Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia
Departamento: Bioquimica y Cs Biologicas
Area: Zoologia

(Programa del año 2019)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 14/08/2019 14:28:02)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
(OPTATIVA LCB 8/13) HERPETOLOGÍA	LIC. EN CIENCIAS BIOLOGICAS	8/13-CD	2019	1° cuatrimestre
(GENERICA VOCACIONAL) HERPETOLOGÍA	CARRERA VOCACIONAL	13/03-C.S.	2019	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
ARCUCCI, ANDREA BEATRIZ	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs
ESPECHE, BARBARA ANDREA	Auxiliar de Práctico	A.1ra Exc	40 Hs
FERNANDEZ, NOELIA CELESTE	Auxiliar de Práctico	JTP Semi	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
5 Hs	Hs	Hs	Hs	5 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
20/04/2019	20/06/2019	10	50

IV - Fundamentación

Este curso se ofrece a estudiantes en el último año del plan de la Licenciatura en Cs. Biológicas. Las materias precedentes (Diversidad Animal I y II y Diversidad Vegetal 1 y 2) aportan conocimientos avanzados sobre los organismos vivos en general. Este curso pretende brindar al estudiante un panorama más completo, específico y actualizado de dos grupos importantes de tetrápodos: los anfibios y los reptiles, ya que estos conforman un porcentaje importante de la diversidad actual, además de abordar las implicancias evolutivas sanitarias y ecológicas de los estudios sobre estos grupos. El campo de aplicación de la Herpetología, disciplina que se desarrolla en este curso, es muy amplio, así como las herramientas que utilizan para lograr sus objetivos, por ello, durante el desarrollo de esta asignatura los alumnos explorarán la información disponible acerca de estos animales y las metodologías y técnicas empleadas por los investigadores en la actualidad.. Los estudiantes podrán acceder a diferentes herramientas presentadas en este curso y debatir acerca de su posible aplicación en tareas de investigación o educativas.

Se presentan dos ejes donde se analizará la problemática de los principales grupos de organismos que son estudiados por la Herpetología: uno referido a anfibios y el otro sobre reptiles, en un marco evolutivo, enfatizando en los temas del origen de los tetrápodos y el origen de los amniotas respectivamente. Se busca que los estudiantes logren trabajar estos temas, en el marco de las condiciones propuestas por el plan de estudios vigente para la carrera. Se incluirán ejemplos y estudios de casos particulares de anfibios y reptiles tanto fósiles como actuales de Argentina y en particular de Cuyo y la Patagonia.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- Conocer en mayor detalle a los principales grupos de anfibios y reptiles, su evolución y diversidad en el pasado y su situación evolutiva y de conservación en el presente.
- Identificar los distintos procesos ecológicos y evolutivos que caracterizan a estos grupos de tetrápodos y los diferentes enfoques de las investigaciones científicas que se desarrollan en la actualidad sobre ellos.
- Comprender las posibles aplicaciones de estos conocimientos para encarar problemas evolutivos y de conservación.
- Conocer o ampliar conocimientos sobre métodos y técnicas utilizadas en la sistemática filogenética moderna para la comprensión de estas temáticas.

VI - Contenidos

Introducción al curso:
La Herpetología como disciplina.
Historia y actualidad de los estudios herpetológicos en el mundo y en Argentina. Aplicaciones de la Herpetología.
Colecciones biológicas y colecciones herpetológicas en particular.
Características, legislación, normativas.
Eje 1: Los anfibios: su evolución y diversidad en el pasado y el presente.

1- Sistemática y filogenia de los anfibios actuales.
Sistemática de los ápodos. Caracteres morfológicos utilizados para su clasificación. Principales familias, géneros y especies de ápodos neotropicales. Relaciones filogenéticas interfamiliares. Sistemática de los urodelos. Caracteres diferenciales de las familias y sus relaciones filogenéticas. Sistemática de los anuros. Caracteres morfológicos utilizados para su clasificación. Principales familias de anuros neotropicales. Relaciones filogenéticas. Caracteres no morfológicos utilizados en la clasificación de los anfibios
2- Estadio larvario
Caracteres taxonómicos de larvas utilizados en sistemática de anuros.
3- Biología de los anfibios, comportamiento y reproducción.
Reproducción en gimnofiones, urodelos y anuros. Adaptaciones reproductivas. Modos reproductivos. Comportamiento reproductivo. Ciclos de vida. Morfología de la larva de los anuros. Caracteres morfológicos larvales utilizados en sistemática. Cambios metamórficos.
4- Distribución geográfica de los anfibios.
Distribución mundial de los ápodos, urodelos y anuros. Causales históricas y ecológicas en la distribución de los anfibios neotropicales. Declinación de las poblaciones de anfibios: el cambio global y la pérdida de biodiversidad. Anfibios de Cuyo y Patagonia, principales grupos, especies representadas y su estado actual

Seminario: declinación de anfibios anuros.

