



R- DNAT-2019-0848

Salta, 19 de junio de 2019

EXPEDIENTE N° 10.946/2018

**VISTAS:**

Las presentes actuaciones mediante las cuales la Dra. Norma Rebeca Acosta, eleva matriz curricular con sus contenidos programáticos para la aprobación de la asignatura Optativa: Fundamentos y herramientas aplicadas a estudios sobre historias de vida en anuros, correspondiente al Plan de Estudio 2013 de la carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas que se dicta en esta Unidad Académica, y

**CONSIDERANDO:**

Que a fs. 18, la Comisión de Seguimiento de Plan de Estudio de la Escuela de Biología sugiere aprobar la Matriz Curricular, correspondiente a la asignatura Optativa: Fundamentos y herramientas aplicadas a estudios sobre historias de vida en anuros que se dicta en esta Unidad Académica.

Que tanto la comisión de Docencia y Disciplina e Interpretación y Reglamento a fs. 19, aconsejan aprobar la Matriz Curricular, Programa Analítico y sus objetivos particulares, programa de Trabajos Prácticos y sus objetivos particulares, Bibliografía y Reglamento de Cátedra.

Que, en virtud de lo expresado corresponde emitir la presente de acuerdo a los términos estipulados en su parte dispositiva.

**POR ELLO** y en uso de las atribuciones que le son propias:

**EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES**

**R E S U E L V E :**

**ARTICULO 1º.- APROBAR** y poner en vigencia a partir del periodo lectivo 2019 lo siguiente: Matriz Curricular, Programa Analítico con sus objetivos particulares, Programa de Trabajos Prácticos con sus objetivos particulares, Bibliografía y Reglamento de Cátedra, correspondientes a la asignatura optativa: Fundamentos y herramientas aplicadas a estudios sobre historias de vida en anuros, carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas - plan 2013, elevados por la docente Dra. Norma Rebeca Acosta, que como Anexo, forma parte de la presente Resolución.

**ARTICULO 2º.- DEJAR INDICADO** que, **SI** se adjunta el archivo digital de los contenidos programáticos de la asignatura, dispuestos por Resolución CDNAT-2013-0611.

**ARTICULO 3º.- HACER** saber a quien corresponda, por Dirección de Alumnos fotocópiase siete (7) ejemplares de lo aprobado, uno para el CUECNa, Escuela de Biología, Biblioteca de Naturales, Dirección de Docencia, Cátedra y para la Dirección de Alumnos y siga a esta para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.

mc

ESP. ANA PATRICIA CHAVEZ  
SECRETARIA ACADEMICA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

DR. JULIO RUBEN NASSER  
DECANO  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES



R- DNAT-2019-0848

Salta, 19 de junio de 2019

EXPEDIENTE N° 10.946/2018

**MATRIZ CURRICULAR**

CARACTERIZACIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR									
<b>Nombre</b>	Optativa: Fundamentos y herramientas aplicadas a estudios sobre historias de vida en anuros			<b>Carrera y Plan de estudio</b>	Licenciatura en Ciencias Biológicas – Plan 2013				
	<b>Tipo<sup>1</sup></b>	Curso OPTATIVO			<b>Número estimado de alumnos</b>			10	
<b>Régimen</b>	<b>Anual</b>	-	<b>Cuatrimestral</b>	<b>1° Cuatrimestre</b>		X		<b>Otro</b>	-
				<b>2° Cuatrimestre</b>		-			
<b>Aprobación por:</b>				<b>Promoción</b>			X		
				<b>Examen Final</b>			X		
CARGA HORARIA									
<b>Total:</b> 105 hs					<b>Carga horaria semanal:</b> 13,5 hs (8 semanas)				
<b>Horas Teóricas semanales:</b> 7,5 hs (8 semanas)					<b>Horas Prácticas semanales:</b> 6 hs (8 semanas)				
EQUIPO DOCENTE									
<b>Cargo</b>	<b>Apellido y Nombres</b>			<b>Categoría y Dedicación</b>					
<b>Profesores</b>	Acosta, Norma Rebeca			PADJ. Ex					
<b>Auxiliares</b>	Núñez, Héctor Alejandro			JTP – SD					
	López Quiroga, Inés			JTP EX					
	Gonzalez Turu, Nancy			Profesional Adscripto					
<b>Invitados</b>	Duré Piteri, Marta			PAD S UNNE					
	Gonzalez, Cynthia			Aux1° UNNE					
OBJETIVOS GENERALES <sup>1</sup>									
<p>Con el desarrollo del dispositivo curricular se pretende que el estudiante sea capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconocer la importancia ecológica de los anuros como indicadores ambientales.</li> <li>● Utilizar herramientas que colaboran en la confección e implementación de monitoreos de diversidad y riqueza específica en estudios de comunidades de</li> </ul>									



