

Diseño y Planificación

Asignatura: HERPETOLOGIA

Facultad: Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata.

Curso: 2008

1. CONTENIDO GLOBAL DEL CURSO Y ARTICULACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS:

El curso de Herpetología ha sido desarrollado como una asignatura de especialización para los alumnos de los últimos años de la carrera de la Licenciatura en Biología (orientaciones Zoología, Ecología y Paleontología) que se interesen en el conocimiento de la historia natural, origen, sistemática, filogenia, y biogeografía de los anfibios y reptiles vivos; así como para alumnos de postgrado que deseen alcanzar el grado de Doctor en Ciencias Naturales en el área de la especialidad.

Esta asignatura tiene como objetivos no sólo dar a conocer la información disponible referente a la materia, sino también brindar herramientas esenciales para que el alumno pueda llevar a cabo un proyecto de investigación científico bajo la supervisión de un director de trabajo.

Los contenidos de la asignatura se articulan especialmente con las materias Zoología III (Vertebrados), Anatomía Comparada y Paleozoología, en tanto que se refieren al conocimiento general de los cordados fósiles y vivos; y secundariamente con las asignaturas de especialización Ictiología, Ornitología y Mastozoología, en tanto que complementan la formación de los alumnos interesados en la biología de los vertebrados.

2. OBJETIVOS DEL CURSO:

Son objetivos del curso de Herpetología que el alumno tenga la oportunidad de:

- Valorizar la trascendencia del origen y diferenciación de los tetrápodos y de los amniotas.
- Analizar la organización general, biología y la distribución geográfica de los anfibios y reptiles.
- Observar la variabilidad morfológica y las adaptaciones de los anfibios y reptiles.
- Reconocer y proponer caracteres osteológicos y exomorfológicos necesarios para la delimitación de los distintos taxones.
- Interpretar las relaciones filogenéticas entre los mismos.
- Comprender la importancia de las colecciones de estudio.
- Ejercitar el uso de claves identificatorias.
- Determinar los principales grupos de anfibios y reptiles vivos, en especial aquellos mejor representados en la fauna sudamericana.
- Conocer la composición y acción de los venenos ofídicos, así como las maniobras de primeros auxilios y las formas de tratamiento en caso de accidente ofídico, y los pasos para la elaboración de sueros específicos.
- Conocer las metodologías de investigación utilizadas en herpetología para los diferentes campos de estudio, tales como técnicas de muestreo, preparación de material, técnicas cariológicas, etc.
- Manejar la bibliografía especializada.
- Aplicar los conocimientos adquiridos en la confección de informes, monografías y trabajos de investigación científica.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA.

Unidad 1. Historia de la herpetología.

Revisión histórica de los estudios herpetológicos, con especial referencia a la región Neotropical. Principales expediciones herpetológicas y publicaciones mas importantes. Estado actual de la herpetología en la Argentina. Líneas de investigación que se desarrollan en los principales centros de investigación del país y del exterior.

SIN PARTE PRÁCTICA

Unidad 2. La conquista del medio terrestre.

Origen y evolución temprana de los tetrápodos: conceptos básicos acerca del origen de los tetrápodos. Caracteres diagnósticos de Tetrapoda. Los primeros anfibios, su diversidad y clasificación. Anfibios modernos: origen y relaciones filogenéticas de los Lissamphibia. Sinapomorfías de Gymnophiona, Caudata y Anura.

SIN PARTE PRÁCTICA

Unidad 3. Sistemática y filogenia de los anfibios actuales.

Macrosistemática de los Gymnophiona. Caracteres morfológicos utilizados para su clasificación. Principales familias, géneros y especies de Gymnophiona. Relaciones filogenéticas interfamiliares. Macrosistemática de los Caudata. Caracteres diferenciales de las familias y sus relaciones filogenéticas. Macrosistemática de los Anura. Caracteres morfológicos utilizados para su clasificación. Principales familias, géneros y especies de anuros neotropicales. Relaciones filogenéticas. Otros caracteres, no morfológicos, utilizados en la clasificación de los anfibios.

