

## Ciencias de la Vida

### Temario de curso

Adscripción	
Programa de posgrado	Ciencias de la Vida
Orientación	Biología Ambiental
Fecha de registro en el DSE	Haga clic aquí para escribir una fecha.

Información del curso		
Nombre del curso		
ECOLOGÍA Y CONSERVACIÓN DE MAMÍFEROS MARINOS		
Periodo lectivo	Tipo	
Cuatrimestre I (enero-abril)	Optativo	
Requisitos		
Licenciatura en Ciencias Naturales; haber llevado cursos sobre Zoología de Vertebrados, Ecología General y Oceanografía		
Créditos	Horas de teoría	Horas de laboratorio
4	24	8 laboratorio y 8 salidas de campo
Elaborado por		
Haga clic aquí para escribir texto.		
Aprobado en reunión de Consejo de Programa de Posgrado (CPP)		
Haga clic aquí para escribir una fecha.		

Objetivos generales
<p>El estudiante comprenderá los hábitats en donde se encuentran los mamíferos marinos y cómo sus características oceanográficas afectan la distribución de las diferentes especies. Conocerá las características generales, diversidad, abundancia, distribución, morfología y fisiología de los tres órdenes de mamíferos marinos (Cetacea, Carnivora y Sirenia). Será capaz de comprender y analizar las características que han permitido a los mamíferos marinos adaptarse a la vida acuática, dentro de un marco zoogeográfico y evolutivo. Se adentrará en las técnicas para el estudio de las poblaciones de mamíferos marinos y el significado de éstas en los ecosistemas acuáticos. Más allá del conocimiento biológico, el estudiante conocerá y analizará la interacción de las actividades humanas con este grupo de fauna marina. Analizará las medidas de protección y conservación que se han implementado a nivel internacional y nacional, llegando así a comprender la perspectiva integral para el manejo de este recurso natural.</p>
Justificación
<p>Los mamíferos marinos son organismos que ocupan altos niveles tróficos, y por lo tanto pueden ser indicadores de la salud de los ecosistemas. Para comprender su importancia en el ambiente marino, se deben conocer su biología, ecología y evolución. Por otro lado, por tratarse de especies carismáticas, frecuentemente se les ha utilizado como bandera para enarbolar luchas para su protección, como en el caso del problema atún-delfín. Sin embargo, el uso de los mamíferos marinos como recurso natural, por ejemplo, para el ecoturismo, ha sido relevante en la economía de algunas comunidades nacionales y en otros países del mundo. Finalmente, la conservación de los mamíferos marinos, como cualquier recurso natural, debe comprenderse</p>

## Ciencias de la Vida

desde una perspectiva holística, donde se integran las dimensiones naturales y humanas para lograr una gestión ambiental encaminada al desarrollo equilibrado.

### Contenido temático

#### 1. Habitats de mamíferos marinos 2

- 1.1. Litorales
- 1.2. Pelágicos:
  - 1.2.1. Neríticos: Costeros con surgencia y sin surgencia,
  - 1.2.2. estuarinos.
  - 1.2.3. Oceánicos: epipelágicos, mesopelágicos
- 1.3. Dulceacuícolas:
  - 1.3.1. Ríos
  - 1.3.2. Lagos interiores
- 1.4. Sistemas tropicales, templados y polares.

#### 2. Distribución 2

- 2.1. Características oceanográficas que influyen la distribución de mamíferos marinos
  - 2.1.1. Temperatura, salinidad y corrientes marinas
  - 2.1.2. Productividad primaria y secundaria
  - 2.1.3. El Niño
  - 2.1.4. Cambio climático
- 2.2. Efectos en la distribución
  - 2.2.1. Distribución espacial y temporal
  - 2.2.2. Movimientos

#### 3. Adaptaciones de los mamíferos marinos al ambiente acuático: Termorregulación y osmorregulación 2

Taller: Sistemática de mamíferos marinos. Morfología externa, 8 identificación de especies en el mar. Identificación de especies en imágenes proyectadas y modelos en miniatura mediante guías de campo.