R- DNAT-2019-0848

Salta, 19 de junio de 2019

EXPEDIENTE Nº 10.946/2018

<p>anuros.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Examinar y cuantificar la dieta de los anfibios con una perspectiva ontogenética, espacial y temporal.</li> <li>● Entrenar en el estudio de aspectos reproductivos de anuros mediante el uso de herramienta no extractivas.</li> <li>● Conocer los grupos de helmintos que parasitan a los anfibios y relacionarlos con otros aspectos de su biología como el tipo de dieta, estrategia alimentaria, hábitat y comportamiento reproductivo..</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<b>Introducción y justificación</b>	Ver: ANEXO I		
<b>Analítico con organizador previo al desarrollo de la unidad</b>			
<b>De Trabajos Prácticos con objetivos específicos y contenido</b>			
<b>De Trabajo Práctico de campo</b>			
<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS (Marcar con X las utilizadas)<sup>iii</sup></b>			
X	Clases expositivas	X	Trabajo individual
X	Prácticas de Laboratorio	X	Trabajo grupal
X	Práctica de Campo	X	Exposición oral de alumnos
X	Prácticos en aula	X	Debates
X	Aula de informática	-	Seminarios
-	Aula Taller	X	Docencia virtual
-	Visitas guiadas	X	Monografías
X	<b>OTRAS (Especificar):</b>	Enseñanza basada en resolución de problemas y estudio de caso	
<b>PROCESOS DE EVALUACIÓN</b>			
<b>De la enseñanza</b>	<p>Con el fin de evaluar el desarrollo de las acciones programadas se prevé:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar reuniones periódicas con el equipo docente, con el objeto de monitorear el desarrollo del curriculum, socializando experiencias y acordando estrategias de abordaje.</li> </ul>		



	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Analizar los resultados obtenidos en los distintos momentos evaluativos con el objeto de ajustar aspectos del proceso de enseñanza y aprendizaje y coordinar acciones.</li><li>✓ Aplicar encuestas al inicio y al final de la actividad, con el objeto de considerarlos insumos para la planificación anual.</li><li>✓ Dialogar permanentemente con los estudiantes sobre las tareas propuestas porque la opinión se considera una evaluación eficaz y natural de la marcha del proceso de enseñanza y aprendizaje y, de la planificación en sí.</li></ul>
<b>Del aprendizaje</b>	<p>Con el fin de evaluar el proceso de aprendizaje se prevé:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Realizar una evaluación escrita, que abarque los ejes descriptos en los programas, con su respectiva recuperación.</li><li>✓ Examen Final Regular: De tipo integrador al que se accede si se cumple con lo establecido en el reglamento interno de la asignatura (ver Anexo III).</li></ul>
<b>BIBLIOGRAFÍA - (ANEXO II)</b>	
<b>REGLAMENTO DE CÁTEDRA - (ANEXO III)</b>	

## ANEXO I

### INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La última recategorización de la herpetofauna de la República Argentina (Vaira et al., 2012), puso en evidencia el elevado número de especies categorizadas como Insuficientemente Conocidas (IC). Este hecho se basa, principalmente, en la escasez o falta total de información relacionada a los aspectos fundamentales de su historia de vida. En el presente año se ha lanzado el Plan de acción para la conservación de anfibios de nuestro país, entre los problemas identificados se destaca la insuficiente información básica acerca de la distribución y aspectos fundamentales de sus historias de vida entre ellos: datos tróficos, estimaciones de abundancia, fluctuaciones naturales y estacionales, fenología y características reproductivas. Esto, a su vez, dificulta la correcta actualización de las categorías y datos de aquellas especies de anfibios de Argentina incluidas en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN.



R- DNAT-2019-0848

Salta, 19 de junio de 2019

EXPEDIENTE N° 10.946/2018

Por otra parte, debemos considerar que la mitad de las formas de vida sobre la tierra poseen un tipo de vida parasitaria (Poulin y Morand, 2004; Strona y Fattorini, 2014) y que, además, muchos parásitos y hospedadores, se encuentran en riesgo de extinción en los próximos años (Dobson et al., 2008). En la actualidad, los parásitos han sido incorporados cada vez con mayor frecuencia, a estudios que muestran cambios en el ambiente por lo que su rol de indicadores comienza a ser una importante herramienta en los estudios de análisis de ecosistemas bajo distintos grados de influencia antrópica (Gendron et al., 2003; Vidal-Martínez y Wunderlich, 2017).

