

CATEDRA

MONITOREO DE RECURSOS VIVOS

Docentes:

Lic. M. Cecilia Navarro (PTR)

Lic. Adela M. Bernardis (AYP)

Lic. Analía V. Gatica (AYP)

Lic. Rafael A. Maddio (AYP)

Año: 2014

MONITOREO DE RECURSOS VIVOS

CARACTER	Obligatoria	
PLAN DE ESTUDIO	Ordenanza N° 936/98 y modificatoria 950/05	
MODALIDAD	Asignatura	
RÉGIMEN	Cuatrimestral	
UBICACIÓN SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS	8º cuatrimestre (2º cuatrimestre de 4º año)	
CORRELATIVIDADES	CURSADAS	Saneamiento III
	RENDIDAS	Bioestadística y Microbiología Ambiental
CARGA HORARIA	6 horas semanales	
	64 horas cuatrimestrales	

FUNDAMENTACIÓN

La asignatura Monitoreo de Recursos Vivos, se incorpora al plan de carrera en el año 2005 (Modificatoria N° 950/05 de la Ordenanza N° 936/98), para ser dictada en 4º año de la carrera. En este nivel de carrera, se considera que los estudiantes han tenido la posibilidad de reconocer aspectos ambientales y sociales que influyen sobre la flora y la fauna, principalmente el estado de conservación de las poblaciones y comunidades tanto de áreas silvestres como áreas protegidas.

En Monitoreo de recursos vivos, los estudiantes conocerán diferentes metodologías de trabajo en campo, análisis de datos y acciones de conservación. Todas estas acciones enriquecen la formación de los futuros profesionales.

EQUIPO DE CÁTEDRA

EQUIPO DE CÁTEDRA	PTR 1.- Lic. M. Cecilia Navarro
	AYP 2.- Lic. Adela Bernardis
	AYP 3.- Lic. Analía Gatica
	AYP 3.- Lic. Rafael Maddio
	Colaborador ad/hoc.- Lic. Leonardo Datri Colaborador ad/hoc.- Guillermina Raselli

OBJETIVOS

Objetivo general

Comprender el funcionamiento de los ecosistemas, a través de una visión sistémica general, con énfasis en la biodiversidad con el fin de implementar programas de monitoreo en acciones y estudios ambientales, acorde con la metodología científica.

Objetivos específicos

- ✓ Desarrollar y adquirir habilidades metodológicas, técnicas y procedimentales para interpretar los procesos sistémicos.
- ✓ Establecer diagnóstico de situación, analizando los diferentes aspectos relevados y determinar el grado de conservación de los seres vivos,
- ✓ Determinar indicadores biológicos para implementar un programa de monitoreo que determine líneas de conservación de la biodiversidad.
- ✓ Realizar propuestas de monitoreo en planes de manejo y mitigación de los impactos.
- ✓ Adquirir estrategias de evaluación permanente y retroalimentación a través del análisis del estado de avance de estudios o planes ambientales desarrollados y su ulterior evaluación con nuevas propuestas de cambios finales.

CONTENIDOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIO

Contenidos mínimos: Monitoreo de ambientes antropizados. Tipos de muestreos en ambientes degradados. Tipos de muestreo en estudios ambientales. Biogeografía y su relación con los monitoreos. Biodiversidad y su relación con monitoreos. Manejo adaptativo. Técnicas para monitorear organismos: geoposicionamiento, censos, observaciones directas. Índices para determinar el estado de la flora y fauna. Organismos y grupo de organismos como indicadores de posibles cambios ambientales. Marco legal del monitoreo. Estudios de base.

CONTENIDOS DEL PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad 1

Introducción. Revisión de conceptos básicos: Especie. Ambiente. Comunidades. Ecosistemas. Desarrollo sustentable. Protección. Calidad de vida. Planteo de casos de grandes áreas problemáticas (desertización, explotación petrolera, minería, tala, caza, agroquímicos, etc).

Unidad 2

Flora y fauna: Sistemática básica. Vegetación, flora y fauna: definiciones y características generales. Distribución de los animales y plantas en el tiempo y espacio. Ciclos biológicos: su importancia.

