



**UAEM** | Universidad Autónoma  
del Estado de México

**SD**  
Secretaría de Docencia



Universidad Autónoma del Estado de México • Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales

# **Universidad Autónoma del Estado de México**

## **Licenciatura en Biología 2003**

**Programa de Estudios:**

**Cordados**



**I. Datos de identificación**

Licenciatura **Biología 2003**

Unidad de aprendizaje **Cordados** Clave **L31712**

Carga académica	4	3	7	11
	Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas	Créditos

Período escolar en que se ubica **1 2 3 4 5 6 7 8 9**

Seriación	Ninguna	Ninguna
	UA Antecedente	UA Consecuente

**Tipo de Unidad de Aprendizaje**

Curso	<input type="checkbox"/>	Curso taller	<input checked="" type="checkbox"/>
Seminario	<input type="checkbox"/>	Taller	<input type="checkbox"/>
Laboratorio	<input type="checkbox"/>	Práctica profesional	<input type="checkbox"/>
Otro tipo (especificar)	<input type="text"/>		

**Modalidad educativa**

Escolarizada. Sistema rígido	<input type="checkbox"/>	No escolarizada. Sistema virtual	<input type="checkbox"/>
Escolarizada. Sistema flexible	<input checked="" type="checkbox"/>	No escolarizada. Sistema a distancia	<input type="checkbox"/>
No escolarizada. Sistema abierto	<input type="checkbox"/>	Mixta (especificar)	<input type="text"/>

**Formación común**

Biotecnología 2010	<input type="checkbox"/>	Física 2003	<input type="checkbox"/>
Matemáticas 2003	<input type="checkbox"/>		

**Formación equivalente**

	<b>Unidad de Aprendizaje</b>
Biotecnología 2010	<input type="text"/>
Física 2003	<input type="text"/>
Matemáticas 2003	<input type="text"/>



## II. Presentación

El curso está diseñado, para que el alumno conozca la diversidad de los cordados, los aspectos básicos de sus adaptaciones al ambiente y sus interrelaciones evolutivas y ecológicas.

Que conozca y maneje la metodología empleadas para esta cada clase de organismo.

Se introduzca a la diversidad de la fauna mexicana.

\*\*No se agregan categorías taxonómicas lo importante es considerar que hay entre los zoólogos disparidad de criterios, lo cual el alumno tiene que considerar y establecer el propio.

## III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

**Núcleo de formación:** Sustantivo

**Área Curricular:** Diversidad

**Carácter de la UA:** Obligatoria

## IV. Objetivos de la formación profesional.

### Objetivos del programa educativo:

Formar biólogos generales con capacidad de abordar la problemática de carencia de conocimientos, de manejo y conservación de la biodiversidad en los ámbitos científico, académico, tecnológico, socioeconómico y político.

### Objetivos del núcleo de formación:

Adquirir conocimientos disciplinares de la biodiversidad, organización biológica y morfofisiología.

### Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Manejar los diferentes patrones morfológicos de los cinco reinos.

Manejar los ciclos de la vida que caracterizan a los taxa de mayor relevancia.

Manejar las técnicas de recolecta, tinción, y/o de estudio de los principales taxa.

Reconocer la importancia Biológica, Ecológica, Medica, Agrícola, Veterinaria y Evolutiva de los taxa.



Proponer alternativas de estudio, manejo y conservación de los taxa.

## V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Que los alumnos adquieran conocimientos actualizados sobre la biología, taxonomía, evolución, zoogeografía, importancia biológica de los Cordados, especialmente de los Vertebrados, para contribuir al conocimiento de la biodiversidad

## VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización

### Unidad 1. Chordata

- 1.1 Los Cordados. Caracteres fundamentales.
- 1.2 Esquema de la organización general y diagnosis. Simetría y metamerización
- 1.3 Hipótesis sobre su origen y relaciones con otros grupos
- 1.4 Clasificaciones y sus criterios
- 1.5 Elaboración y análisis de clasificaciones de especies seleccionados

### Unidad 2. Chordata (División)

- 2.1 Urochordata
  - Características generales
  - Clasificación
  - Importancia del grupo
- 2.2 Cephalochordata
  - Características generales
  - Clasificación
  - Especies representativas
  - Importancia del grupo
- 2.3 Craniata --Vertebrata
  - Características generales
  - Clasificación
  - Origen y evolución de los vertebrados