La posibilidad de recabar información tanto de la especie hospedadora como de su diversidad parasitaria, nos da idea del importante rol de los anfibios en la transmisión de formas de vida parasitarias a lo largo de la red trófica. La asignación de una correcta categoría de amenaza a la especie hospedadora, en este caso los anuros, asegura asimismo la conservación de toda la diversidad oculta que por lo general es subestimada en los estudios que analizan la diversidad de las comunidades de plantas y animales en diferentes ecosistemas (Gómez y Nichols, 2013; Duarte et al., 2016).

Finalmente, el curso provee herramientas útiles para estudios enfocados en ampliar el conocimiento referente a los principales aspectos de la historia de vida de anfibios anuros, con énfasis en la fauna local, que contribuya a la elaboración y aplicación de pautas efectivas de manejo y conservación.

### PROGRAMA ANALÍTICO CON OBJETIVOS

**TEMA 1:** Sistemática de anfibios: géneros y especies presentes en Argentina. Métodos de captura, registro e inventario más comunes en estudios de comunidades de anuros. Técnicas de muestreo poco o no invasivas, monitoreos acústicos y obtención de datos tróficos por medio de regurgitación "flushing".

**TEMA 2:** Dieta: Generalidades sobre ecología trófica. Estrategias empleadas en la obtención y captura del alimento. Amplitud y solapamiento de nichos. Variabilidad: relación de la dieta con el hábitat y la estacionalidad. Cambios alimentarios ontogenéticos. Principales técnicas e índices empleados en el análisis de dieta.

**TEMA 3:** Los anfibios como sistema hospedador-parásito. Grupos principales de parásitos hallados en anfibios: los endoparásitos (protozoos y helmintos,) y los ectoparásitos (larvas de insectos y ácaros). Características y ciclos de vida. Ecología de los helmintos. Parasitosis simples



R- DNAT-2019-0848

Salta, 19 de junio de 2019

EXPEDIENTE N° 10.946/2018

y múltiples. Descriptores parasitológicos e índices ecológicos más comunes utilizados. Relaciones con los factores abióticos y bióticos. Parásitos y conservación.

**TEMA 4:** Reproducción: Estrategias y modos reproductivos. Cortejo y apareamiento. Identificación de caracteres sexuales externos. Bioacústica: tipos de vocalizaciones y sus funciones. Factores que influyen en las vocalizaciones. La bioacústica como complemento taxonómico y en relevamientos de diversidad. Identificación de las características espectrales y temporales en las vocalizaciones de anuros. Espectrogramas y oscilogramas. Equipos de registro, métodos, técnicas y softwares comúnmente empleados en estudios de cantos.

**TEMA 5:** Biodiversidad: Métodos de evaluación a nivel comunitario. Estimaciones de diversidad alfa basadas en la riqueza específica y en la estructura. Modelos de abundancia relativa de especies. Índices de similitud/disimilitud. Índices de reemplazo de especies.

**TEMA 6:** Estado de conservación de los anfibios de nuestro país, con énfasis en la provincia de Salta. Importancia de los anuros como bioindicadores. Estrategias y pautas de conservación. Monitoreo y su rol en la gestión ambiental. La importancia de la conservación de la fauna urbana de anuros y la planificación territorial.

## PROGRAMA DE ACTIVIDADES

### TRABAJOS PRACTICOS

La estructuración de trabajos prácticos puede ser fundamentada desde varias perspectivas, desde la visión de la Cátedra se considera que, por una parte posibilita y propicia el contacto directo con los materiales objetos de estudio, con el instrumental destinado para tal fin y con los procedimientos específicos para el análisis. Por otra parte permite operar empíricamente con los conceptos dotándolos de mayor significación. Así, la importancia fundamental de la práctica, se basa en el hecho que es imposible aprender ciencias sin hacer ciencia y es imposible hacer ciencia sin un objetivo particular que otorgue significado a la práctica.

Por su ubicación en la curricula de la carrera (dispositivo optativo), se espera el desarrollo de habilidades de procedimiento específicos y el manejo de instrumental apropiado asociado al dominio de las técnicas particulares de este recorte del conocimiento.

#### Objetivos

- Entrenarse en el uso del vocabulario específico del campo disciplinar.
- Utilizar los procedimientos asociados al recorte de conocimiento abordado.



R- DNAT-2019-0848

Salta, 19 de junio de 2019

EXPEDIENTE N° 10.946/2018

- Utilizar los modelos explicativos de los principales procesos biológicos.
- Ejercitar en la formulación de hipótesis y diseño de experimentos.
- Reconocer la diversidad metodológica en que se basa la producción de conocimientos científicos.

