



UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO CUARTO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FISICO-QUIMICAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO CIENCIAS NATURALES

Carrera: Licenciatura en Ciencias Biológicas

Asignatura: Ecología y Conservación

Código: 3117

Duración: 14 semanas.

Docentes responsables: Dra. Antonia Oggero y Dra. María C. Provensal

Equipo docente: Evangelina Natale - Dra. en Cs. Biológicas
Marcelo Arana - Dr. en Cs. Biológicas

Año académico: 2019

Régimen de la asignatura: Cuatrimestral (IV año , VIII cuatrimestre)

Régimen de correlatividad: Biología vegetal II (Cod 3112) **regular**
Biología animal II (Cod 3113) **regular**

Carga horaria semanal: 7 h

Carga horaria total: 98 h

Teóricas: 28 hs **Prácticas:** 70 hs **Teóricas prácticas**

Carácter de la asignatura: Obligatoria

A- Contextualización de la asignatura: Es una asignatura del ciclo básico, pertenece al IV año, VIII cuatrimestre.

B- Objetivos propuestos:

- Introducir al alumno en los conceptos y principios teóricos de la Biología de la Conservación
- Brindar herramientas y técnicas para la confección de inventarios de la vida silvestre.
- Brindar herramientas para la evaluación del estado de conservación de la vida silvestre.
- Aprender a analizar comunidades y poblaciones vegetales, tanto estructural como funcionalmente, con la finalidad de comprender su dinámica.
- Adquirir destreza en el manejo de instrumental de campo y laboratorio y en la utilización de técnicas de relevamiento de comunidades y poblaciones vegetales y animales.
- Brindar herramientas para resolver problemas de ambientales específicos, potenciando el interés para intervenir en proyectos de conservación.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO CUARTO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FISICO-QUIMICAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO CIENCIAS NATURALES

- Acrecentar y desarrollar en los alumnos estrategias de búsqueda, selección, organización y utilización de la información.
 - Promover en los alumnos actitudes científicas para la resolución de problemas y la comunicación de resultados y conclusiones.
 - Valorar el estado actual de conservación de los recursos naturales en Argentina.
- Transferir conocimientos a la sociedad a través de actividades concretas, que contribuyen a la resolución de problemas socio ambientales.
- Fortalecer la interacción a través de actividades comunitarias entre la Universidad y la comunidad en general.

C- Contenidos básicos del programa a desarrollar:

- * Introducción y unidades biogeográficas.
- * Organización y regeneración de la comunidad.
- * El contexto espacial de los organismos.
- * Biología de la conservación.
- * Áreas Protegidas.
- * Sustentabilidad
- * Legislación y normativas de los recursos naturales.
- * Ecología del Paisaje
- * Detección de impactos

D- Fundamentación de los contenidos

Los contenidos de la materia se organizan en unidades temáticas que van desarrollándose secuencialmente, ya sea con modalidad de teórico-práctico, en un orden creciente de complejidad y respondiendo a un eje central estructurante.

Se busca implementar un proceso de enseñanza-aprendizaje basado en principios científicos de generación de conocimientos. Esto implica una participación activa del estudiante; ubicando al docente en un rol de orientador-consultor.

Se propicia que los alumnos pongan en juego sus conocimientos previos; aprendan a extraer y analizar la información a partir de fuentes bibliográficas; lleven a cabo tareas de síntesis, individuales o grupales, que les permitan afirmar los avances logrados y los nuevos conocimientos construidos

Con esta materia se pretende abordar los conocimientos mencionados anteriormente, aportando nuevos conceptos teóricos desde la biología de la conservación así como herramientas y técnicas que posibiliten al alumno resolver problemas de manejo de la vida silvestre. Este enfoque permitirá extender las posibilidades de desarrollo profesional del egresado hacia otros ámbitos institucionales.

E- Actividades a desarrollar -



UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO CUARTO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FISICO-QUIMICAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO CIENCIAS NATURALES

Clases Teórico- práctico

Unidad N°1: Unidades Biogeográficas

Unidades biogeográficas, unidades de vegetación de Argentina y tipos fisonómicos predominantes. Escenarios geobióticos. Niveles de percepción: escalas espaciales y temporales, análisis de los procesos ecológicos que se corresponden y de los factores que los regulan.