PARTE PRÁCTICA:

1. Caracteres morfológicos utilizados para la clasificación de las principales familias, géneros y especies de Gymnophiona, con especial énfasis en especies neotropicales.
2. Caracteres morfológicos utilizados para la clasificación de las principales familias, géneros y especies de Anura, con especial énfasis en especies neotropicales.
3. Caracteres morfológicos utilizados para la clasificación de las principales familias, géneros y especies de Caudata.

Unidad 4. Distribución geográfica de los anfibios.

Distribución geográfica de Gymnophiona, Caudata y Anura. Patrones biogeográficos en la distribución de los taxones. Biogeografía histórica. Diversidad específica y endemismos. Causales históricas y ecológicas en la distribución de los anfibios neotropicales. La teoría de los refugios y su aplicación a la herpetofauna sudamericana. Declinación del número de anfibios: el cambio global y la pérdida de biodiversidad.

SIN PARTE PRÁCTICA

Unidad 5. Biología reproductiva, desarrollo y metamorfosis en anfibios.

Reproducción en Gymnophiona, Caudata y Anura. Patrón reproductivo. Estación Reproductiva y ciclo típico en Anura. Modos reproductivos. Etapas de huevo, embrionaria y larval en Anura. Desarrollo embrionario. Morfología de la larva de los anuros. Caracteres morfológicos larvales utilizados en sistemática. Cambios metamórficos: premetamorfosis, prometamorfosis y climax metamórfico. Control endócrino de la metamorfosis. Influencia de factores ambientales. Tipos larvales morfológicos y ecológicos.

PARTE PRÁCTICA:

1. Caracteres morfológicos larvales utilizados en sistemática. Tipos larvales morfológicos y ecológicos.
2. Refuerzo de los temas vistos en la parte teórica referidos a cambios metamórficos y control endócrino de la metamorfosis e influencia de los factores ambientales.

Unidad 6. El canto de los anfibios anuros.

El sistema de comunicación de los anuros. Mecanismos de producción y recepción del sonido. Importancia y significación del canto de los anuros. Tipos de vocalizaciones y sus funciones. Aspectos acústicos y ecológicos que influyen en las vocalizaciones. Técnicas de registro y su interpretación. El canto de advertencia y su importancia en el reconocimiento específico.

PARTE PRÁCTICA:

1. Tipos de vocalizaciones y sus funciones. Aspectos acústicos y ecológicos que influyen en las vocalizaciones. Técnicas de registro y su interpretación.
2. Comparación de distintas especies utilizadas como ejemplo.

Unidad 7. Origen y evolución temprana de los amniotas.

La independencia del medio acuático y el origen de los amniotas. Caracterización de los Amniotas. Los primeros reptiles, su diversidad y clasificación. Origen y relaciones filogenéticas de los reptiles vivientes.

SIN PARTE PRÁCTICA

Unidad 8. Sistemática y filogenia de los reptiles actuales.

Macrosistemática de las subclases que componen la Clase Reptilia. Los órdenes Testudines, Rynchocephalia, Squamata y Crocodylia. Caracteres morfológicos utilizados para su clasificación. Relaciones filogenéticas entre los grandes grupos de reptiles. Principales familias, géneros y especies de distribución neotropical. Otros caracteres, no morfológicos, utilizados en la clasificación de los reptiles.

PARTE PRÁCTICA:

1. Caracteres morfológicos utilizados para la clasificación de las principales

familias, géneros y especies Crocodylia, con especial énfasis en especies neotropicales

2. Caracteres morfológicos utilizados para la clasificación de las principales familias, géneros y especies de Testudines, con especial énfasis en especies neotropicales.
3. Caracteres morfológicos utilizados para la caracterización de la familia Sphenodontidae (Rhynchocephalia).
4. Caracteres morfológicos utilizados para la clasificación de las principales familias, géneros y especies de Squamata, con especial énfasis en especies neotropicales (en varios trabajos prácticos).
 - a) Sauria
 - b) Amphisbaenia
 - c) Ophidia (Serpentes)

Unidad 9. Distribución geográfica de los reptiles.

Distribución geográfica de los órdenes y familias que componen la Clase Reptilia. Patrones biogeográficos en la distribución de los taxones. Biogeografía histórica. Causales históricas y ecológicas en la distribución de los reptiles neotropicales. Adaptaciones al ambiente en que habitan.