### EN AMBITO VIRTUAL

Mediante el uso del aula virtual de la Cátedra: <http://e-natura.unsa.edu.ar/moodle/> con el objetivo de estimular la integración y funcionalidad de los contenidos a partir de situaciones especiales. Asimismo, se utilizará los diferentes recursos de las NTIC para estimular un mayor nivel de participación tendiendo a establecer un modelo comunicacional de tipo interlocución.

### Curriculum de Trabajos Prácticos

Trabajo Práctico 1: Salida de campo. Búsqueda de anuros. Manejo, transporte y correcto uso de equipos. Técnica de lavado estomacal ("Flushing"). Principales variables morfológicas y ambientales obtenidas en el campo. Planillas de campo. Registro vocalizaciones. Acondicionamiento de muestras.

Trabajo Práctico 2: Análisis parasitológico de anfibios. Examen externo e interno de los hospedadores. Evisceración, colección de los parásitos, fijación, tinción, montaje. Uso de diferentes técnicas. Confección de planilla de datos para la obtención de los principales descriptores parasitológicos (prevalencia, abundancia media, intensidad media). Test para analizar la relación entre la fauna parasitaria y el sexo y tamaño de los hospedadores. Obtención de índices ecológicos e índices de dispersión.

Trabajo Práctico 3: Análisis de los contenidos estomacales obtenidos mediante la Técnica de lavado estomacal ("flushing"). Extracción, Identificación y medición de las presas. Confección de planillas con los datos obtenidos. Relaciones morfológicas depredador-presa. Análisis estadísticos y tróficos (Índices de importancia de presa, diversidad y amplitud del nicho). Principales técnicas uni y multivariadas aplicadas a datos de dieta.

Trabajo Práctico 4: Análisis de datos reproductivos y bioacústicos. Confección de planillas de datos por sexo, actividad y hábitat. Descarga, visualización y análisis de registros acústicos obtenidos en la salida de campo. Aplicabilidad a relevamientos de diversidad y monitoreo.

Trabajo Práctico 5: Técnicas de relevamiento expeditivo para estudios ambientales. Registro y Tratamiento de la información. Salida de campo.



R- DNAT-2019-0848

Salta, 19 de junio de 2019

EXPEDIENTE Nº 10.946/2018

ANEXO II  
BIBLIOGRAFÍA

DE CONSULTA

- AHO J.M. 1990. Helminth communities of amphibians and reptiles: comparative approaches to understanding patterns and processes. En: Esch GW, Bush AO, Aho JM (eds) Chapman & Hall, New York p 157-196.
- AMIN O.A. 2013. Classification of the Acanthocephala. *Folia Parasitologica* 60 (4): 273-305.
- ANDERSON R.C. 2000. Nematode parasites of vertebrates: their development and transmission, 2nd edn CABI International, Oxford.
- ANDERSON R.C.; CHABAUD A.G.; WILLMONTT S. 2009. Keys to the Nematode Parasites of Vertebrates. Archival Volume. CAB International, Wallingford, Oxford, United Kingdom. 463 p.
- BAKER M.R. 1987. Synopsis of the Nematoda parasitic in amphibians and reptiles. Memorial University of Newfoundland occasional papers in Biology Number 11.
- BAUTISTA-HERNÁNDEZ C.E.; MONKS S.; PULIDO-FLORES G.; RODRÍGUEZ-IBARRA A.E. 2015. Revisión bibliográfica de algunos términos ecológicos usados en parasitología, y su aplicación en estudios de caso. *Estudios en Biodiversidad*. 2: 11-19.
- BEGON M.; HARPER J.L.; TOWNSENND C.R. 1999. *Ecología: individuos, poblaciones y comunidades*. Editorial Omega, Barcelona, 1148 pp.
- BECKERMAN A, PETCHY O Y MORIN P.J. 2010. Adaptive foragers and community ecology: linking individuals to communities and ecosystems. *Functional Ecology* 24:1–6.
- BOGERT, C. M. 1960. The influence of sound on the behavior of amphibians and reptiles. En: Lanyon W. E y W. Tavolga (Eds.) *Animal sounds and communication*. 137-320 Washington, D.C., AIBS.
- BUSH A.J.; LAFFERTY K.D.; LOTZ J.M.; SHOSTAK A.W. 1997. Parasitology meets ecology on its own terms: Margolis et al. Revisted. *Journal of Parasitology*, 83: 575-583.
- BRAY R.A.; GIBSON D.I.; JONES A. 2008. Keys to the Trematoda. Vol. 3. CABI Publishing and The Natural History Museum, London, U.K.
- BROSE U, EHNES R.B, RALL B.C, VUCIC-PESTIC O, BERLOW E.L, SCHEU S. 2008. Foraging theory predicts predator–prey energy fluxes. *Journal of Animal Ecology*, 77:1072-1078.
- CAIRA J.N.; JENSEN K.; BARBEAU E. 2012. Global Cestode Database. World Wide Web electronic publication. <http://tapeworms.uconn.edu/index.html>