Unidad 3

Monitoreo y Biodiversidad. Conceptos y definiciones. Monitoreo de seres vivos: su significado. Rol del monitoreo. Índices de biodiversidad. Estudios ambientales: tipos y su relación con monitoreos. Ejemplos a nivel mundial.

Unidad 4

Técnicas de campo y Herramientas básicas. Observación directa. Sistemas de grillas y transectas, su utilidad en los relevamientos de plantas y animales. Tipos de censo. Tipos de trampas. Sistemas de trampeo. Huellas. Geo posicionadores satelitales. Uso básico. Imágenes satelitales y su importancia en planes de manejo y programas de monitoreo.

Unidad 5

Inventario y Análisis. Recolección de especímenes, su conservación y determinación. Cálculos de frecuencia, abundancia, diversidad. Análisis básicos de parámetros poblacionales.

Unidad 6

Ecoregiones y Áreas Protegidas. Definiciones. Ecoregiones de Argentina con énfasis en la patagonia. Características ambientales de cada una. Áreas Naturales Protegidas: definición, clasificación. La importancia del monitoreo para las Áreas Protegidas. Planes de manejo.

Unidad 7

Impactos ambientales: El hombre en los ecosistemas. Impactos sobre la biodiversidad. Bosque – plagas – incendios. Actividades hidrocarburífera y minera. Uso del suelo. Sobrepastoreo. Agricultura. Paisajes naturales vs paisajes fragmentados. Parches. Consecuencias de la fragmentación en áreas protegidas. Urbanización. Desertificación

Unidad 8

Conservación. Enfoques de conservación: enfoque de especies, enfoque de megadiversidad y centros de endemismos o biocéntricos, enfoque ecosistémico o de integridad de ecosistemas: los 12 principios del enfoque ecosistémico; enfoque de ecoregiones. Biogeografía de la conservación. El valor de la biodiversidad regional. Uso de índices de Conservación de flora y fauna: SUMIN, Rabinowitz, Martinez Carretero y Roig, Dalmaso, Fuentes y otros. Hotspots.

Unidad 9

Manejo y Monitoreo orientado a la conservación. Viabilidad de poblaciones. Especies plagas e invasoras. Monitoreo biológico y ecológico. Niveles de monitoreo: genético, de poblaciones, de comunidades de ecosistemas, de paisaje. Técnicas y métodos de monitoreo de acuerdo a la escala. Monitoreo para manejo adaptativo en Áreas Naturales Protegidas. Diseño de un Plan de Monitoreo. Matriz de planificación. Monitoreo y planes de manejo. Monitoreo en las zonas: amortiguamiento, de borde, corredores.

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, J. C., F. Murúa. 1998. Lista preliminar y estado de conservación de los reptiles del Parque Natural Ischigualasto, San Juan-Argentina. *Multequina* 7: 49-59.
- Acosta, J. C., F. Murúa. 2002. Status de conservación de la avifauna del Parque Natural Ischigualasto, San Juan, Argentina. *Nótulas Faunísticas*, segunda serie, 1-7. Buenos Aires.
- Begon, M., Harper, J. y Townsend, C. 1988. *Ecología. Individuos, poblaciones y comunidades*. Ed. Omega, Barcelona. 886 págs.
- Bozinovic, F. 2002. *Fisiología Ecológica y Evolutiva. Teoría y casos de estudios en animals*. Center for Advanced Studies in Ecology & Biodiversity. Facultad de Ciencias Biológicas, Ediciones Universidad Católica de Chile. 531 pp.
- Cabrera, A. L. 1976. Regiones Fitogeográficas Argentinas. *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería*, 2(1): 1-85
- Campos, C. y De Pedro, M. 2001. *La vida en las zonas áridas: el desierto mendocino*. Zeta Editores, Mendoza.
- Cei, J.M. 1986. Reptiles del centro, centro-oeste y sur de la Argentina. *Herpetofauna de las zonas áridas y semiáridas*. Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino, Monografie IV.
- Chapin, S. F.; P. A. Matson y H.A. Mooney. 2004. *Principles of terrestrial Ecosystem Ecology*. Caps: 12, 13, 14, 16. Ed. Springer.
- Coscaron Arias, C y R. Gandullo. 2004. *Flora típica de las bardas del Neuquen y sus alrededores*. Petrobras. 246 pp.
- Dee Boersma, P. 2001. *Conservation Biology. Research Priorities for the Next Decade*. Ed. Michael Soulé y Gordon H. Orians. Ed. Island Press. 307 pp.
- De Blase, A. F. y R. E. Martín. 1974. *A manual of Mammalogy with keys to families of the world*. WCB. Wm. C Brown Company Publishers Dubuque, Iowa. 436 pp.
- Foster, M. S. 1996. *Biological Diversity Handbook Series. Measuring and Monitoring Biological Diversity. Standard Methods for Mammals*. Eds: Wilson, D.E., F. Russell Cole, J.D. Nichols, R. Rudran and M. S. Foster. Smithsonian Institution Press. 409 pp.
- Foster, M. S. 1996. *Biological Diversity Handbook Series. Measuring and Monitoring Biological Diversity. Standard Methods for Amphibians*. Eds: Wilson, D.E., F. Russell Cole, J.D. Nichols, R. Rudran and M. S. Foster. Smithsonian Institution Press. 300 pp.
- Jaksic, F. 2000. *Ecología de comunidades*. Ediciones Universidad Católica de Chile. 23 pp.
- Krebs, C. 1985. *Ecología: Estudio de la distribución y la abundancia*. 2da. ed. Harla. México.
- Lavilla E. O., E. Richard y G. J. Scrocchi (editores). 2000. *Categorización de los anfibios y reptiles de la República Argentina*.
- Libro Rojo. *Mamíferos y aves amenazados de la Argentina*. 1997. FUCEMA.
- Lidicker, W. 1995. *Landscape approaches in Mammalian ecology and conservation*. University of Minnesota Press. Printed USA. 215 pp.