SIN PARTE PRÁCTICA

Unidad 10. Biología reproductiva en los reptiles.

La reproducción en los distintos órdenes de reptiles. Estrategias reproductivas. Oviparismo, "ovoviviparismo" y viviparismo. Partenogénesis. Influencia de los factores ambientales en el desarrollo de los reptiles.

SIN PARTE PRÁCTICA

Unidad 11. Toxicología herpetológica.

Secreciones tóxicas de la piel de anfibios. Origen y evolución del aparato venenoso en reptiles. Venenos de Squamata: su composición, función y efectos. Sintomatología y tratamiento de los accidentes ofídicos. Elaboración de sueros antiofídicos. Prevención del accidente ofídico. Utilización de venenos de anfibios y reptiles en la industria farmacéutica.

SIN PARTE PRÁCTICA

3. DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS

Los contenidos serán desarrollados según la modalidad teórico-práctica, en la cual el alumno recibirá la información teórica básica previa al desarrollo de la actividad práctica. Como actividades coprogramáticas se considera la invitación de especialistas para el dictado de conferencias o para que comenten su experiencia personal en el área de su investigación. Se contempla la realización de seminarios y trabajos de investigación, así como la visita a laboratorios y a repositorios de colecciones



herpetológicas.

Como actividad opcional, aunque altamente recomendada, se desarrollará un viaje de campaña de al menos 10 días de duración, para el aprendizaje de las tareas de investigación herpetológica que se realizan en el medio natural.

4. METODOLOGÍA A UTILIZAR.

La metodología a utilizarse se basa en la articulación de los contenidos teóricos con la actividad práctica, cuando la temática de la unidad así lo permita; utilizándose clases expositivas con el apoyo de material audiovisual; lectura y análisis grupal de material bibliográfico; clases de reconocimiento de especímenes conservados; prácticas de técnicas y metodologías de laboratorio utilizadas en la investigación herpetológica.

5. FORMAS Y TIPOS DE EVALUACIÓN.

Se realizará una evaluación Diagnóstica por indagación oral al inicio del curso, con el fin de identificar la situación cognitiva de los alumnos y adecuar la presentación de los contenidos a desarrollar; una evaluación Formativa conforme avance el proceso de enseñanza/aprendizaje; y una evaluación Sumativa con el fin de asignar una calificación que refleje la proporción de objetivos logrados durante el curso.

Para la aprobación de los Trabajos Prácticos se realizarán dos exámenes parciales que tendrán dos fechas de recuperación, siguiendo la reglamentación vigente. La cursada será de régimen normal con examen final.

6. BIBLIOGRAFÍA:

Abalos, J. y C. Mischis. 1975. Elenco sistemático de los ofidios Argentinos. Bol. Acad. Nac. Cs. Córdoba, 51 (1-2), 76 pp.

Achával, F. y A. Olmos. 2003. Anfibios y Reptiles del Uruguay. 2da. Edición corregida y aumentada. Graphis, Impresora, Montevideo, Uruguay. 136 pp.

Albino, A. 1991. Serpientes gigantes de la Patagonia. Ciencia Hoy, 3: 58-63.

AmphibiaWeb: Information on amphibian biology and conservation. [web application]. 2008. Berkeley, California: AmphibiaWeb. Disponible en: <http://amphibiaweb.org/>.

Basso, N. G. 1990. Estrategias adaptativas en una comunidad subtropical de anuros. Cuad. Herpetol. serie Monogr. 1, 70 pp.

Bellairs. A. d`A y J. Attridge. 1978. Los Reptiles. H. Blume Ediciones. 261pp.

Blair, F. (Ed.) 1972. Evolution in the Genus Bufo. Univ. Texas Press. 459pp.

Cabrera, M. 1998. Las Tortugas continentales de Sudamérica Austral. Edición del Autor. Córdoba. 108 pp. + 6 Lam.

Cabrera, M. 2004. Las serpientes de la Argentina central. Publicaciones de la UNC. Córdoba. 107 pp.



Carreira, S.; Meneghel, M. y F. Achaval. 2005. Reptiles de Uruguay. Univ. de la República. Fac. Cs. Montevideo Uruguay. 637 pp.

Cei, J. M. 1962. Batracios de Chile. Ed. Univ. Chile. 128 pp.