R- DNAT-2019-0848

Salta, 19 de junio de 2019

EXPEDIENTE N° 10.946/2018

- CAMPBELL, H.W. AND S.P. CHRISTMAN. 1982. Field techniques for herpetofaunal community analysis. Pp. 193-200. In N.J. Scott Jr. (ed.), Herpetological Communities. U.S. Department of the Interior, Fish and Wildlife Service, Wildlife Research Report 13.
- COMBES C. 2001. Parasitism. The ecology and evolution of intimate interactions. University of Chicago Press, Chicago, 699 pp.
- CRUMP, M. L. AND N.J. SCOTT, JR. 1994. Visual Encounters Surveys. Pp 84-91. In W. R. Heyer, M.A. Donnelly, R.W. McDiarmid, L.C. Hayek, and M. S. Foster (eds.), Measuring and Monitoring Biological Diversity. Standard methods for Amphibians. Smithsonian Institution Press. Washington, USA.
- DOBSON A.; LAFFERTY K.D.; KURIS A.M.; HECHINGER R.F.; JETZ W. 2008. Homage to Linnaeus: How many parasites? How many hosts? PNAS 105: 11482–11489.
- DODD, C.K. (ed.). 2010. Amphibian Ecology and Conservation: a handbook of techniques. Oxford University Press. 246 p.
- DUARTE ROCHA C.F.; GODOY BERGALLO H.; BRUM BITTENCOURT E. 2016. More than just invisible inhabitants: parasites are important but neglected components of the biodiversity. Zoologia 33(3): e20150198.
- DUELLMAN, W. E. AND L. TRUEB. 1986. Biology of Amphibians. McGraw-Hill Book Co. 670 pp.
- DUELLMAN W. E. Y R. A. PYLES. 1983. Acoustic resource partitioning in anuran communities. Copeia 1983: 639-649
- ENGE, K. M. 1997. A standardized protocol for drift-fence surveys. Florida Game and Fresh Water Fish Comm. Tech. Rep. No. 14. Tallahassee. 69 pp + vi.
- ESCH G.W.; FERNÁNDEZ J.C. 1993. A functional biology of parasitism. Ecology and evolutionary implications. Chapman y Hall (Eds.). 337 pp.
- FROST, DARREL R. 2018. Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 6.0 (05/11/2018). Electronic Database accessible at <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History, New York, USA
- GENDRON A.D.; MARCOGLIESE D.J.; BARBEAU S.; CHRISTIN M.S.; BROUSSEAU P.; RUBY S.; CYR D.; FOURNIER M. 2003. Exposure of leopard frogs to a pesticide mixture affects life history characteristics of the lungworm *Rhabdias ranae*. Oecologia 135: 469–476
- GERHARDT, H. C. 1994. The evolution of vocalization in frogs and toads. Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics 25: 293-324.