## 2.4 Práctica de modelos con especie representativas de Urochordata y Cephalochordata

### **Unidad 3.** Myxini, Cephalaspidomorphi, Elasmobranchii y Holocephali

- 3.1 Características generales
- 3.2 Origen y evolución
- 3.3 Clasificación y sistemática
- 3.3 Biogeografía
- 3.4 Importancia
- 3.5 Práctica de diversidad de Elasmobranchii

### **Unidad 4.** Actinopterygii y Sarcopterygii

- 4.1 Clasificación y sistemática
- 4.2 Características a nivel de taxa (superorden)
- 4.3 Biogeografía
- 4.4 Importancia
- 4.5 Éxito ecológico de los Actinopterygii
- 4.5 Sarcopterygii, características generales, diversidad e importancia
- 4.6 Práctica de métodos de colecta y preservación
- 4.7 Práctica de diversidad de Actinopterygii

### **Unidad 5.** Amphibia

- 5.1 Características generales Amphibia
- 5.2 Origen y evolución
- 5.3 Clasificación y sistemática
- 5.4 Biogeografía
- 5.5 Ecología e importancia
- 5.6 Problemática actual del grupo
- 5.7 Métodos de monitoreo, colecta y preservación teórico-práctico
- 5.8 Práctica de diversidad de Amphibia



## **Unidad 6. Reptilia**

- 6.1 Características generales
- 6.2 Origen y evolución
- 6.3 Clasificación y sistemática
- 6.4 Biogeografía
- 6.5 Ecología e importancia
- 6.6 Métodos de monitoreo, colecta y preservación teórico-práctico
- 5.9 Práctica de diversidad de Reptilia

## **Unidad 7. Aves**

- 7.1 Características generales
- 7.2 Origen y evolución
- 7.3 Clasificación y sistemática
- 7.4 Mecanismos desarrollados para el vuelo
- 7.5 Ecología e importancia
- 7.6 Métodos de monitoreo en Aves
- 7.7 Práctica de diversidad de Aves

## **Unidad 8. Mammalia**

- 8.1 Características generales
- 8.2 Origen y evolución
- 8.3 Clasificación y sistemática
- 8.4 Diversificación de mamíferos
- 8.5 Características a nivel de orden
- 8.6 Ecología e importancia
- 8.7 Métodos y monitoreo en Mammalia
- 8.8 Taxidermia para mamíferos
- 8.9 Diversidad en Mamíferos



## VII. Sistema de evaluación

Teoría 60 %

Participación en clase 20%

Trabajo de Revisión 20% \*\*\*\*\*

Evaluaciones parciales 60%

Nota: las evaluaciones están contempladas en cada unidad temática.

Prácticas 40%

Prácticas 60%

Laboratorio

Práctica de campo, en relación con algunas de las técnicas de estudio de uno o varios grupos contenidos en el programa

Revisión de artículos 40%

\*\*\*\*\* EL Trabajo de revisión es de un tema contenido en el programa, con actualización y nuevos aportes, considerando cinco artículos científicos relacionados e integrados al tema. Publicados en los últimos cinco años.

Formato del trabajo de revisión, tipo de letra Arial 12, interlineado 1.5, títulos e índice incluido, extensión mínima 10 cuartilla, Carátula en primera página, con número de página incluido, es indispensable que las citas estén referidas en el texto y que la bibliografía este completa.

Con buena presentación impreso o digital.

Participación en clase, implica la entrega de mapas conceptuales y resumen de artículos.

## VIII. Acervo bibliográfico

AGUILAR-MIGUEL X. 2007. Vertebrados del Estado de México. Colección Ciencias Naturales y Exactas. Ciencias Biológicas. Univ. Autón. Estado de México.

ALERSTAM, T. 1990. Bird Migration. Cambridge, U. K.: Cambridge University Press.

BEAUMONT, A. & CASSIER, P. 1972. Les Cordés. Anatomie Compare des Vertébrés. Dunod. Paris.

BENTON, M. J. 2005. Vertebrate palaeontology. Blackwell Publishing.

BERRIL, N.J. 1955. The Origin of Vertebrates. Clarendon Press. Oxford.

BOND, C.E. 1996. Biology of Fishes, 2 d. ed. Fort Worth, Tex.: Saunders College Publishing.