Cei, J. M. 1980. Amphibians of Argentina. *Monitore zool. ital.* (n. s.) Monogr. 2, 609 pp.

Cei, J. M. 1986. Reptiles del centro, centro-oeste y sur de la Argentina. *Mus. Reg. Sc. Nat. Torino, Monogr.* 4, 527 pp.

Cei, J. M. 1987. Additional notes to "Amphibians of Argentina": an update, 1980-1986. *Monitore Zool. Ital.* (n. s.) 21: 209-272.

Cei, J. M. 1987. Additional notes to "Amphibians of Argentina" an update, 1980-1986. *Monitore zool. ital.* (n. s.) 21, 209-272.

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.

Chébez, J.; N. Rey y J. Williams. 2005. Reptiles de los Parques Nacionales de la Argentina. L.O.L.A. Bs. As. 75 pp.

Duellman, W. E. (Ed.). 1979. *The South American Herpetofauna: Its origin, evolution, and dispersal. Monogr. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas* 7, 485 pp.

Duellman, W. E. y L. Trueb. 1986. *Biology of Amphibians. McGraw Hill Book Co.*, 670 pp.

Echeverría, D. D. 1990. La metamorfosis en los anuros, un cambio con historia. *Ser. Divulg. Asoc. Herpetol. Arg.* 4, 30 pp.

Ernst, C. H. y R. W. Barbour. 1989. *Turtles of the World. Smithsonian Institution Press.* 313 pp.

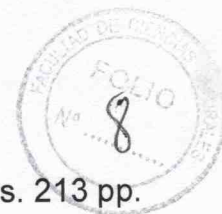
Faivovich, Haddad, Garcia, Frost, Campbell, and Wheeler, 2005, *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.*, 294: 1-240.

Frazier, J. 1984. Las tortugas marinas en el Océano Atlántico sur oriental. *Asoc. Herpetol. Arg. Ser. Divulg.* 2, 22 pp.

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, *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.*, 297: 1-370.

Frost, Darrel R. 2007. *Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 5.1 (10 October, 2007). Electronic Database. Acceso en: <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.php>. American Museum of Natural History, New York, USA.*

Gallardo, J. M. *Anfibios de los alrededores de Buenos Aires. Eudeba, Bs. As.* 231 pp.



Gallardo, J. M. Reptiles de los alrededores de Buenos Aires, Eudeba, Bs. As. 213 pp.

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.

Gans, C. et al. (Eds.) Biology of the Reptilia.. 15 volúmenes editados entre 1969 y 1985. Wiley-Intersciencie.

Giraudó, A. 2001. Serpientes de la Selva Paranaense y del Chaco Húmedo. L.O.L.A. Bs. As. 285 pp.

Gudynas, E. J. Williams y M. Azpelicueta. 1988. Morphology, ecology and biogeography of the South American caecilian *Chthonerpeton indistinctum* (Amphibia: Gymnophiona: Typhonectidae). Zool. Med. 62(2): 5-28.

Halliday, T. y K. Adler. 2002. Firefly Encyclopedia of Reptiles and Amphibians. Firefly Books (Eds.). Oxfordshire, 240 pp.

Kehr, A. y J. Williams. 1990. Larvas de anuros de la República Argentina. Cuad. Herpetol. Ser. Monogr.) 2, 44 pp.

Lavilla, E. O. y M. Rouges. 1992. Reproducción y desarrollo de anuros argentinos. Ser. Divulg. Asoc. Herpetol. Arg. N° r, 65 pp.

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.

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.

Miranda, M.; G. Couturier y J. Williams. 1983. Guía de los ofidios bonaerenses. Asoc. Coop. J. Zool. La Plata. 71 pp.

Peters, J. y B. Orejas Miranda. 1970. Catalogue of the Neotropical Squamata. Part. I. Snakes. Bull. U.S. Nat. Mus. 297, 347 pp.

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.

Pisani, J. y J. Villa. 1974. Guía de técnicas de preservación de anfibios y reptiles. SSAR, Misc. Publ. 2, 24pp.

Pough, F. H.; R. M. Andrews; J. E. Cadle; M. L. Crump; A. H. Savitzky & K. D. Wells. 1998. Herpetology. Prentice Hall, Inc. 577 pp.