R- DNAT-2019-0848

Salta, 19 de junio de 2019

EXPEDIENTE N° 10.946/2018

- GIBBONS L.M. 2010. Keys to the Nematode Parasites of Vertebrates. Supplementary Volume, CAB International, Wallingford, United Kingdom. 416 p.
- GIBSON D.I.; JONES A.; BRAY R.A. 2002. Keys to the Trematoda. Vol. 1. CABI Publishing y The Natural History Museum U.K.
- GOATER T.M.; GOATER C.P. 2001. Ecological monitoring and assessment network (EMAN). Protocols for measuring biodiversity: Parasites of amphibians and reptiles. Canada. [http://eqb-dqe.cciw.ca/eman/ecotools/protocols/terrestrial/herp\\_parasites/intro.htm](http://eqb-dqe.cciw.ca/eman/ecotools/protocols/terrestrial/herp_parasites/intro.htm).
- GOATER T.M.; GOATER C.P.; ESCH G.W. 2014. Parasitism. The diversity and ecology of animal parasites. 2nd Edition. Cambridge University Press. 497 pp.
- GÓMEZ A.; NICHOLS E. 2013. Neglected wild life: Parasitic biodiversity as a conservation target. International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife 2: 222-227
- HADDAD, C.F.B., AND C.P.A. PRADO. 2005. Reproductive modes and their unexpected diversity in the Atlantic forest of Brazil. Bioscience 55:207–217
- HEYER, W. R.; M. A.DONELLY; R.W. MCDIARMID; L.A.C. HAYK AND M.S. FOSTER (eds.) 1994. Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians. Washington, DC: Smithsonian Institution Press. 364 pp.
- JONES A.; BRAY R.A.; GIBSON D.I. 2005. Keys to the Trematoda. Vol. 2. CABI Publishing and The Natural History Museum, London, U.K.
- JOST, L., A. CHAO AND R. L. CHAZDON. 2011. Compositional similarity and beta diversity. In Biological diversity: frontiers in measurement and assessment, A. Magurran y B. McGill (eds.). Oxford University Press. p. 66-84.
- JUNKER R., BLÜTHGEN N., BREHM T., BINKENSTEIN J., PAULUS J., SCHAEFER H.M., STANG M. 2012. Specialization on traits as basis for the niche-breadth of flower visitors and as structuring mechanism of ecological networks. Functional Ecology doi: 10.1111/1365-2435.12005.
- KHALIL L.F.; JONES A.; BRAY R.A. 1994. Keys to the cestode parasites of vertebrates. CAB International, Wallingford, Reino Unido, 751 pp.
- KING K.C.; MCLAUGHLIN J.D., GENDRON A.D.; PAULI B.D.; GIROUX RONDEAU B.; BOILY M.; JUNEAU P.; MARCOGLIESE D.J. 2007. Impacts of agriculture on the parasite communities of northern leopard frogs (*Rana pipiens*) in southern Quebec, Canada. Parasitology, 134: 2063–2080.



R- DNAT-2019-0848

Salta, 19 de junio de 2019

EXPEDIENTE N° 10.946/2018

- KING K.C.; MCLAUGHLIN J.D.; BOILY M.; MARCOGLIESE D.J. 2010. Effects of agricultural landscape and pesticides on parasitism in native bullfrogs. *Biological Conservation* 143: 302–310.
- KOLHER, J., M. JANSEN, A. RODRIGUEZ, P. J. R. KOK, L. F TOLEDO, M. EMMRICH, F. GLAW, C. F. B. HADDAD, M-O RÖDEL & MIGUEL VENCES. 2017. The use of bioacoustics in anuran taxonomy: theory, terminology, methods and recommendations for best practice. *4251 (1): 001-124.*
- KOPRIVNIKAR J.; MARCOGLIESE D.J.; ROHR J.R.; ORLOFSKE S.A.; RAFFEL T.R.; JOHNSON P.T.J. 2012. Macroparasite Infections of Amphibians: What Can They Tell Us? *EcoHealth* 9, 342–360.
- LAVILLA, E. O. Y M. ROUGES. 1992. Reproducción y desarrollo de anuros Argentinos. *Asoc. Herpetol. Arg. Ser. Divulg. 5: 1-66.*
- LEVINS, R. 1968. *Evolution in changing environments: some theoretical explorations.* Princeton University Press, Princeton, New Jersey, U.S.A.
- MAGGENTI A. 1981. *General nematology.* Springer-Verlag New York, USA, 372 pp.
- MAGNUSSON, W. E; A. P. LIMA; W. ALVES DA SILVA Y M. CARMOZINA DE ARAUJO. 2003. Use of geometric forms to estimate volume of invertebrates in ecological studies of dietary overlap. *Copeia* 2003(1): 13-19.
- MAGURRAN, A.E. 2004. *Measuring biological diversity.* Oxford:Blackwell Science.
- MATTHEWS B.E. 1998. *An introduction to Parasitology.* Cambridge University Press. 192 pp.
- MOORE J. 2002. *Parasites and behavior of animals.* Oxford University Press, Oxford, New York, 315 pp.
- MORALES G.; PINO L.A. 1987. *Parasitología cuantitativa.* Fondo Editorial. Acta Científica Venezolana. 132 pp.
- MORELLO, J., MATTEUCCI, S., RODRÍGUEZ, A. Y M. SILVA. 2012. *Ecorregiones y complejos ecosistemicos argentinos.* 1 Ed. Bs As. Orientación gráfica Editora. :752.
- MORENO, C.E. 2001. *Métodos para medir la biodiversidad.* M&T–Manuales y Tesis SEA, vol.1. Zaragoza, 84 pp.
- OLSEN O.W. 1977. *Parasitología Animal.* Editorial AEDOS. España.
- PARMELEE, J. R. 1999. Trophic ecology of a tropical anuran assemblage. *Scientific papers, Natural History Museum, The University of Kansas* 11: 1-59.



