



6 CREDITOS

Ciclo escolar: 2024-25

ÁREA ACADÉMICA:  
ZOOLOGÍA

TURNO MATUTINO

CUPO: 15 ALUMNOS

7º SEMESTRE

SEMESTRAL

Nombre de la Optativa: MASTOZOOLOGÍA

Profesor que la imparte: DR. ARTURO NÚÑEZ GARDUÑO

HORARIO	
TEORIA:	JUEVES DE 11:00 AM A 1:00 PM
	Edificio B4
CAMPO ACUMULATIVAS:	SÁBADO DE 9:00 am a 1:00 pm
LUGAR:	BOSQUE UAKUSI, CERRO DEL ÁGUILA,

**OBJETIVO:** conocer las características distintivas, la importancia evolutiva, ecológica y económica, así como las técnicas de captura y muestreo de los mamíferos.

**REQUISITOS:** HABER CURSADO DEUTEROSTOMADOS Y FISIOLÓGIA ANIMAL.

Esta optativa se imparte en sesiones teóricas y prácticas un día a la semana, dentro del Laboratorio de Mastozoología, Edificio B4, planta baja, C.U.

U.M.S.N.H

# *Curriculum brevis*

## **DR. ARTURO NÚÑEZ GARDUÑO**

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Facultad de Biología.  
Laboratorio de Mastozoología, Edif. B4 planta baja.

**Datos académicos:** Biólogo y Maestro en Ciencias- Facultad de Ciencias, U.N.A.M., Doctor en Ciencias- U.A.M. **Experiencia profesional:** Incluido como experto en Taxonomía de mamíferos neotropicales en The World Taxonomist Database del ETI (the Expert Center for Taxonomic Identification Ámsterdam, The Netherlands) a partir de febrero 15 de 2001. **Docencia:** Impartición de las materias Zoologías I, II y III, Paleontología, Seminario de tesis e investigación, Mastozoología, Taxidermia de mamíferos. **Conferencias:** 28 CONFERENCIAS sobre variados aspectos de los mamíferos silvestres en diferentes universidades del país y del extranjero. **Comisiones:** Coordinador del Laboratorio de Mastozoología de la UMSNH por más de 20 años. Secretario de la SOMEXZOO. (SOCIEDAD MEXICANA DE ZOOLOGÍA). Miembro vitalicio de la A.S.M. American Society of Mammalogists. **Publicaciones:** 10 artículos en revistas científicas nacionales de reconocimiento. Cuatro en Estados Unidos y 1 en Japón. 5 libros: Manual sobre los roedores del estado de Michoacán. C.I.C. UMSNH. Coautor: Gloria Pastrana Hernández. Los mamíferos de México. Libro para niños. ExConvento de Tiripetío. Coautores: Concepción Apátiga y Sergio Zaragoza R. Manual de identificación de los mamíferos silvestres michoacanos. CIC-UMSNH Coautor: Concepción Apátiga Castelán. Los mamíferos del orden Carnivora en Michoacán. CIC-UMSNH. LOS MAMÍFEROS SILVESTRES DE MICHOACÁN. Diversidad, Biología e Importancia. UMSNH. México.



U.M.S.N.H



## UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO FACULTAD DE BIOLOGÍA

### PROGRAMA DE LA MATERIA DE MÉTODOS DE APRENDIZAJE E INVESTIGACIÓN

#### **Datos generales:**

Semestre: Séptimo

Área académica: Zoología

Carga horaria: 6 horas por semana: Teoría 2, campo 4 (acumulativas).

Número de semanas del semestre: 16

Número de créditos: 6

Fecha de elaboración: diciembre de 2007.

Participantes en la elaboración: MC. María Concepción Apátiga Castelán y Dr. Arturo Núñez Garduño.

Fecha de la última revisión: abril de 2024.

Participantes en la última revisión: MC. María Concepción Apátiga Castelán y Dr. Arturo Núñez Garduño.

Correlación directa con otras materias: Deuterostomados, Fisiología animal, Embriología animal comparada, Ecología y Evolución.

**Perfil profesional del profesor:** Biólogo con conocimientos en zoología, fisiología animal y ecología general, mastozoología, taxonomía y ecología de mamíferos.