Unidad N°2: Biodiversidad

Riqueza florística y funcional. Significado de la biodiversidad. Diversidad local (alfa), regional (gama) e intercambio de especies (beta). Patrones de diversidad en relación con variables ambientales locales y globales. Valor intrínseco, instrumental, económico, estratégico, ecológico y ético de la Biodiversidad. Servicios ecosistémicos: marco conceptual y clasificación de los servicios ecosistémicos.

Unidad N°3: Métodos y Análisis de Muestreo

Estudio de la comunidad - Métodos de muestreo -. Selección, medición y tipos de variables bióticas, abióticas y de disturbio. Tipos de diseños de muestreo: condiciones, objetivos y finalidad. Métodos de muestreo (animal y vegetal). Análisis fitosociológico. Estructura y organización de datos de relevamiento de vegetación y variables ambientales. Análisis descriptivos con técnicas uni y multivariadas (ordenamiento y clasificación).

Unidad N°4: Organización de la comunidad

Factores bióticos que determinan la composición y estructura de la comunidad. Las plantas en la red trófica. Interacciones entre especies: herbivoría, parasitismo (fitoparásitos), mutualismo (micorrizas) y competencia. Patrones de regeneración en las comunidades. Bancos de semillas: tipos y significados para la comunidad vegetal. Teoría del pool de especies. Estrategia SRC. Organización temporal de la comunidad. Estabilidad del paisaje.

Unidad N°5: Biología de la Conservación

Biología de la Conservación -Fundamentos del manejo conservacionista-Principios del Manejo Adaptativo-Etapas del manejo adaptativo-Herramientas de manejo. – Indicadores ecológicos y ambientales . Principios del monitoreo.

Unidad N°6: Ecología del paisaje y Sistema de Información Geográfica (SIG)

Conceptos generales de los sistemas de información geográfica (SIG) y la Teledetección Escala y niveles de percepción – Conceptos básicos de la ecología del paisaje-Resolución de problemas de conservación de recursos naturales a escala de paisaje utilizando los SIG.

Unidad N° 7: Diseño y planificación de áreas protegidas: Planes de Gestión y zonificación- Sistemas Federal de áreas naturales protegidas en la Argentina-Aspectos sociales – Manejo de conflictos - Programas de educación ambiental.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO CUARTO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FISICO-QUIMICAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO CIENCIAS NATURALES

Unidad N°8: Legislación de los recursos naturales

Introducción a la legislación - Principales normativas de los recursos naturales de relevancia ambiental- Convenios y tratados Internacionales – Derecho Ambiental Internacional.

Unidad N°9: Evaluación Ecológica de la Vida Silvestre

Métodos de evaluación del estado de conservación de un sistema. Evaluación ecológica rápida, HSI - Conceptos básicos de evaluación- Impacto ambiental – Detección de impactos: Invasiones biológicas, cambios de uso del suelo. Conceptos básicos sobre restauración ecológica

➤ **Modulo Practicas Socio comunitarias según resolución N° 322/09 :**
Contenidos de las **Unidades N°: 2, 3, 5, 6, 7 y 8**

F- Nominas de trabajos prácticos

Trabajo practico N° 1: Biogeografía

Trabajo practico N° 2: Métodos de muestreo

Trabajo practico N° 3: SIG

Trabajo practico N° 4: Diseño de áreas protegidas

Trabajo practico N° 5: Evaluación ecológica

G- Horarios de clases

Horarios de clases

Clases teóricas - prácticas: a coordinar con los docentes del mismo año y cuatrimestre.

Clases de consultas: los horarios de las consultas se establecen de común acuerdo con los estudiantes teniendo como finalidad apoyar la construcción de conceptos en el proceso de enseñanza-aprendizaje aclarando dudas de la teoría, así como guiar en el desarrollo de las actividades prácticas.

H- Modalidad de Evaluación:

Para la evaluación se tomarán en cuenta: a) los trabajos de cada unidad temática; b) se realizarán dos integraciones acumulativas en el transcurso del cuatrimestre y una actividad de integración final.

***Evaluaciones parciales:** Serán dos escritas (teórico- prácticos).



UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO CIENCIAS NATURALES

***Evaluación final:** Será oral o escrita.

***Condiciones de regularidad**

80% de asistencia a las actividades programadas. Promedio final de notas 5 (cinco); con ninguna nota parcial inferior a 5 (cinco). El estudiante tendrá una instancia de recuperación para cada una de las actividades evaluadas.