ACTIVIDADES AULA VIRTUAL:
Discusión en el foro sobre cuestionario referido a videos sobre la biología de anuros.
Modos reproductivos. Comportamiento reproductivo. Ciclos de vida. Morfología de la larva de los anuros. Caracteres morfológicos larvales utilizados en sistemática. Cambios metamórficos.
4- Distribución geográfica de los anfibios.
Distribución mundial de los ápodos, urodelos y anuros. Causales históricas y ecológicas en la distribución de los anfibios neotropicales. Declinación de las poblaciones de anfibios: el cambio global y la pérdida de biodiversidad. Anfibios de Cuyo y Patagonia, principales grupos, especies representadas y su estado actual

Eje 2: Los Amniotas no mamalianos: los "reptiles"
1- Los reptiles como un grupo no natural: Amniotas basales, Diápsidos y Arcosaurios: su historia evolutiva y diversidad en el pasado y el presente. Síntesis de la evolución de los amniotas no mamalianos y su filogenia.
2- Sistemática y filogenia de los reptiles actuales.
Sistemática de los grupos que componen la Clase Reptilia. Los Chelonia, Sphenodonta, Squamata y Crocodylia. Caracteres morfológicos utilizados para su clasificación y el estudio de su filogenia. Relaciones filogenéticas entre los grandes grupos de reptiles. Principales familias, géneros y especies de distribución neotropical. Caracteres no morfológicos utilizados en la

clasificación de los reptiles: caracteres moleculares, inmunológicos y citogenéticos
3- Aparato venenoso en reptiles.
Venenos: composición, función y efectos. Ofidismo: Prevención de accidentes, elaboración de sueros.

Seminario: Biología reproductiva en los reptiles.

TRABAJO GRUPAL: realización de un trabajo audiovisual integrador del curso.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

RECONOCIMIENTO DE MATERIAL CONSERVADO

ANFIBIOS :
Caracteres morfológicos utilizados para la clasificación de las principales familias de Gimnofiona.
Caracteres morfológicos utilizados para la clasificación de las principales familias de Anura.
Caracteres morfológicos utilizados para la clasificación de las principales familias de Urodela.

REPTILES :
- Caracteres morfológicos utilizados para la clasificación de las principales familias de Crocodylia.
Caracteres morfológicos utilizados para la clasificación de las principales familias de Chelonia.
Caracteres morfológicos utilizados para la clasificación de la familia Sphenodontidae.
Caracteres morfológicos utilizados para la clasificación de las principales familias de Squamata: Iguania, Gekkota, Amphisbaenia, Autharchoglossa, Serpentes.
Reconocimiento de estructuras del aparato inoculador de veneno de ofidios.

VIII - Regimen de Aprobación

Se trabajará en clases que combinarán aspectos expositivos por parte del docente, con seminarios y coloquios a realizar por parte de los alumnos, a partir de la formulación de problemas que permitan abordar los diferentes núcleos de contenidos. Los trabajos prácticos se realizaran en el Laboratorio de Zoología, se utilizará material conservado de la colección didáctica, además de material de referencia y de la serie tipo de la Unidad de Herpetología UNSL, que se encuentra a disposición como también del material bibliográfico. Se destinará una parte de la carga horaria para el análisis de trabajos científicos sobre temas específicos del curso. Se incorpora a partir de esta convocatoria, actividades y foros en el aula virtual, de la plataforma de aulas virtuales de la UNSL. Esta herramienta permite, entre otras, la realización de tareas y actividades individuales y/o grupales no presenciales, que se conjugan con las nuevas tecnologías.
Forma de aprobación: La asistencia a las clases teóricas y prácticas será obligatoria en un 80%. Los alumnos deberán participar y aprobar un 80 % de los Trabajos Prácticos. Deberán realizar y exponer un seminario al final del curso y entregar un trabajo audiovisual grupal. La aprobación será con el 60% de las evaluaciones y se contempla la promoción para los alumnos que obtengan, por lo menos la nota 7 (siete), en promedio entre todas las instancias.