- CASAS ANDREU G Y X. AGUILAR MIGUEL. 2009. Metodologías Aplicadas a la Investigación ejemplificadas con cocodrilos. Software Multimedia. UNAM.
- CECH, J. and P. Moyle. 2003. Fishes: An Introduction to Ichthyology. Prentice Hall. USA.
- DEBLASE, A. F., AND R. E. MARTIN. 1981. A manual of mammalogy. Wm. C. Brown, Dubuque. 448 pp.
- DODD, K. C. 2009. Amphibian Ecology and Conservation. Oxford University Press, pp 464
- DUELLMAN, W. W. & L. TRUEB. 1985. The Biology of Amphibians. New York: McGraw-Hill.
- DONOGHE, P.C. J., P. L. FOREY, & R.J. ALDRIDGE, 2000. Conodont affinity and chordate phylogeny. Biological Reviews 75:191-251
- DUELLMAN, W. W. & L. TRUEB. 1985. The Biology of Amphibians. New York: McGraw-Hill.
- ESCHMEYER, W. 2005. Catalog of Fishes. California Academy of Sciences. On line Version: <http://www.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/>. Updated October 17, 2005.
- FARNER D.S. KING J. R. & K. C. PARKER (Eds). 1985. Avian Biology, Orlando Flo. Academics.
- GILL. F.B. 2007. Ornithology. Ed. W. H. Freeman and Company. New York.
- HELFMAN, G.S. B. B. COLLETTE & D. E. FACEY. 1997. The Diversity of Fishes. Malden Mass.: Blackwell Science
- HELFMAN, G.S. 2009. The diversity of fishes: biology, evolution, and ecology. pp 720- 720 páginas
- HEYER, W. R., DONNELLY, M. A. McDIARMID R., HAYEK. L.C. & M. S. FOSTER. 1993. Measuring and Monitoring Biological Diversity: Standard Methods for Amphibians. Washington, D. C. Smithsonian Institution Press.
- HILDELBRAND, M. 1974. Analysis of Vertebrate Structure. Willey. London.
- HILDELBRAND, M.; BRAMBLE, D.M.; LIEMK, F. & WAKE, D.B. 1985. Functional Vertebrate Morphology. Harvard U. Press. Cambridge, Mass.
- HILDELBRAND, M. 1995. Analysis of Vertebrata Structure, 4 th ed. New York, NY: Wiley
- KARDONG, K.V. 1998. Vertebrates Comparative Anatomy, Function, Evolution, 2nd ed. Dubuque, Ia: Wm. C. Brown
- Jason S. Anderson y Hans-Dieter Sues (Editores). 2007. Major Transitions in Vertebrate Evolution (Life of the Past). Indiana University Press. 432 pages. ISBN-10: 9780253349262





JANIS, C. M., G. F. GUNNELL, AND M. D. UHEN, eds. 2008. Evolution of Tertiary Mammals of North America: Volume 2, Small

Mammals, Xenarthrans, and Marine Mammals. Cambridge University Press, Cambridge.

JEFFERIES, R.P.S. 1979. The Origin of Chordates -a methodological Essay. pp: 443-477. In House, M.R. (ed.): The origin of major invertebrates groups. Academic Press. London.

KARDONG, .2007. Vertebrados: Anatomía Comparada, Función. 4ta ed. McGraw-hill. KLUGE, A.G. (ed.) 1977. Chordate Structure and Function.. Macmillan. N.York.

LAWLOR, T. E. 1979. HANDBOOK TO THE ORDERS AND FAMILIES OF LIVING MAMMALS. MAD RIVER PRESS, EUREKA. 327 PP.

LIRA, E. , C. MUDESPACHER Y B. GÜIDO. 1994. Theria Diccionario de mamíferos. Agt. Editor. S. A. Limusa.

LOVTRUP, S. 1977. The Phylogeny of Vertebrata. Wiley. London.

Lydekker Richard (Author), Joseph Thomas (Creator). 2010. Reptiles, Amphibia, Fishes And Lower Chordata. Nabu Press. 644 pages. ISBN-10: 117205424X

MAISEY, J.C. 1986. Heads and tail: A chordate phylogeny. Cladistics 2:201-256

MCDIARMID, R.W. AND RONALD ALTIG. 1999. Tadpoles: The Biology of Anuran Larvae. University of Chicago Press, xvi, 444 pages.