#### **Introducción (máximo media cuartilla)**

Los mamíferos constituyen un grupo biológico muy importante para el hombre desde diferentes puntos de vista, por lo que se requiere conocerlos más detalladamente en su biología y así tener los elementos para que el hombre pueda manejarlos racionalmente sin menoscabo de las poblaciones silvestres.

Para el conocimiento de los mamíferos juega un papel básico el trabajo de campo, para lo cual es altamente conveniente conocer diversas técnicas como son la captura, el marcaje, determinación de sexo y edad, estimación de índices fisiológicos, análisis y evaluación del hábitat, control de plagas de mamíferos; de esta manera, el trabajo de campo es más productivo al poder ubicar más adecuadamente a cada especie dentro de su contexto ecológico.

#### **Objetivo general**

Motivar e incentivar el aprendizaje de las características detalladas de los mamíferos, reconociendo su importancia ecológica, económica y evolutiva.

## Contenidos

### Presentación del curso (1 hora).

#### Unidad 1. Conceptos básicos (6 horas).

Objetivo: comprensión del origen de los mamíferos y de la ciencia que estudia este grupo y su evolucionado a través de la historia.

- 1.1 Historia de la Mastozoología.
- 1.2 Características diagnósticas de los mamíferos.
- 1.3 Importancia evolutiva, ecológica y económica de los mamíferos.
  - 1.3.1 El papel de los mamíferos en las biocenosis.
- 1.4 La adaptación ecológica.
  - 1.4.1 Evolución.
- 1.5 Poblaciones de mamíferos.

#### Unidad 2. Radiación adaptativa y diversidad (10 horas).

Objetivo: Conocer los grupos taxonómicos que componen a la Clase Mammalia.

- 2.1 Prototheria
  - 2.1.1 Monotremata
- 2.2 Metatheria
  - 2.2.1 Marsupialia (Didelphimorphia),
- 2.3 Eutheria
  - 2.3.1 Soricomorpha (Insectivora), Macroscelidea, Scandentia y Dermoptera.
  - 2.3.2 Chiroptera.
  - 2.3.3 Primates.
  - 2.3.4 Pilosa, Cingulata, Pholidota, Tubulidentata.
  - 2.3.5 Carnivora.
  - 2.3.6 Cetacea.
  - 2.3.7 Rodentia y Lagomorpha.
  - 2.3.8 Proboscidea, Hyracoidea y Sirenia.
  - 2.3.9 Perissodactyla y Artiodactyla.
- 2.4 Mamíferos de México.
- 2.5 Mamíferos de Michoacán.

#### Unidad 3. Ecología y comportamiento (6 horas).

Objetivo: comprender el papel que juega un mamífero en el ambiente y las interacciones que tiene con aspectos bióticos y abióticos del medio con relación en las modificaciones que tiene en su comportamiento.

- 3.1 Los mamíferos y el hombre.
- 3.2 Comunicación, agresión y relaciones espaciales.
- 3.3 Selección sexual, cuidado parental y sistemas de apareamiento.
- 3.4 Conducta social.
- 3.5 Dispersión, selección de hábitat y migración.

#### Unidad 4. Métodos de captura (10 horas).

Objetivo: Evaluar y aplicar las diferentes técnicas que existen para la captura y registro de mamíferos.

- 4.1 Métodos de campo.
  - 4.1.2 Rastreo, trampeo (sitios de muestreo) y marcado.
  - 4.1.3 Tipos de trampas y cebos.
  - 4.1.4 Colecta de huellas y excretas.
  - 4.1.5 Toma de datos ecológicos en campo.
- 4.2 Métodos de laboratorio.
- 4.3 Evaluación y manejo de poblaciones de mamíferos.
  - 4.3.1 Estimación de abundancia y densidad poblacional.

#### **Unidad 5.** Taxidermia (6 horas).

Objetivo: Conocer las diferentes técnicas y herramientas que se usan para la preservación de pieles, así como el etiquetado y catalogación de ejemplares de mamíferos.

- 5.1 Técnicas de preparación de mamíferos (exhibición, colección y curtido de pieles).
- 5.2 Preparación de un ejemplar para colección.
  - 5.2.1 Toma de datos: determinación de sexo, condición reproductora y toma de medidas corporales.
- 5.3 Limpieza de cráneo.
- 5.4 Etiquetado y catalogación.

