/10.1111/mam.12211</a>  <b>Fecha presentación: 11 Marzo</b>  05 Davidson et al. 2009. Multiple ecological pathways to extinction in mammals. PNAS <a href="https://doi.org/10.1073/pnas.0901956106">https://doi.org/10.1073/pnas.0901956106</a>  <b>Fecha presentación: 01 Abril</b>  06 Dirzo R, Young HS, Galetti M, Ceballos G, Isaac NJ, Collen B. 2014. Defaunation in the Anthropocene. Science 345:401–6 66(4): 1559-1568 <a href="https://doi.org/10.1126/science.1251817">https://doi.org/10.1126/science.1251817</a>  <b>Fecha presentación: 08 Abril</b>	<b>I) 1er y 2do Examen parcial</b>  <b>II) Rúbrica para presentación oral artículo científico</b>  <b>Ponderación de la unidad: 50%</b>





PROGRAMA DE CURSO

Unidad 4	Contenidos de aprendizaje	Actividades a realizar	Calendarización de las actividades a realizar	Modalidad de evaluación y ponderación de la unidad
<p><b>Manejo y conservación de mamíferos</b></p>	<p>IV.1 Patrones de distribución y amenazas a los mamíferos mesoamericanos.</p> <p>IV.2 Defaunación.</p> <p>IV.3 Uso y conservación de poblaciones de mamíferos silvestre.</p> <p>IV.4 Conflictos entre humanos y otros mamíferos.</p>	<p><b>I) Actividades Sincrónicas:</b></p> <p>a) Clases (6) sobre tema: Manejo y conservación de mamíferos</p> <p>b.- Presentación y discusión dirigida de artículos científicos.</p> <p><b>II) Actividades Asincrónicas:</b></p> <p>Lectura comprensiva y discusión dirigida de artículo científico.</p>	<p><b>I) Clases:</b> Semanas 4-11/ 12 22- Abril al 10 Mayo</p> <p><b>II) Artículos científicos:</b></p> <p>07 Bogoni, J.A., <i>et al.</i> 2020 Extent, intensity and drivers of mammal defaunation: a continental-scale analysis across the Neotropics. <i>Sci Rep</i> 10, 14750. <a href="https://doi.org/10.1038/s41598-020-72010-w">https://doi.org/10.1038/s41598-020-72010-w</a></p> <p><b>Fecha presentación: 22 Abril</b></p> <p>08 Olival, K., Hosseini, P., Zambrana-Torrel, C. <i>et al.</i> Host and viral traits predict zoonotic spillover from mammals. <i>Nature</i> 546, 646–650 (2017). <a href="https://doi.org/10.1038/nature22975">https://doi.org/10.1038/nature22975</a></p> <p><b>Fecha presentación: 29 Abril</b></p> <p>09 Daily, G.C., <i>et al.</i> 2003 Countryside Biogeography of Neotropical Mammals: Conservation Opportunities in Agricultural Landscapes of Costa Rica. <i>Conservation Biology</i>, 17: 1814-1826. <a href="https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2003.00298.x">https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2003.00298.x</a></p> <p><b>Fecha presentación: 06 Mayo</b></p>	<p><b>I) 1er Examen parcial</b></p> <p><b>II) Rúbrica para presentación oral artículo científico</b></p> <p><b>Ponderación de la unidad: 20%</b></p>





PROGRAMA DE CURSO

8. Evaluación del aprendizaje		
Descripción de la actividad de evaluación	Punteo	Porcentaje
A) Exámenes parciales	25 pts.	25 %
B) Presentación de artículos	10 pts.	10 %
C) Revisión bibliográfica: * Informe escrito 10 pts. * Exposición 10 pts.	20 pts.	20%
D) Actividad práctica: Laboratorio (colecciones): 10 pts. Proyecto de investigación: 20 pts.	10 pts. 20 pts.	30%
Zona	85 pts.	85%
Examen Final	15 pts.	15%