#### 4. Biogeografía evolutiva 2

- 4.1. Fluctuaciones de temperatura y productividad en el pasado
- 4.2. Corredores de dispersión de los mamíferos marinos
- 4.3. Origen y evolución de cetáceos, carnívoros y sirenios

**Examen No. 1: Temas 1-4**

#### 5. Papel de los mamíferos marinos en los ecosistemas

- 5.1. Redes tróficas 2
- 5.2. Hábitos alimentarios: Herbívoros y carnívoros (planctófagos, nectófagos, bentófagos y sarcófagos)
- 5.3. Adaptaciones para la búsqueda y captura del alimento: 2

## Ciencias de la Vida

Locomoción, ecolocalización, fisiología del buceo y órganos de los sentidos

**6. Ecología de la reproducción 2**

- 6.1. Variaciones del ambiente y ciclos reproductivos
- 6.2. Estrategias reproductivas

**7. Estructura y dinámica poblacional 2**

**8. Técnicas para el estudio de mamíferos marinos 2**

**Examen No. 2: Temas 5-8**

**9. Interacción de actividades humanas con mamíferos marinos 2**

- 9.1. Historia de la cacería
- 9.2. Interacción con pesquerías
- 9.3. Contaminación

**10. Estrategias de conservación 2**

- 10.1. Marco legal internacional para la conservación de mamíferos marinos: Comisión Ballenera Internacional, CITES y otras convenciones
- 10.2. Legislación ambiental mexicana relativa a mamíferos marinos
- 10.3. Áreas naturales protegidas, programas de manejo y programas de recuperación de especies prioritarias

**11. La visión holística para la conservación de mamíferos marinos: la integración de factores biológicos, ecológicos, económicos, sociales y políticos 2**

**Examen No. 3: Temas 9-11**

Salida de campo: 8

Navegación en la Bahía de Todos Santos para aplicar las técnicas de identificación y registro de datos. Se registrarán cetáceos y se harán censos de las colonias de pinnípedos que se encuentran en la bahía.

**Criterios y mecanismos de evaluación**

60 % exámenes (tres)

30 % tareas y lecturas

10 % reporte de salida de campo

## Ciencias de la Vida

### Otros.

Haga clic aquí para escribir texto.

### Referencias bibliográficas

#### LIBROS

\* En biblioteca CICESE

+ En biblioteca UABC

Sin símbolo: colección personal G. Heckel

#### Libros básicos

1. Álvarez Castañerda, S. y J.L. Patton. (2000). *Mamíferos del Noroeste de México II*. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste. La Paz, B.C.S., México.
- 2.+ Berta, A., J.L. Sumich y K.M. Kovacs. (2006). *Marine Mammals: Evolutionary Biology*. 2nd. ed. California, CA: Academic Press.
- 3.+ Bonner, N. (1994). *Seals and Sea lions of the World*. New York. NY: Facts on File.
- + Chanin, P. (1985). *The Natural History of Otters*. London. GB: Facts on File Publ. +Meffe, G.K. y C.R. Carroll. (1997). *Principles of Conservation Biology*. 2nd Edition. Massachusetts, MA: Sinauer Associates
- + Nowak, R.M. (2003). *Walker's Marine Mammals of the World*. Maryland, MD: The Johns Hopkins University Press.
- Perrin, W.F., B. Würsig y J.G.M. Thewissen. (2002). *Encyclopedia of Marine Mammals*. California CA: Academic Press.
- \*+ Reynolds, J.E. y S.A. Rommel. (1999). *Biology of Marine Mammals*. Washington, D.C. DC: Smithsonian Institution Press
- \*+ Ridgway, S.H. y R.J. Harrison (eds.). (1981), (1983), (1985), (1989). *Handbook of Marine Mammals*. Tomos I, II, III, IV, V. Academic Press. New York, N.Y. (CICESE: No está tomo II).
- \*+ Riedmann, M. (1990). *The Pinnipeds: Seals, Sea Lions, and Walruses*. California, CA: University of California Press.
- \*Simmonds, M.P. y J.D. Hutchinson. (1996). *The Conservation of Whales and Dolphins*. John Wiley & Sons Ltd. West Sussex, Inglaterra. 476 pp.
- \*+ Twiss, J.R. y R.R. Reeves. (1999). *Conservation and Management of Marine Mammals*. Washington, D.C, DC: Smithsonian Institution Press.
- Reynolds, J.E. y R.K. Odell. (1991). *Manatees and Dugongs*.. Nueva York, NY: Facts on File.