R- DNAT-2019-0848

Salta, 19 de junio de 2019

EXPEDIENTE Nº 10.946/2018

- PEROTTI, M. G. 1997. Modos reproductivos y variables reproductivas cuantitativas de un ensamble de anuros del Chaco semiárido, Salta, Argentina. *Revista Chilena de Historia Natural* 70: 277–288.
- PERRY G., PIANKA E. 1997. Animal foraging: past, present and future. *Trends in Ecology and Evolution* 12: 360-364.
- POULIN R. 1998. Evolutionary ecology of parasites: from individuals to communities. Chapman & Hall, London, 212 pp.
- POULIN, R.; MORAND S. 2004. Parasite Biodiversity. Smithsonian Books, Washington, 216 pp.
- PRADO, C. P. A., M. UETANABARO Y C. F. B. HADDAD. 2005. Breeding activity patterns, reproductive modes, and habitat use by anurans (Amphibia) in a seasonal environment in the Pantanal, Brazil. *Amphibia-Reptilia*. 26 (2):211-221
- PRUDHOE S.; BRAY R.A. 1982. Platyhelminth parasites of the amphibian. British Museum (Natural History), Oxford University Press, London.
- ROBERTS L.S.; JANOVY J.J. 1996. Foundations of Parasitology. Sexta edición. McGraw-Hill Higher education, USA, 670 pp.
- SHANNON, C. E. Y W. WEAVER. 1949. The mathematical theory of communications. University Illinois Press, Urbana, IL.
- SCHOENER T. W. 1971. Theory of feeding strategies. *Annual Review of Ecology and Systematics* 2: 369–404.
- SMALES L. 2014. Acanthocephala Cap. 6. En: Schmidt-Rhaesa A. (Ed). Handbook of Zoology. Gastrotricha, Cycloneuralia and Gnathifera. Vol. 3 Gastrotricha and Gnathifera. De Gruyter, Berlin, Germany, pp. 317–336.
- SMYTH J.D. 1994. Introduction to Animal Parasitology. Cambridge University Press, Cambridge, U. K., 549 pp.
- SMYTH J.P.; SMYTH M.M. 1980. Frogs as Host-Parasite Systems I. An introduction to Parasitology through the Parasites of *Rana temporaria*, *R. esculenta* and *R. pipiens*. The Macmillan Press Ltd.
- SOLÉ, M.; O. BECKHAM; B. PELZ; A. KWET AND WOLF ENGELS. 2005. Stomach flushing for diet analysis in anurans: an improved protocol evaluated in a case study in Araucaria forests, southern Brazil. *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 40(1): 23 – 28.
- STEPHEN PRUDHOE O.B.E.; BRAY R.A. 1982. Plathelminth Parasites of the Amphibia. British Museum (Natural History) Oxford University Press.



R- DNAT-2019-0848

Salta, 19 de junio de 2019

EXPEDIENTE Nº 10.946/2018

- STEELMAN, C. K & DORCAS, M. E. 2010. Anuran Calling Survey Optimization: Developing and Testing Predictive Models of Anuran Calling Activity. *Journal of Herpetology* 44: 61-68.
- STRONA G.; FATTORINI S. 2014. Parasitic worms: how many really? *International Journal of Parasitology* 44: 269-272.
- THIELTGES D.W.; JENSEN K.T.; POULIN R. 2008. The role of biotic factors in the transmission of free-living endohelminth. *Parasitology* 135: 407-426.
- THUL J.E.; FORRESTER D.J.; ABERCROMBIE C.L. 1985. Ecology of parasitic helminths of wood ducks, *Aix sponsa*, in the Atlantic Flyway. *Proceeding Helminthological Society of Washintong* 52: 297-310.
- TOFT C. 1981. Feeding Ecology of Panamanian litter anurans: Patterns in diet and foraging mode. *Journal of Herpetology* 15(2): 139-144.
- TOFT, C.A. 1985. Resource partitioning in amphibians and reptiles. *Copeia* 1985: 1-21.
- TOLEDO, L. F., MARTINS, I.A., BRUSCHI, D.P., PASSOS, M.A., ALEXANDRE, C. & HADDAD, C.F.B. 2015. The anuran calling repertoire in the light of social context. *Acta ethologica* 18 (2): 87-99
- TUBARO, P. L. 1999. Bioacústica aplicada a la sistemática, conservación y manejo de poblaciones naturales de aves. *Etología*, 7: 19-32
- VAIRA, M., M. AKMENTINS, A. ATADEMO, D. BALDO, D. BARRASO, S. BARRIONUEVO, N. BASSO, B. BLOTTO, S. CAIRO, R. CAJADE, J. CÉSPEDez, V. CORBALÁN, P. CHILOTTE, M. DURÉ, C. FALCIONE, D. FERRARO, F. GUTIERREZ, M. R. INGARAMO, C. JUNGES, R. LAJMANOVICH, J. LESCANO, F. MARANGONI, L. MARTINAZZO, L. MARTI, L. MORENO, G. NATALE, J. PÉREZ IGLESIAS, P. PELTZER, L. QUIROGA, S. ROSSET, E. SANABRIA, L. SANCHEZ, E. SCHAEFER, C. ÚBEDA, AND V. ZARACHO. 2012. Categorización del Estado de Conservación de los Anfibios de la República Argentina. *Cuadernos de Herpetología*. 26: 131-159.
- VAIRA, M.; AKMENTINS, M.S. & LAVILLA, E.O (EDS.). 2018. Plan de Acción para la Conservación de los Anfibios de la República Argentina. *Cuadernos de Herpetología* 32 (supl. 1): 56 pp
- VIDAL-MARTÍNEZ V.M.; WUNDERLICH A.C. 2017. Parasites as bioindicators of environmental degradation in Latin America: A metaanalysis *Journal of Helminthology*, 1-9
- VITT L., CALDWELL J. 2014. *Herpetology An Introductory Biology of Amphibians and Reptiles*. Fourth Edition. Academic Press. San Diego, USA. 749 p.
- WELLS, K.D. 2007. *The ecology and behavior of amphibians*. University of Chicago Press. USA.