IX - Bibliografía Básica

[1] -Bellairs. A. d`A. y J. Attridge. 1978. Los Reptiles. H. Blume Ediciones. 261pp.
[2] -Duellman, W. E. y L. Trueb. 1986. Biology of Amphibians. McGraw Hill Book Co., 670 pp.
[3] -Frost, D.; Grant, T.; Faivovich, J.; Bain, R.; Haas, A.; Haddad, C.; de Sá, R.; Channing, A.; Wilkinson, M.; Donnellan, S.; Raxworthy, C.; Campbell, J.; Blotto, B.; Moler, P.; Drewes, R.; Nussbaum, R.; Lynch, J.; Green, D. y W. Wheeler, 2006. The amphibian tree of life Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 297: 1-370.
[4] -Gans, C. et al. (Eds.) Biology of the Reptilia.15 volúmenes editados entre 1969 y 1985. Wiley-Intersciencie.
[5] -Halliday, T. y K. Adler. 2002. Firefly Encyclopedia of Reptiles and Amphibians. Firefly Books (Eds.). Oxfordshire, 240 pp.
[6] -Lavilla, E. O. y M. Rouges. 1992. Reproducción y desarrollo de anuros argentinos. Ser. Divulg. Asoc. Herpetol. Arg. Nº r, 65 pp.

[7] -Lavilla, E. y J. M. Cei. 2001. Amphibians of Argentina: A second update, 1987-2000. Mus. Reg. Sc. Nat. Torino, Monogr. 28, 177 pp + 8 pl.
[8] -Pough, F. H.; R. M. Andrews; J. E. Cadle y M. L. Crump; A. H. Savitsky y K. D. Wells. 2003. Herpetology (Third Edition). Prentice Hall, Inc. 577 pp.
[9] -Schultze, H.-P. y L. Trueb. 1991. Origins of the Higher Groups of Tetrapods. Controversy and Consensus.Cornell Univ. Press.724 pp.
[10] -Vial. J. L. (Ed.). 1973. Evolutionary Biology of the Anurans. Univ. Missouri Press, 470 pp.
[11] -Vitt, L. J. y J. P. Caldwell. 2008. Herpetology, Third Edition: An Introductory Biology of Amphibians and Reptiles. Academic Press (Elsevier). New York. 697 pp.
[12] -Zug, G.R.; Vitt, L. J. y Caldwell, J.P. 2001. Herpetology. Academic Press, 630 pp.