#### Guías de identificación

- + Carwardine, M. (2002). *Whales, Dolphins and Porpoises*. Nueva York, NY: Dorling Kindersley.
- + Jefferson, T.A. y S. Leatherwood. (1995). Mamíferos Marinos.. En: W. Fischer, F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K.E. Carpenter y V.H. Niem (Eds.). Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca. Pp.1669-1744 Pacífico Centro Oriental. Volumen III. Departamento de Pesca de la FAO y el Instituto de Investigación Senckenberg. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, Italia. 1813 pp.
- \* Leatherwood, S. y R.R. Reeves. (1983). *The Sierra Club Handbook of Whales and Dolphins*. California, CA: Sierra Club Books.

## Ciencias de la Vida

Reeves, R.R., B.S. Stewart y S. Leatherwood. (1992). *The Sierra Club Handbook of Seals and Sirenians*. California, CA: Sierra Club Books. + Reeves, R.R., B.S. Stewart, P.J. Clapham y J.A. Powell. (2002). *Guide to Marine Mammals of the World*. Nueva York, NY: Chanticleer Press, Inc.

### Otros libros

+ Bonner, N. (1990). *The Natural History of Seals*. Nueva York, NY: Facts on File.

Evans, P.G.H. y J.A. Raga. (2001). *Marine Mammals: Biology and Conservation*. Nueva York, NY: Plenum Publishers.

Gaskin, D.E. (1982). *The Ecology of Whales and Dolphins*. Londres, GB: Heineman.

\*+ Hoelzel, A.R. (2002). *Marine Mammal Biology*. Oxford, GB: Blackwell Science Ltd.

+ Harrison, R.J. (ed.) (1972), (1974), (1977). *Functional Anatomy of Marine Mammals*. Tomos I, II y III. Londres, GB: Academic Press.

\*+ Leatherwood, S. y R.R. Reeves. 1990. *The Bottlenose Dolphin*. California, CA: Academic Press. Diego, California, EE.UU. 653 pp.

+ Le Boeuf, B.J. y R.M. Laws. 1994. *Elephant Seals: Population Ecology, Behavior, and Physiology*. California, CA: University of California Press.

+ Mann, J., R.C. Connor, P.L. Tyack y H. Whitehead. (2000). *Cetacean Societies. Field Studies of Dolphins and Whales*. Illinois, IL: The University of Chicago Press.

+ Pfeiffer, C.J. (2002). *Molecular and Cell Biology of Marine Mammals*. Florida, FL: Krieger Publishing Co.

Pryor, K. y K.S. Norris. (1991). *Dolphin Societies: Discoveries and Puzzles*. California, CA: University of California Press.

+ Richardson, W.J., C.R. Greene Jr., C.I. Malme y D.H. Thomson. (1995). *Marine Mammals and Noise*. Londres, GB: Academic Press.

### REVISTAS

*Marine Mammal Science, Latin American Journal of Aquatic Mammals, Journal of Mammalogy, Canadian Journal of Mammalogy, Aquatic Mammals, Journal of Cetacean Research and Management, Conservation Biology, Biological Conservation, Coastal Management.*