Richard, E. 1999. Tortugas de las Regiones Aridas de Argentina. L.O.L.A. Bs. As. 195 pp. + 3 Ap.

Roze, J. 1982. New World Coral Snakes (Elapidae): A taxonomic and biological summary. Mem. Inst. Butantan, 46: 305-338.



Schultze, H.-P. y L. Trueb. 1991. Origins of the Higher Groups of Tetrapos. Controversy and Concensus. Cornell Univ. Press. 724 pp.

Scolaro, A. 2005. Reptiles Patagónicos: Sur. Guia de Campo. Edic. Universidad Nacional de la Patagonia Eds., Trelew. 80 pp.

Scolaro, A. 2006. Reptiles Patagónicos: Norte. Una Guia de Campo. Universidad Nacional de la Patagonia Eds. Comodoro Rivadavia. 112 pp.

Scrocchi, G; J. Moreta y S. Kretzschmar. 2006. Serpientes del Noroeste Argentino. Fund. M. Lillo Eds. S.M. de Tucumán. 174 pp.

The Tigr Reptile Database (<http://www.reptile-database.org/>) 2008.

Vanzolini, P. 1968. Geography of the South American Gekkonidae. Arq. Zool. S. Paulo, 17(2), 85-112.

Vial, J. L. (Ed.). 1973. Evolutionary Biology of the Anurans. Univ. Missouri Press, 470 pp.

Williams, J. D. y F. Francini. 1991. A checklist of the Argentine snakes. Boll. Mus. reg. Sci. nat. Torino, 9(1): 55-90.

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.

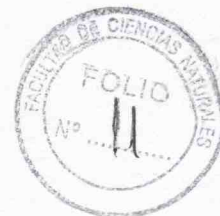
Zug, G.R.; L.J. Vitt y J.P. Caldwell. 2001. Herpetology (second edition). Academic Press. New York. 630 pp.

8. DURACIÓN DE LA MATERIA Y CRONOGRAMA.

La materia se dicta en clases teórico-prácticas semanales de asistencia obligatoria y de duración anual, a cargo del Pofesor Adjunto. Prof. Jorge D. Williams, responsable de la misma. En los meses de noviembre o diciembre se realizará un viaje de campo optativo, programado en conjunto con los alumnos, que tendrá una duración mínima de 10 días consecutivos (80 hs. efectivas de carga horaria por viaje de campaña).

El cronograma se detalla en el siguiente diagrama:

ACTIVIDAD		TIEMPO									
CLASE	TAREA	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1	Teórica	▲									
2	Teórica	▲									
2	Práctica	▲									
3	Teórica	▲									
4	Teórica	▲									
4	Práctica	▲									
5	Teórica		▲								
5	Práctica		▲								
6	Teórica		▲								
6	Práctica		▲								
7	Teórica		▲								
8	Teórica		▲								
9	Teórica			▲							
10	Práctica			▲							
11	Repaso			▲							
12	Ex. Parcial 1			▲							
13	Teórica			▲							
14	Recup. 1			▲							
15	Teórica				▲						
16	Teórica				▲						
16	Práctica				▲						
17	Recup. 1.1				▲						
18	Teórica					▲					
18	Práctica					▲					
19	Teórica					▲					
19	Práctica					▲					
20	Teórica					▲					
21	Teórica						▲				
21	Práctica						▲				
22	Teórica						▲				
22	Práctica						▲				
23	Teórica							▲			
24	Repaso							▲			
25	Ex. Parcial 2							▲			
26	Recup. 2								▲		
27	Recup. 2.2								▲		
VIAJE DE CAMPO										▲	



PROGRAMA (PRESENTACIÓN COMPENDIADA)

Asignatura: HERPETOLOGÍA

Facultad: Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata.

Curso: 2008.