X - Bibliografia Complementaria

[1] -Achával, F. y A. Olmos. 2003. Anfibios y Reptiles del Uruguay. 2da. Edición corregida y aumentada. Graphis, Impresora, Montevideo, Uruguay.136 pp.
[2] -Adalsteinsson, S.A.; Branch, W.R.; Trapé, S.; Vitt, L.J. & Hedges, S.B. 2009. Molecular phylogeny, classification, and biogeography of snakes of the Family Leptotyphlopidae (Reptilia, Squamata).Zootaxa 2244: 1-50
[3] -Apesteguía, S. 2007. La evolución de los lepidosaurios. Investigación y Ciencia. Abril 2007: 54-63.
[4] -Arzamendia, V. y A. Giraudo. 2009. Influence of large South American rivers of the Plata Basin on distributional patterns of tropical snakes: a panbiogeographical analysis. J. Biogeogr. 36: 1739-1749.
[5] -Avila-Pires,T.C.S. 1995. Lizards of Brazilian Amazonia (Reptilia: Squamata). Zool. Verh., Leiden, Vol. 299: 1-706
[6] -Basso, N. G. 1990. Estrategias adaptativas en una comunidad subtropical de anuros. Cuad. Herpetol. Serie Monogr. 1, 70 pp.
[7] -Cabrera, M. 2004. Las serpientes de la Argentina central. Publicaciones de la UNC. Córdoba.
[8] -Carreira, S.; Meneghel, M. y F. Achaval. 2005. Reptiles de Uruguay. Univ. de la República. Fac. Cs. Montevideo Uruguay. 637 pp.
[9] -Carranza, S. 2002. Los métodos moleculares en el estudio de la sistemática y filogenia de los Anfibios y Reptiles ibéricos. Capítulo XI. Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España. Ed. Organismo Autónomo de Parques Nacionales. 585 pp
[10] -Cei, J. M. 1962. Batracios de Chile. Ed. Univ. Chile. 128 pp.
[11] -Cei, J. M. 1980. Amphibians of Argentina. MonitoreZool. Ital. (n. s.) Monogr. 2, 609 pp.
[12] -Cei, J. M. 1986. Reptiles del Centro, Centro-oeste y Sur de la Argentina. Mus. Reg. Sc. Nat. Torino, Monogr. 4, 527 pp.
[13] -Cei, J. M. 1987. Additional notes to “Amphibians of Argentina” an update, 1980-1986. MonitoreZool. Ital. (n. s.) 21, 209-272.
[14] -Cei, J. M. 1993. Reptiles del Noroeste, Nordeste y Este de la Argentina. Herpetofauna de las Selvas Subtropicales, Puna y Pampas. Mus. Reg. Sc. Nat. Torino, Monogr. 14, 949 pp.
[15] -Chébez, J.; N. Rey y J. Williams. 2005. Reptiles de los Parques Nacionales de la Argentina. L.O.L.A. Bs. As. 75 pp.
[16] -Duellman, W. E. (Ed.). 1979. The South American Herpetofauna: Its Origin, Evolution, and Dispersal. Monogr. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas 7, 485 pp.
[17] -Elinson, R. P. y Y. Beckham. 2002. Development in frogs with large eggs and the origin of amniotes. Zoology 105: 105-117.
[18] -Ernst, C. H. y R. W. Barbour. 1989. Turtles of the World. Smithsonian Institution Press.313 pp.
[19] -Gallardo, J. M. Anfibios de los alrededores de Buenos Aires. Eudeba, Bs. As. 231 pp.
[20] -Gallardo, J. M. y E. V. de Olmedo. 1992. Anfibios de la República Argentina: Ecología y comportamiento. Fauna de agua dulce de la República Argentina, 41(1), 116 pp.
[21] -Giraudo, A. 2001. Serpientes de la Selva Paranaense y del Chaco Húmedo. L.O.L.A. Bs. As. 285 pp.
[22] -Kelly, C.; N. Barker; M. Villet y D. Broadley. 2009. Phylogeny, biogeography and classification of the snake superfamily Elapoidea: a rapid radiation in the late Eocene. Cladistics 25: 38-63.
[23] -Lavilla, E.; E. Richard y G. Scrocchi (Eds.) 2000. Categorización de los anfibios y reptiles de la República Argentina. Asociación Herpetológica Argentina. Tucumán. 97 pp.
[24] -Miranda, M.; G. Couturier y J. Williams. 1983. Guía de los ofidios bonaerenses. Asoc. Coop. J. Zool. La Plata. 71 pp.
[25] -Peters, J. y R. Donoso-Barros. 1970. Catalogue of the Neotropical Squamata. Part. II. Lizards and Amphisbaenians. Bull. U.S. Nat. Mus. 297, 293 pp.
[26] -Peters, J. y B. Orejas Miranda. 1970. Catalogue of the Neotropical Squamata. Part. I. Snakes. Bull. U.S. Nat. Mus. 297,