- Lind. O. T. 1979. Handbook of common methods in Limnology. Second edition. The C.V. Mosby Compny. 199 pp.
- Marchetti, B.; J. Oltremari Arregui, H. Peters. 1992. Manejo de Áreas Protegidas Fronterizas en América Latina. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Programa de las Naciones Unidas par el Medio Ambiente. Proyecto FAO / PNUMA sobre Manejo de Áreas Silvestres, Áreas Protegidas y Vida Silvestre en América Latina y el Caribe. 120 pp.
- Mastozoología Neotropical. Revista (vols 1-10), 1994-2003.
- Matteucci, S.D., O.T. Solbrig, J. Morello y G. Halffter. 1999. Biodiversida y uso de la tierra. Conceptos y ejemplos de Latinoamérica. Colección CEA. Eudeba. UNESCO. 588 pp.
- Montero, R. Y A. G. Autino. 2004. Sistemática y filogenia de los vertebrados, con énfasis en la fauna argentina. Universidad Nacional e Tucumán. 316 pp.
- Moore, A. Y C. Omarzábal. 1988. Manual de Planificación de Sistemas Nacionales de Áreas Silvestres Protegidas en América Latina. Metodología y recomendaciones. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Programa de las Naciones Unidas par el Medio Ambiente. Proyecto FAO / PNUMA sobre Manejo de Áreas Silvestres, Áreas Protegidas y Vida Silvestre en América Latina y el Caribe. 137 pp.
- Narosky, T. y D. Yzurieta. 2004. Guía para la Identificación de las Aves de Patagonia y Antártida.
- Passera, C.B.; dalmasso, A.D. y Borsetto, O. 1983. Metodo de "Point cuadrat modificado". Taller sobre arbustos forrajeros, Mendoza, FAO – IADIZA. 9 pp.
- Pickett, S.T.A, R.S. Osterfeld, M. Shachak y G.E. Likens. 1997. The Ecological Basis of Conservation. Heterogeneity, Ecosystem and Biodiversity. International Thomson Publishing. 466 pp.
- Primack, R. B. 1993. Essentials of Conservation Biology. Ed. Sinauer. 564 pp.
- Rabinowith, A. R.. 2003. Manual de capacitación para la Investigación de campo y la conservación de la vida silvestre. Wildlife Consevation Society. 311 pp.
- Reca, A., C. Úbeda, y D. Grigera. 1994. Conservación de la fauna de tetrápodos. I. Un índice para su evaluación. Mastozoología Neotropical, 1(1):17-28.
- Reca, A., C. Úbeda, y D. Grigera (coordinadores). 1996. Prioridades de conservación de los mamíferos de Argentina. Documento de la Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos (SAREM). Mastozoología Neotropical; 3(1): 87-117.
- Redford, K. H. y J. F. Eisenberg.1992. Mammals of the Neotropics: the southern cone. Vol. 2. The University of Chicago Press. 430 pp.
- Ricklefs, R. E. 1998. Invitación a la Ecología. Cuarta edición. Editorial Médica Panamericana. España. 692 págs.
- Sutherland, W. 2004. The conservation Handbook. Research, Management and Policy. 125 pp.
- Tabeni, S. y R.A. Ojeda. 2005. Ecology of the Monte Desert small mammals in disturbed and undisturbed habitats. Journal of Arid Enviroments 63: 244-255.