1. SÍNTESIS DE METAS Y OBJETIVOS DE LA MATERIA.

Son objetivos del curso de Herpetología que el alumno tenga la oportunidad de:

- Valorizar la trascendencia del origen y diferenciación de los tetrápodos y de los amniotas.
- Analizar la organización general, biología y la distribución geográfica de los anfibios y reptiles.
- Observar la variabilidad morfológica y las adaptaciones de los anfibios y reptiles.
- Reconocer y proponer caracteres osteológicos y exomorfológicos necesarios para la delimitación de los distintos taxones.
- Interpretar las relaciones filogenéticas entre los mismos.
- Comprender la importancia de las colecciones de estudio
- Ejercitar el uso de claves identificatorias.
- Determinar los principales grupos de anfibios y reptiles, en especial aquellos mejor representados en la fauna sudamericana.
- Conocer la composición y acción de los venenos ofídicos, así como la forma de elaboración de sueros inmunes.
- Conocer las metodologías de investigación utilizadas en herpetología para los diferentes campos de estudio, tales como técnicas de muestreo, preparación de material, técnicas cariológicas, etc.
- Manejar la bibliografía especializada.
- Aplicar los conocimientos adquiridos en la confección de informes, monografías y trabajos de investigación científica.

2. SÍNTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA MATERIA Y DE LAS UNIDADES TEMÁTICAS.

El curso de Herpetología ha sido desarrollado como una asignatura de especialización para los alumnos de los últimos años de la carrera de la Licenciatura en Biología (orientaciones Zoología y Ecología) que se interesen en el conocimiento de la historia natural, origen, sistemática, filogenia, y biogeografía de los anfibios y reptiles; así como para alumnos de postgrado que deseen alcanzar el grado de Doctor en Ciencias Naturales en el área de la especialidad.

- Unidad 1. Historia de la herpetología.
- Unidad 2. La conquista del medio terrestre.
- Unidad 3. Sistemática y filogenia de los anfibios actuales.
- Unidad 4. Distribución geográfica de los anfibios.
- Unidad 5. Biología reproductiva, desarrollo y metamorfosis en anfibios.
- Unidad 6. El canto de los anfibios anuros.
- Unidad 7. Origen y evolución temprana de los amniotas.
- Unidad 8. Sistemática y filogenia de los reptiles actuales.

- Unidad 9. Distribución geográfica de los reptiles.
Unidad 10. Biología reproductiva en los reptiles.
Unidad 11. Toxicología herpetológica.



3. REQUERIMIENTOS PARA APROBAR LA MATERIA.

Los requerimientos para aprobar la asignatura son los establecidos por la Facultad para el régimen de cursada normal con examen final. Para la aprobación de los Trabajos Prácticos se deben aprobar dos exámenes parciales que tendrán dos fechas de recuperación cada uno. Para poder rendir cada examen parcial se debe contar con la aprobación del 90% de los trabajos prácticos respectivos.

4. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN.

La metodología a utilizarse se basa en la articulación de los contenidos teóricos con la actividad práctica, cuando la temática de la unidad así lo permita; utilizándose clases expositivas con el apoyo de material audiovisual; lectura y análisis grupal de material bibliográfico; clases de reconocimiento de especímenes conservados; prácticas de técnicas y metodologías de laboratorio utilizadas en la investigación herpetológica.

Se realizará una evaluación diagnóstica por indagación oral al inicio del curso, con el fin de identificar la situación cognitiva de los alumnos y adecuar la presentación de los contenidos a desarrollar; una evaluación Formativa conforme avance el proceso de enseñanza/aprendizaje; y una evaluación Sumativa con el fin de asignar una calificación que refleje la proporción de objetivos logrados durante el curso.

5. DURACIÓN DE LA MATERIA.

La materia será dictada en clases teórico-prácticas semanales de asistencia obligatoria y duración anual. En el mes de noviembre se realizará un viaje de campaña optativo programado en conjunto con los alumnos, que tendrá una duración mínima de 10 días consecutivos (80 hs. efectivas de carga horaria por viaje de campaña).

6. CRONOGRAMA.

Las clases se iniciarán durante la primera semana del mes de abril, dictándose clases teórico-prácticas semanales de cuatro horas de duración. El primer examen parcial se realizará luego de concluidos los temas de las unidades 1 a 5 (mediados de mayo). El segundo examen parcial se realizará una vez concluidas las unidades 6 a 11 (fines de julio). La aprobación de la cursada también estará supeditada a la aprobación de un informe monográfico o de investigación que será monitoreado durante el transcurso del dictado de la asignatura. El viaje de estudio (campaña) se programa para la segunda mitad del mes de noviembre o en diciembre, por ser propicio para la investigación herpetológica acampo, aunque con la posibilidad de variar la fecha dependiendo del área geográfica a visitar.