347 pp.
[27] -Pisani, J. y J. Villa. 1974. Guía de técnicas de preservación de anfibios y reptiles. SSAR, Misc. Publ. 2, 24pp.
[28] -Pramuk, J.; T. Robertson; J. Sites y B. Nooan. 2008. Around the world in 10 million years: biogeography of the nearly cosmopolitan true toads (Anura: Bufonidae). Global Ecol. Biogeogr. 17: 72-83.
[29] -Richard, E. 1999. Tortugas de las Regiones Aridas de Argentina. L.O.L.A. Bs. As. 195 pp. + 3 Ap.
[30] -Scolaro, A. 2005. Reptiles Patagónicos: Sur. Guia de Campo. Edic. Universidad Nacional de la Patagonia Eds., Trelew. 80 pp.
[31] -Scolaro, A. 2006. Reptiles Patagónicos: Norte. Una Guía de Campo. Universidad Nacional de la Patagonia Eds. Comodoro Rivadavia. 112 pp.
[32] -Scrocchi, G.; J. Moreta y S. Kretzschmar. 2006. Serpientes del Noroeste Argentino. Fund. M. Lillo Eds. S.M. de Tucumán. 174 pp.
[33] -Scrocchi, G.; C. Abdala; J. Nori y H. Zaher. 2010. Reptiles de la provincia de Río Negro, Argentina. Museo Patagónico de Cs. Nat.; Fundac. Patagónica de Cs. Nat. U Funfac M. Lillo Eds. Viedma. 252 pp.
[34] -Vanzolini, P. 1968. Geography of the South American Gekkonidae. Arq. Zool. S. Paulo, 17(2), 85-112.
[35] -Vidal Maldonado, M. A. y A. Labra Lillo. 2008. Herpetología de Chile. Science Verlag. Santiago de Chile. 593 pp.
[36] -Williams, J. D. y G. Scrocchi. 1994. Ofidios de Agua Dulce de la República Argentina. Fauna de Agua Dulce de la República Argentina 42: 1-55.
[37] -Zaher, H.; F. Grazziotin; J. Cadle; R. Murphy; J. C. de Moura-Leite y S. Bonatto. 2009. Molecular phylogeny of advanced snakes (Serpentes, Caenophidia) with an emphasis on South American Xenodontines: a revised classification and descriptions of new taxa. Pap. Av. Zool. 49 (11): 115-153.
[38] *Serie de Categorización de la Herpetofauna Argentina (AHA, 2012): 6 ARTÍCULOS Cuadernos de Herpetología 26 (Supl. 1), 2012
[39] -Revisión de la metodología utilizada para categorizar especies amenazadas de la herpetofauna Argentina Cuadernos de Herpetología 26 (Supl. 1): 117-130, 2012
[40] -Categorización del estado de conservación de los anfibios de la República Argentina Cuadernos de Herpetología 26 (Supl. 1): 131-159, 2012
[41] -Categorización del estado de conservación de las lagartijas y anfisbenas de la República Argentina Cuadernos de Herpetología 26 (Supl. 1): 215-248, 2012
[42] -Categorización del estado de conservación de las Serpientes de la República Argentina Cuadernos de Herpetología 26 (Supl. 1): 303-326, 2012
[43] -Categorización del estado de conservación de las tortugas de la República Argentina Cuadernos de Herpetología 26 (Supl. 1): 375-388, 2012
[44] -Categorización del estado de conservación de los caimanes (yacarés) de la República Argentina Cuadernos de Herpetología 26 (Supl. 1): 403-410, 2012
[45] Websites:
[46] -Catalogue of life (http://www.catalogueoflife.org/)
[47] -AmphibiaWeb: Information on amphibian biology and conservation. [web application]. 2011. Berkeley, California: AmphibiaWeb. Disponible en: http://amphibiaweb.org/.
[48] -Uetz, P. y J. Hošek. 2011. TheReptileDatabase. Disponible en: http://www.reptile-database.org/
[49] -Frost, Darrel R. 2011. Amphibian Species of the World: an online reference. Version 5.5 (31 January, 2011). Acceso: http://research.amnh.org/vz/herpetology/amphibia/ American Museum of Natural History, New York, USA.
[50] Anfibios
[51] -VideoaboutAmphibianExtinction
[52] -Amphibiaweb
[53] -AMNH's Amphibian Species of the World
[54] -AmphibianPortalfromUSGS-NBII
[55] -Deban Lab Amphibian Feeding
[56] Herpetología general
[57] -Society for the Study of Amphibians and Reptiles
[58] -AmericanSocietyofIchthyologistsandHerpetologists
[59] -The Herpetologists' League
[60] -The Center for North American Herpetology
[61] -EMYSystem Online Turtle Resource
[62] -HerpNET
[63] -eNature Online Field Guides

[64] Conservación
[65] -Turtle Conservation Project - New England
[66] -Partners in Amphibian and Reptile Conservation
[67] -New England Partners in Amphibian and Reptile Conservation
[68] -Sea Turtle Conservancy
[69] -Turtle Conservation Fund
[70] -Amphibian Conservation Alliance
[71] -Most Threatened Turtles and Tortoises

XI - Resumen de Objetivos

- Conocer en mayor detalle a los principales grupos de anfibios y reptiles, su evolución y diversidad en el pasado y su situación evolutiva y de conservación en el presente.

XII - Resumen del Programa

Se presentan dos ejes donde se analizará la problemática de los principales grupos de organismos que son estudiados por la Herpetología: uno referido a anfibios y el otro sobre reptiles, en un marco evolutivo, enfatizando en los temas del origen de los tetrápodos y el origen de los amniotas respectivamente. Se busca que los estudiantes logren trabajar estos temas, en el marco de las condiciones propuestas por el plan de estudios vigente para la carrera. Se incluirán ejemplos y estudios de casos particulares de anfibios y reptiles tanto fósiles como actuales de Argentina y en particular de Cuyo y la Patagonia.

XIII - Imprevistos

NO CORRESPONDE

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	