#### **Unidad 6.** Taxonomía de mamíferos (4 horas).

Objetivo: adquirir la capacidad para identificar taxonómicamente especímenes de mamíferos con ayuda de claves dicotómicas.

- 6.1 Manejo de claves taxonómicas para mamíferos.
  - 6.1.2 Identificación de ejemplares de mamíferos.
- 6.2 Colecciones mastozoológicas.

**Metodología y desarrollo general del curso:** El desarrollo del curso se efectuará mediante exposiciones orales del maestro, con el apoyo de técnicas audiovisuales como lo son presentaciones de diapositivas diseñadas en PowerPoint, así como videos especializados en los temas del programa. Se les asignará a los estudiantes un tema relacionado con el programa para que lo desarrollen y realicen una exposición oral frente al grupo.

**PRACTICA DE CAMPO.** Salida al Bosque Uakusi, fecha tentativa 18 al 20 de octubre de 2024.

**EVALUACIÓN.** Se evaluarán las participaciones en clase, tareas semanales, exposición de un tema asignado y se aplicarán dos exámenes parciales.

- Se requiere la asistencia a clases que pide el reglamento general de exámenes de la UMSNH para tener derecho a la evaluación final. En caso de que el alumno repruebe (5 o menos) el alumno tendrá derecho a examen extraordinario bajo los lineamientos del dicho reglamento.

## BIBLIOGRAFÍA.

- Apátiga C. M. C., A. Núñez G. 2003. Claves para la identificación taxonómica de los mamíferos michoacanos. Coord. Invest. Científica. UMSNH.
- Aranda M. 1994. Estimación de la abundancia en poblaciones de mamíferos. Instituto de Ecología.
- Burt, W. H. y R. P. Grossenheider. 1976. A Field guide to the mammals. National Audubon Society. 289 pp.
- Fieldhammer, G., L. Drickamer, S. Vessey & J. Merrit. Mammalogy. Adaptation, Diversity and Ecology. Ed. McGraw-Hill.
- Hall E. R. 1981. The mammals of North America. Wiley Interscience Ed. 2 Vols.
- McDougall, L. 1997. The Complete tracker. Tracks, sings and habits of North American Wildlife. The Lyons Press. USA.
- Núñez G. A. y Pastrana H. 1990. Los roedores Michoacanos. Manual de Identificación. Coord. Invest. Cient. UMSNH.
- Núñez G. A. 2002. Los mamíferos del orden Carnivora en Michoacán. Coord. Invest. Cient. UMSNH.
- Núñez G. A. 2005. Los mamíferos silvestres de Michoacán. Diversidad, Biología e Importancia. UMSNH.
- Painter L., D. Rumiz, D. Guinart, R. Wallace, B. Flores, W. Townsend. 1999. Técnicas de investigación para el manejo de fauna Silvestre. 74 pp.
- Robles J. C., Apátiga C. M.C., Soria B. R. 2015. Mamíferos silvestres de Michoacán: Guía de campo. Facultad de Biología, Secretaría de Difusión cultural y Extensión Universitaria.
- Smith R. P. 1982. Animal traces and signs of North America. Ed. Stackpole Books. USA.
- Villa R. B. 1963. Sugestiones para preparar en el campo ejemplares para estudio de pequeños mamíferos. 43 pp.
- Walker R. S., A. J. Novarro y J. D. Nichols. 2000. Consideraciones para la estimación de abundancia de poblaciones de mamíferos. Journal of Mammalogy. Vol 7. Núm 2:73-80.
- Webb J, E. J. A. Wallwork y J. H. Elgood. 1979. Guide to living mammals. 2<sup>nd</sup> edition. McMillan. 744 pp.
- Whitaker J. O. Jr. 1980. Field guide to North American mammals. The Audubon Society. 744 pp.
- Wildlife Society. Manual de técnicas de gestión de vida Silvestre. Editor Rubén Rodríguez Tarrés. 703 pp.