7. BIBLIOGRAFÍA ESENCIAL.

Cei, J. M. 1980. Amphibians of Argentina. *Monitore zool. ital.* (n. s.) Monogr. 2, 609 pp.

Cei, J. M. 1986. Reptiles del centro, centro-oeste y sur de la Argentina. *Mus. Reg. Sc. Nat. Torino*, Monogr. 4, 527 pp.



Cei, J. M. 1987. Additional notes to "Amphibians of Argentina" an update, 1980-1986. *Monitore zool. ital. (n. s.)* 21, 209-272.

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.

Duellman, W. E. (Ed.). 1979. *The South American Herpetofauna: Its origin, evolution, and dispersal. Monogr. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas 7*, 485 pp.

Duellman, W. E. y L. Trueb. 1986. *Biology of Amphibians. McGraw Hill Book Co.*, 670 pp.

Echeverría, D. D. 1990. La metamorfosis en los anuros, un cambio con historia. *Ser. Divulg. Asoc. Herpetol. Arg. 4*, 30 pp.

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, *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.*, 297: 1-370.

Halliday, T. y K. Adler. 2002. *Firefly Encyclopedia of Reptiles and Amphibians. Firefly Books (Eds.). Oxfordshire*, 240 pp.

Lavilla, E. O. y M. Rouges. 1992. Reproducción y desarrollo de anuros argentinos. *Ser. Divulg. Asoc. Herpetol. Arg. N° r*, 65 pp.

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.

Pough, F. H.; R. M. Andrews; J. E. Cadle; M. L. Crump; A. H. Savitzky & K. D. Wells. 1998. *Herpetology. Prentice Hall, Inc.* 577 pp.

Schultze, H.-P. y L. Trueb. 1991. *Origins of the Higher Groups of Tetrapos. Controversy and Concensus. Cornell Univ. Press.* 724 pp.

Vial, J. L. (Ed.). 1973. *Evolutionary Biology of the Anurans. Univ. Missouri Press*, 470 pp.

Zug, G.R.; L.J. Vitt y J.P. Caldwell. 2001. *Herpetology (second edition). Academic Press. New York.* 630 pp.

8. BIBLIOGRAFÍA OPCIONAL.

Abalos, J. y C. Mischis. 1975. *Elenco sistemático de los ofidios Argentinos. Bol. Acad. Nac. Cs. Córdoba*, 51 (1-2), 76 pp.

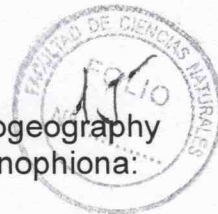
Achával, F. y A. Olmos. 2003. *Anfibios y Reptiles del Uruguay. 2da. Edición corregida y aumentada. Graphis, Impresora, Montevideo, Uruguay.* 136 pp.

Albino, A. 1991. Serpientes gigantes de la Patagonia. *Ciencia Hoy*, 3: 58-63.

AmphibiaWeb: Information on amphibian biology and conservation. [web application]. 2008. Berkeley, California: AmphibiaWeb. Disponible en: <http://amphibiaweb.org/>.