Salidas a Campo: Se contempla la realización de tres salidas a campo, dos de un día y otra con una duración de una semana en conjunto con otras materias (Manejo de poblaciones animales y Botánica II) con los objetivos de:

- Observar y registrar datos del ambiente donde se encuentra el material a recolectar.
- Observar formaciones vegetales y analizar los procesos ecosistémicos que cumplen en los diferentes ambientes.
- Resolver situaciones problemáticas incorporando lo aprendido durante el cursado de la materia
- Fomentar la interacción e integración entre los estudiantes que cursan la asignatura.

I- Bibliografía:

ARANA, M. D. & C. A. BIANCO. 2011. Clasificación y Nomenclatura de los seres vivos, capítulo 1 pp: 5-20. En C. A. Bianco; S. Basconsuelo & R. Malpassi (Comp.): El misterio de la vida: Biología para ingresantes a la Universidad. E-book. UniRío Editora: Universidad Nacional de Río Cuarto. ISBN 978-950-665-699-7.

ARANA, M.D.; MORRONE, J.J.; PONCE, M. & A.J. OGGERO. 2013. Patrones biogeográficos de los helechos de las sierras de Córdoba (Argentina) y sus implicancias en la conservación. *Gayana Botánica* 70 (2): 357-376.

ARGUEDA MORA, S. 2010. Lineamientos técnicos y metodológicos para la elaboración de planes de gestión en Áreas Protegidas de América Latina. ELAP-UCI. 167 pp.

ASOCIACIÓN CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA. 2007. Mejores prácticas y Metodologías para la Conservación en Tierras Privadas en América Latina. TNC. 110pp.

BROWN, A., MARTINEZ ORTIZ, U.; ACERBI, M. & J. CORCUERA (Eds.), 2006. *La Situación Ambiental Argentina 2005*, Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires,

BERTONATTI, C. Y J. CORCUERA. 2000. *Situación Ambiental Argentina 2000*. Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires,



UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO CUARTO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FISICO-QUIMICAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO CIENCIAS NATURALES

BURKART, R., BÁRBARO, N., SÁNCHEZ, R. Y D. GÓMEZ. 1996. Eco-Regiones de la Argentina. Administración de Parques Nacionales, Bs. As. Argentina

CRAWLEY, M. 1997. Plant Ecology. Blackwell Science

CHANETON, E.J. Factores que determinan la heterogeneidad de la comunidad vegetal n diferentes escalas espaciales. Pág.19-42. En Oesterheld, M.; Aguiar, M.R.; Ghersa, C.M. y J.M. Paruelo (compiladores) La heterogeneidad de la vegetación de los agroecosistemas. Un homenaje a Rolando J.C. León. Editorial Facultad de Agronomía –UBA-, Bs. As. Argentina.

CAMACHO- VALDEZ V. & A. RUIZ-LUNA. 2015. Marco conceptual y clasificación de los servicios ecosistémicos. Revista Bio Ciencias Vol.1 Núm. 4 Año 2 pp 3 – 15.

DE ANGELO C., PAVIOLO A., DI BLANCO Y. y M. DI BITETTI. 2008. Guía de huellas de los mamíferos de Misiones y otras áreas del subtrópico de Argentina. Ediciones del Subtrópico. Argentina. 120pp.

DUDLEY, N. (Editor) (2008). Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas. Gland, Suiza: UICN. x + 96pp

FORMAN, R.T.T. 1995. Land Mosaics: The ecology of landscapes and Regions. Cambridge. 632 pp.

FRANKLIN, T. M.; HELINSKI, R.y MANALE, A. 2007. Using Adaptive Management to Meet Conservation Goals. The Wildlife Society Technical Review. 11pp.

GHERSA C.M., LEÓN R.J.C. 1998. Ecología del paisaje pampeano: consideraciones para su manejo y conservación. Seminario El patrimonio paisajista: aspectos sociales y ambientales, LINTA-CIC.

GRAY A.J., CRAWLEY, M.J., P.J., EDWARDS (eds.). 1991. Colonization, succession and stability. Blackwell Scientific Publications, Oxford.

GRIME J.P. 1974. Vegetation classification by reference to strategies. Nature 250:26-31.