McFARLAND, W.N.; POUGH, F.H.; CADE, T.J. & HEISER, J.B. 1979. Vertebrate Life. Macmillan. N.York.

McNEILL ALEXANDER, R. 1982. Locomotion of Animals. Blackie. Glasgow.

MOYLE, P.B. & J. J. CECH. JR. 2000. Fishes: An Introduction to Ichthyology, 4th ed. Upper Saddle River, N.J. Prentice Hall.

NELSON, O.E. 1953. Comparative Embryology of the Vertebrates. McGraw-Hill. N.York.

NELSON, J.S. 1994. Fishes of the world, 3d. ed. New York Wiley.

NEWTON, A. 1896. A Dictionary of Birds. Adam & Charles Black, London. especially: skeleton.

OGIELSKA, M. 2009. Reproduction of amphibians. Enfield, New Hampshire: Science

PIRLOT, P. 1976. Morfología evolutiva de los Cordados. Omega. Barcelona.

PROTHERO, D. R. 2006. After the Dinosaurs: The Age of Mammals. Indiana University Press, Bloomington.



POUGH, H.F., C.M. JANIS AND J.B. HEISER. 2008. Vertebrate Life. Prentice Hall. USA. Pp 688

POUGH H:F: , R. M. ANDREWS, J. E. CADLE, M. L. CRUMP, A. H. SAVITZKY, K. D. WELLS. 2003. Herpetology, Third Edition. .pp:736 ROMER,A.S. 1971. The Vertebrate Story. Univ. Chicago Press. Chicago.

ROMER,A.S. & PARSONS, T.S. 1981. Anatomía Comparada. 5ª ed. Interamericana. México.

SCHUETT, GORDON W., MATS HÖGGREN, MICHAEL E. DOUGLAS AND HARRY W. GREENE. 2002. Biology of the Vipers. xii, 580, 16 plates.

SMITH, M.M., & B.K. HALL. 1990. Development and evolutionary origins of vertebrate skeletogenic and odontogenic tissues. Biological Reviews 65: 277-373

SEVER, D. M. 2003. Reproductive Biology and Phylogeny of Urodela. Science Publishers, Inc. USA.

SCOTT, G. 2010. Essential Ornithology. Oxford University Press, New York.

VAN TYNE, J. & A. J. BERGER. 1976. Fundamentals of Ornithology. 2nd ed. John Wiley & Sons, New York. (family accounts)

VILLA RAMÍREZ, B Y F. A. CERVANTES 2003. Los mamíferos de México. Editor Grupo Editorial Iberoamérica, pp 140

WAKE, D. B. 1998. Action on Amphibians. Trends in Ecology and Evolution 13:379-380.

WEICHERT,C.K. 1966. Elementos de Anatomía de los Cordados. E. del Castillo. Madrid.

WELTY, J. C. & L. BAPTISTA. 1988. The Life of Birds. edn. 4. Saunders, San Francisco.

YOUNG,J.Z. 1971. La vida de los Vertebrados. Omega. Barcelona.

ZUG, G. R. VITT, L. J. AND J.P. CALDWELL. 2001. Herpetology, Second Edition: An Introductory Biology of Amphibians and Reptiles. Academic Press.

<http://tolweb.org/tree/>

Tree of Life design, images, and icons copyright © 1995-2005 Tree of Life Web Project. All rights reserved.

Image of rose © 1999 Nick Kurzenko. Image of annelid worm © 2001 Greg W. Rouse.

<http://research.amnh.org/vz/herpetology/amphibia/index.php>

Copyright © 1998-2010, Darrel Frost and The American Museum of Natural History. All Rights Reserved.

<http://www.reptile-database.org/>



This database is maintained by Peter Uetz (HTML pages + content) and Jirí Hošek (search engine) with help from Jakob Hallerman, Zoological Museum Hamburg (new species and updates). (The URL of this page is <http://www.reptile-database.org>). Copyright © 1995-2010 by Peter Uetz.

<http://www.aou.org/>

© 2008 American Ornithologists' Union | Sitemap | Send feedback to: [webeditor@aou.org](mailto:webeditor@aou.org)

Mostly Valid HTML | Valid CSS | DHTML JavaScript Menu By Milonic.com

<http://www.mammalsociety.org/>

ASM | The American Society of Mammalogists