- Basso, N. G. 1990. Estrategias adaptativas en una comunidad subtropical de anuros. Cuad. Herpetol. serie Monogr. 1, 70 pp.
- Bellairs. A. d`A y J. Attridge. 1978. Los Reptiles. H. Blume Ediciones. 261pp.
- Blair, F. (Ed.) 1972. Evolution in the Genus Bufo. Univ. Texas Press. 459pp.
- Cei, J. M. 1962. Batracios de Chile. Ed. Univ. Chile. 128 pp.
- Cabrera, M. 1998. Las Tortugas continentales de Sudamérica Austral. Edición del Autor. Córdoba. 108 pp. + 6 Lam.
- Cabrera, M. 2004. Las serpientes de la Argentina central. Publicaciones de la UNC. Córdoba. 107 pp.
- Carreira, S.; Meneghel, M. y F. Achaval. 2005. Reptiles de Uruguay. Univ. de la República. Fac. Cs. Montevideo Uruguay. 637 pp.
- Cei, J. M. 1987. Additional notes to "Amphibians of Argentina": an update, 1980-1986. Monitore Zool. Ital. (n. s.) 21: 209-272.
- Chébez, J.; N. Rey y J. Williams. 2005. Reptiles de los Parques Nacionales de la Argentina. L.O.L.A. Bs. As. 75 pp.
- Ernst, C. H. y R. W. Barbour. 1989. Turtles of the World. Smithsonian Institution Press. 313 pp.
- Faivovich, Haddad, Garcia, Frost, Campbell, and Wheeler, 2005, Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 294: 1-240.
- Frazier, J. 1984. Las tortugas marinas en el Océano Atlántico sur oriental. Asoc. Herpetol. Arg. Ser. Divulg. 2, 22 pp.
- Frost, Darrel R. 2007. Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 5.1 (10 October, 2007). Electronic Database. Acceso en: <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.php>. American Museum of Natural History, New York, USA.
- Gallardo, J. M. Anfibios de los alrededores de Buenos Aires. Eudeba, Bs. As. 231 pp.
- Gallardo, J. M. Reptiles de los alrededores de Buenos Aires, Eudeba, Bs. As. 213 pp.
- 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.
- Gans, C. et al. (Eds.) Biology of the Reptilia.. 15 volúmenes editados entre 1969 y 1985. Wiley-Intersciencie.
- Giraudó, A. 2001. Serpientes de la Selva Paranaense y del Chaco Húmedo. L.O.L.A. Bs. As. 285 pp.



Gudynas, E. J. Williams y M. Azpelicueta. 1988. Morphology, ecology and biogeography of the South American caecilian *Chthonerpeton indistinctum* (Amphibia: Gymnophiona: Typhonectidae). *Zool. Med.* 62(2): 5-28.

Kehr, A. y J. Williams. 1990. Larvas de anuros de la República Argentina. *Cuad. Herpetol. Ser. Monogr.* 2, 44 pp.

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.

Miranda, M.; G. Couturier y J. Williams. 1983. Guía de los ofidios bonaerenses. *Asoc. Coop. J. Zool. La Plata.* 71 pp.

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.

Peters, J. y B. Orejas Miranda. 1970. Catalogue of the Neotropical Squamata. Part. I. Snakes. *Bull. U.S. Nat. Mus.* 297, 347 pp.

Pisani, J. y J. Villa. 1974. Guía de técnicas de preservación de anfibios y reptiles. *SSAR, Misc. Publ.* 2, 24pp.

Richard, E. 1999. Tortugas de las Regiones Aridas de Argentina. *L.O.L.A. Bs. As.* 195 pp. + 3 Ap.

Roze, J. 1982. New World Coral Snakes (Elapidae): A taxonomic and biological summary. *Mem. Inst. Butantan*, 46: 305-338.

Scolaro, A. 2005. Reptiles Patagónicos: Sur. *Guía de Campo.* Edic. Universidad Nacional de la Patagonia Eds., Trelew. 80 pp.

Scolaro, A. 2006. Reptiles Patagónicos: Norte. *Una Guía de Campo.* Universidad Nacional de la Patagonia Eds. Comodoro Rivadavia. 112 pp.

Scrocchi, G; J. Moreta y S. Kretzschmar. 2006. Serpientes del Noroeste Argentino. *Fund. M. Lillo Eds. S.M. de Tucumán.* 174 pp.

The Tigr Reptile Database (<http://www.reptile-database.org/>) 2008.

Vanzolini, P. 1968. Geography of the South American Gekkonidae. *Arq. Zool. S. Paulo*, 17(2), 85-112.

Williams, J. D. y F. Francini. 1991. A checklist of the Argentine snakes. *Boll. Mus. reg. Sci. nat. Torino*, 9(1): 55-90.

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.

9. EQUIPO DOCENTE DE LA CÁTEDRA.

Prof. Jorge D. Williams. Profesor Adjunto Ordinario a cargo (Dedicación Simple).

Lic. Sergio Rosset. Jefe de Trabajos Prácticos Ordinario (Semi Dedicación)

Ayudante Alumno (*Ad Honorem*): **a designar.**