PROGRAMA DE CURSO

9. Referencias		
	Descripción	Disponible en
9.1	<b>Bibliografía principal u obligatoria</b>	
	<p>Feldhamer, G., Drickamer, L., Vessey, S., Merrit, J. y Krajewski C. (2007). <i>Mammalogy: Adaptation, diversity, ecology</i>. 3 ra. Ed. USA: The Johns Hopkins University Press.</p> <p>Vaughan, T, J.M. Ryan y Czaplewski N.J. (2015). <i>Mammalogy</i>. 6ta. Ed. USA: Jones&amp; Batlett Learning.</p>	<p>Biblioteca personal del profesor</p> <p>Biblioteca personal del profesor</p>
9.2	<b>Bibliografía complementaria o recomendada</b>	
	<p>Emmons, L. H. y Feer F. (1990). <i>Neotropical rainforest mammals: A field guide</i>. USA: The University of Chicago Press.</p>	Biblioteca personal del profesor
	<p>Ehrenfeld, D (Ed.) (1995). <i>Genes, populations, and species</i>. USA: The society for conservation Biology and Blackwell Science, Inc.</p>	CEDOFB
	<p>Estrada, A. y Fleming T. (Eds.). (1986). <i>Frugivores and seed dispersal</i>. Holland: Eds. Dr. W. Junk Publishers.</p>	CEDOFB
	<p>Ceballos, G. y Oliva G. (Eds.) (2005). <i>Los mamíferos silvestres de México</i>. México: Fondo de Cultura Económica, CONABIO.</p>	CEDOFB
	<p>Kemp, T. S. (2005). <i>The origin and evolution of mammals</i>. USA, New York: Oxford University Press.</p>	Biblioteca personal del profesor
<p>Kunz, T. H (Ed.). (1988). <i>Ecological and behavioral methods for the study of bats</i>. USA: Smithsonian Institution Press.</p> <p>Lira, I., Mudespacher C. y García B. (1994). <i>Theria: Diccionario de mamíferos</i>. México: A.G.T. Editores S.A.</p>	Biblioteca personal del profesor	





PROGRAMA DE CURSO

9. Referencias			
	Descripción	Disponible en	
	<p>Nowak, R. M. (1994). <i>Walker's bats of the world</i>. USA: The Johns Hopkins University Press.</p> <p>Nowak, R. M. y Paradiso J.L. (1983). <i>Walker's mammals of the world</i>. Inglaterra: The Johns Hopkins University Press London.</p> <p>Romero-Almaraz, M., Sánchez-Hernández, C., García-Estrada, C. y Owen R. (2007). <i>Mamíferos pequeños: Manual de captura, preparación, preservación y estudio</i>. México: UNAM- Las prensas de ciencias.</p> <p>Robinson, J. G. y Redford K.H. (Eds.). (1991). <i>Neotropical wildlife use and conservation</i>. USA: The University of Chicago Press.</p> <p>Voss, R. y Emmons L. (1996). <i>Mammalian diversity in neotropical lowland rainforest: A preliminary assessment</i>. USA: Bulletin of American Museum of Natural History.</p>	<p>Biblioteca personal del profesor</p>	
9.3	<b>Investigaciones relacionadas</b>	<p>Ruano, G. Méndez, D. Gaitán, C. Méndez, C. Morales, J. López, JE. Soto, J, y D. Moran 2020. Defaunación en el norte de Alta Verapaz: posibles consecuencias en la diversidad de roedores y sus patógenos zoonóticos asociados. Dirección general de Investigación DIGI-USAC. Documento técnico. 66 pp.</p>	<p>Disponible en: <a href="https://url2.cl/gJ5Gr">https://url2.cl/gJ5Gr</a></p>
9.4	<b>Recursos en línea</b>	<p>Recursos para mastozoológicos en internet</p>	<p>Disponible en: <a href="http://www.mammalsociety.org/mammalogy-internet">http://www.mammalsociety.org/mammalogy-internet</a></p>



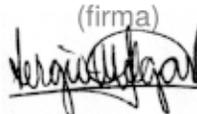


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

PROGRAMA DE CURSO

9. Referencias

		Descripción	Disponible en
9.5	Otros recursos	Bibliografía sobre la distribución geográfica de los mamíferos	Disponible en: <a href="http://people.wku.edu/charles.smith/mamm/MAMMFAUN.htm">http://people.wku.edu/charles.smith/mamm/MAMMFAUN.htm</a>
		Sistema integrado de información taxonómica	Disponible en: <a href="https://www.itis.gov/#">https://www.itis.gov/#</a>

Elaborado por	Vo.Bo. Jefe o Coordinador	Vo.Bo. Director de Escuela
Jorge Erwin López	Antonieta Rodas  (firma) 	Sergio A. Melgar  (firma) 
19 Enero 2024	27/01/2024 (fecha)	01/02/2024 (fecha)