GRUIJTER J., D. BRUS,M.F.P. BIERKENS and M. KROTTERS. 2007 "Sampling for natural resource monitoring". Springer Verlag.

HUNTER, M.L. 1996. Fundamentals of Conservation Biology. Bleckwell Science, Inc. Massachusetts USA.482 pp



UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO CUARTO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FISICO-QUIMICAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO CIENCIAS NATURALES

LUNA VEGA, I; MORRONE, J.J. and T. ESCALANTE. 2010. Conservation Biogeography: A Viewpoint from Evolutionary Biogeography. In Biogeography Chapter 8. Eds. M. Gailis, S. Kalniņš. Nova Science Publishers, Inc. pp. 229-240

MACKENZIE, D.I.; NICHOLS, J.D.; ROYLE, J.A.; POLLOCK, K.H.; BAILEY, L.L. & J.E. HINES. 2006. Occupancy Estimation and Modeling. Inferring Patterns and Dynamics of species occurrence. Academic Press, Elsevier. 324 pp.

MATEUCCI, S. y A. COLMAN. 1982. Metodología para el estudio de la vegetación. Monografía n° 22. Programa regional

MCCOMB B., ZUCKERBERG, B., VESELY D. & JORDAN CH. 2010. Monitoring Animal populations and their habitats. A Practitioner's guide. Taylor and Francis Group, LLC. CRC Press, EEUU.

MORRONE, J. J. 2014. Biogeographical regionalisation of the Neotropical region. Zootaxa 3782 (1): 1-110.

MORRONE, J.J. 2000. What is the Chacoan Subregion? Neotropica 46: 51-68.

MORRONE, J.J. 2001. Biogeografía de América Latina y el Caribe. Manuales & tesis SEA. Zaragoza, España

MORRONE, J.J. 2004. La zona de Transición Sudamericana: Caracterización y relevancia evolutiva. Acta Entomológica Chilena 28: 41-50

MORRONE, J.J. 2015. Biogeographical regionalisation of the world: a reappraisal. Australian Systematic Botany, 28, 81-90

NAVEH Z., LIEBERMAN A.S., SARMIENTO F.O., GHERSA C.M., R.J.C. LEÓN 2002. Ecología de Paisajes. Editorial Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

OESTERHELD M., AGUIAR, M.R.; GHERSA, C.M.; J.M. PARUELO (compiladores) 2006. La heterogeneidad de la vegetación de los agroecosistemas. Un homenaje a Rolando J.C. León. Editorial Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, Argentina, 430 p.

OGGERO, A. NATALE, E y M. ARANA. 2015. La diversidad de plantas con flores en la provincia de Córdoba. En Retos para la enseñanza de la biodiversidad hoy. Aportes para su enseñanza en la escuela secundaria. UNC p 117 - 144



UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO CIENCIAS NATURALES

OGGERO, A.; DE LUCA, N.; NATALE, E. & M. D. ARANA. 2014. Caracterización y situación actual de los bosques nativos en el centro sur de la provincia de Córdoba, Argentina. *Voces en el Fénix*: 35: 142-151.

OWEN-SMITH N. 2007. *Introduction to Modeling in wildlife and resource conservation*. Blackwell Publishing. 332 pp.

PRIMACK, R. y J. ROS. 2000. *Biología de la Conservación y Diversidad Biológica*. En: *Introducción a la Biología de la Conservación*. 1º edición. Ariel, España. Pag:17-77

RICKLEFS, R. E. 1998. *Invitación a la Ecología. La economía de la naturaleza*. 4ª edición. Editorial Médica Panamericana.

RYAN, J. M. 2011. *Mammalogy techniques manual*. 2nd edition, Lulu, Raleigh, NC.

SAN MARTIN, I. 2012. *Biogeografía*. Cap 45. In *El Árbol de la Vida. Sistemática y Evolución de los seres vivos*, Edition: 1st, Chapter: *Biogeografía*, Editors: Pablo Vargas, Rafael Zardoya, pp.457-474

SayDS. 2002. "Primer inventario nacional de bosques nativos"; Dirección de Bosques de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Ministerio de Desarrollo Social de la Nación, Gob. de la República Argentina; Bs. As., Argentina.

SCOTT, J.M.; HEGLUND, P.J. and MORRISON, M.L. et al. 2002. *Predicting species occurrences. Issues of Accuracy and Scale*. Island Press. 868 pp.

Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca (SAGyP) y Consejo Federal Agropecuario (CFA), *En Alerta Amarilla*. 1995. 286pp

Secretaría de Ambiente y de Desarrollo Sustentable (SAyDS), 2007. *Primer inventario nacional de Bosques Nativos*.

SIMPSON, R.L.; LEK, M.A.; V.T. PARKER 1989. *Seed bank: general concepts and methodological issues*. Academic Press, Inc.

SKALSKI, J.R. & D.S. ROBSON 1992 *Techniques for wildlife investigations. Design and analysis of capture data*. Academic Press, Inc. New York.

SMITH, T. & R., SMITH. 2007. *ECOLOGIA*. 6º Edición. PEARSON EDUCACION, S.A. Madrid 2007. ISBN: 978-84-7829-084-0. 776 pp

SODHI, N. S. and P. R. EHRLICH. (Editores). 2010. *Conservation Biology for All*. Oxford University Press. 344 pp.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO CUARTO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FISICO-QUIMICAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO CIENCIAS NATURALES

SUTHERLAND, W. 2000. Ecological census techniques. A handbook. Cambridge Univ. Press. 336 pp.

TAGLIORETTE, A. y L. MANSUE. 2008. Manual de Áreas Protegidas. 1^o Ed. – Puerto Madryn: Fund. Patagonia Natural. 152 pp.

TELLERIA, J.L. 1986 Manual para el censo de los Vertebrados Terrestres. Editorial Raíces. Madrid.

ZACCAGNINI, M. E., GOIJMAN, A.P., CONROY, M. J. and J. J. THOMPSON. 2014. Toma de decisiones estructuradas para el manejo adaptativo de recursos naturales y problemas ambientales en ecosistemas productivos: Conceptos, metodologías y estudios de casos en Argentina. 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Ediciones INTA 170pp.

WILSON, D.E.; COLE, F.R.; NICHOLS, J.D.; RUDRAN, R. & M.S. FOSTER. 1996. Measuring and monitoring biological diversity. Standard methods for mammals. Smithsonian Inst. Press. 409 pp.

WILLIAMS, B.K.; NICHOLS, J.D. & M. J. CONROY. 2002. Analysis and management of animal populations. Academic Press, Elsevier Science Imprint. 817 pp.

WOOD, D.S. & D. W. WOOD. 1990. Como planificar un programa de educación ambiental. Centro para el desarrollo internacional y medio ambiente del instituto de recursos mundiales y Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los EEUU.

Dra. Antonia Oggero
Junio 2019

CRONOGRAMA DE ECOLOGIA Y CONSERVACION

<i>Martes: 8:30,00 A 12,00 HS.</i>	<i>Jueves: 8,30 HS- 12,00 hs</i>
13/08 Unidad 1 Unidades biogeográfica	15/08 Unidad 1 Unidades biogeográfica
20/08 Unidad 1 Biodiversidad	22/08 Unidad 2: Biodiversidad
27/08. Unidad 2: Métodos y análisis de muestreo (Teórico)	29/08 Unidad 2: Métodos y análisis de muestreo
03/09 Unidad 3: Métodos y análisis de muestreo	05/09 Unidad 3: Métodos y análisis de muestreo
10/09 Unidad 3: Métodos y análisis de muestreo Comunidad	12/09 Unidad 3: Comunidad
17/09 Unidad 2-3: SIG	19/09 SIG
24/09 Unidad 4: 1° Integración Biología de la Conservación	26/09 Unidad 4: Biología de la Conservación Áreas protegidas
09/10 Unidad 5: Biología de la Conservación Seminario	03/10 Unidad 5: Biología de la Conservación
08/10 Unidad 5: Legislación	10/10 Unidad 5-6: Legislación
15/10 Unidad 6: PSC	17/10 Unidad 6: PSC
22/10 VIAJE A CAMPO	24/10 VIAJE A CAMPO
29/10 Unidad 7 : Evaluación ecológica	31/10 Unidad 7 Evaluación ecológica
05/11 Unidad 8 HSI	07/11 HSI
12/11 Unidad 8 Evaluación ecológica	14/11 2° Integración

15/11 TERMINA EL CUATRIMESTRE
22/11 CARGA DE REGULARIDADES