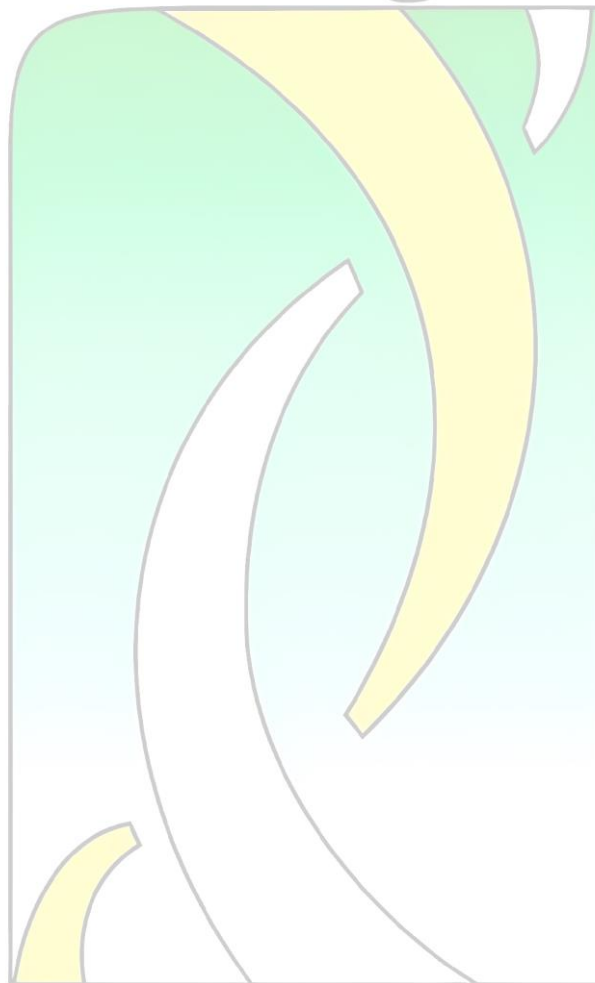
U.M.S.N.H

## PROPUESTA DE CALENDARIO DE ACTIVIDADES

SEMANA 1 (12 al 16 de agosto)	SEMANA 2 (19 al 23 de agosto)
Historia de la Mastozoología. Características diagnósticas de los mamíferos.	Importancia evolutiva, ecológica y económica de los mamíferos. El papel de los mamíferos en las biocenosis. La adaptación ecológica.
SEMANA 3 (26 al 30 de agosto)	SEMANA 4 (2 al 6 de septiembre)
Evolución. Poblaciones de mamíferos.	Prototheria: Monotremata Metatheria: Marsupialia (Didelphimorphia), Eutheria: Soricomorpha (Insectivora), Macroscelidea, Scandentia y Dermoptera.
SEMANA 5 (9 al 13 de septiembre)	SEMANA 6 (16 al 20 de septiembre)
Chiroptera, Primates, Pilosa, Cingulata, Pholidota, Tubulidentata.	Carnivora, Cetacea, Rodentia, Lagomorpha.
SEMANA 7 (23 al 27 de septiembre)	SEMANA 8 (30 de septiembre al 4 de octubre)
Proboscidea, Hyracoidea y Sirenia. Perissodactyla y Artiodactyla.	Mamíferos de México. Mamíferos de Michoacán.
SEMANA 9 (7 al 17 de octubre)	SEMANA 10 (14 al 18 de octubre)
Los mamíferos y el hombre. Comunicación, agresión y relaciones espaciales.	Selección sexual, cuidado parental y sistemas de apareamiento. Conducta social.
SEMANA 11 (21 al 25 de octubre)	SEMANA 12 (38 de octubre al 1 de noviembre)
Dispersión, selección de hábitat y migración. Métodos de campo. Rastreo, trampeo (sitios de muestreo) y marcado.	Tipos de trampas y cebos. Colecta de huellas y excretas.
SEMANA 13 (4 al 8 de noviembre)	SEMANA 14 (11 al 15 de noviembre)
Toma de datos ecológicos en campo. Métodos de laboratorio.	Evaluación y manejo de poblaciones de mamíferos. Estimación de abundancia y densidad poblacional.
SEMANA 15 (18 al 22 de noviembre)	SEMANA 16 (25 al 29 de noviembre)

Técnicas de preparación de mamíferos (exhibición, colección y curtido de pieles).  
Preparación de un ejemplar para colección.  
Toma de datos: determinación de sexo, condición reproductora y toma de medidas corporales.  
Limpieza de cráneo.  
Etiquetado y catalogación.

Manejo de claves taxonómicas para mamíferos.  
Identificación de ejemplares de mamíferos.  
Colecciones mastozoológicas.



U.M.S.N.H