R- DNAT-2019-0848

Salta, 19 de junio de 2019

EXPEDIENTE N° 10.946/2018

- WINDSOR D.A. 1998. Controversies in parasitology. Most of the species on Earth are parasites. Journal of Parasitology 28: 1939-1941.
- WISNIVESKY C. 2003. Ecología y epidemiología de las infecciones parasitarias. Libro Universitario Regional, Costa Rica, 398 pp.
- YAMAGUTI S. 1958. Systema Heminthum. Vol.1. The digenetic trematodes of vertebrate. Interscience New York. 1575 pp.
- YAMAGUTI S. 1961. Systema Heminthum. Vol. 3. The nematodes of vertebrate. Interscience New York. 679pp.
- YAMAGUTI S. 1963. Systema Heminthum. Vol. 5. The acantocephala of vertebrates. I Interscience New York. 423 pp.
- YAMAGUTI S. 1975. A synoptical review of life histories of digenetic trematodes of vertebrates. Kyoto, Japan. 590 pp.
- ZAR J.H. 1996. Biostatistical Analysis. Third Edition, Prentice Hall, New Jersey, USA. 670pp.
- ZIEGLER, L., ARIM, M. & BOZINOVIC, F. 2015. Intraspecific scaling in frog calls: the interplay of temperature, body size and metabolic condition. Oecologia, 181, 673-681.

### ANEXO III

#### REGLAMENTO INTERNO

##### De los Trabajos Prácticos

- 1- Se realizarán cuatro trabajos prácticos con asistencia obligatoria.
- 2- La asistencia deberá ser puntual, con un máximo de tolerancia de 10 minutos. Las inasistencias, si son por razones de salud, serán justificadas cuando se presente la certificación médica correspondiente.
- 3- Los Estudiantes deberán aprobar el 100% de los trabajos prácticos, en caso contrario estarán en condición de no regulares.
- 4- Para aprobar un trabajo práctico se deben reunir los siguientes requisitos: aprobar el informe y el cuestionario correspondiente. El cuestionario se considera aprobado si reúne el 60% del puntaje total asignado.

##### De la Evaluación Parcial:

- 7- Se rendirá un exámen parcial, con opción a recuperación.
- 8- Los exámenes parciales serán considerados aprobados cuando reúnan el 60% del puntaje total asignado.
- 9- Si el estudiante no aprueba las recuperaciones de los exámenes parciales se considera al mismo no regular.



**R- DNAT-2019-0848**

**Salta, 19 de junio de 2019**

**EXPEDIENTE N° 10.946/2018**

Del examen final para Estudiantes en condición de regulares:

10- El examen final constará de una exposición oral durante la cual, los Estudiantes deberán exponer temas, o responder preguntas por parte del tribunal, abarcando la totalidad de los temas desarrollados en el programa vigente. Solamente, en caso de solicitud expresa por parte del estudiante, este podrá ser escrito, en cuyo caso, al igual que en el oral, abarcará la totalidad de temas del programa vigente.

De la promoción:

11- Para considerar promocionada la asignatura el estudiante deberá cumplir los siguientes requisitos:

-asistir y aprobar el 100% de los trabajos prácticos

-asistir al 100% de las clases teóricas

-elaborar y aprobar un proyecto de investigación donde se desarrollen alguno de los aspectos abordados en el cursado.

\_\_\_\_\_