- Tabeni, S. y R.A. Ojeda. 2003. Assesing mammal responses to perturbations in temperate aridlands of Argentina. *Journal of Arid Enviroments* 55: 715726.
- Tellería, J.L. 1986. *Manual para el censo de los vertebrados terrestres*. Ed. Raices. Madrid.
- Úbeda C. A., D. E. Grigera y A. R. Reca. 1994. Conservación de la fauna de tetrápodos. Estado de Conservación de los mamíferos del Parque y Reserva Nacional Nahuel Huapi. *Mastozoología Neotropical* 1(1): 29-44.
- Úbeda, C. y D. Grigera (editoras). 1995. Recalificación del estado de conservación de la Fauna Silvestre Argentina, región patagónica. Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano – Consejo Asesor Regional Patagónico de la Fauna Silvestre. Bs. As. 95 pp.
- Vides, R. Lineamientos y herramientas para un manejo creativo de las Áreas Protegidas. Programa de políticas y ciencias ambientales. Organización para estudios tropicales. 133pp.
- Wiens, J.A. 1985. Vertebrate responses to environmental patchiness in arid and semiarid ecosystems. In: *The Ecology of Natural Disturbance and Patch Dynamics*. Chapter 10. Academic Press Inc.
- Willig, M. R. y M. Mc Gingley. 2004. The response of animals to disturbance and their roles in patch generation. Ecology program Department of Biological Sciences and the Museum Texas Tech University. 66 pp.
- Wilson, E. O. 1994. *La diversidad de la vida*. Ed. Dra Kontos Critica. 410 pp.

ORGANIZACIÓN GENERAL DE LA CATEDRA – PROPUESTA METODOLÓGICA

La materia se organiza en clases teóricas, prácticas de laboratorio, talleres y una salida de campo. Las clases tienen una carga semanal de 4 horas. En algunos casos las clases teóricas son reemplazadas por talleres. Los alumnos dispondrán de clases de consulta cuyos horarios serán publicados en la cartelera.

Como una actividad más de la materia, se contempla la realización de un viaje, en lo posible dentro de algún Área Protegida Provincial. En este caso, los alumnos deberán recopilar información sobre la misma para completar parte de la guía de Trabajo Práctico referida a la salida de campo. Antes del cierre del cuatrimestre, los alumnos, por grupo, realizarán una exposición de los antecedentes recopilados, datos de campo relevados, resultados obtenidos y dejarán en claro las conclusiones alcanzadas.

Así mismo, a lo largo de la cursada y durante las clases prácticas los alumnos realizarán informes escritos que deberán ser presentados a solicitud del docente. En los talleres se abordarán temas particulares, se considerarán los modos de organización de la información en el estudio de un tema, se realizarán observaciones, producciones gráficas y textos utilizando el lenguaje disciplinar específico.

MODALIDAD DEL CURSADO

Los encuentros se desarrollarán con dos encuentros por semana con clases teóricas-prácticas. En el mes de Octubre se realizará una salida a un Área Protegida Provincial o Nacional y una salida de campo local a las bardas de Parque Norte. Los trabajos prácticos se desarrollarán con guías de actividades relacionadas a las salidas a terreno y a los contenidos de la materia.

LUGAR

Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud – Laboratorio de Investigaciones Ecológicas de Norpatagonia, Universidad Nacional del Comahue.

MODALIDAD DE EVALUACIÓN- CONDICIONES DE ACREDITACIÓN

A lo largo de la cursada de la materia Monitoreo de Recursos Vivos, se evaluará:

- Trabajos Prácticos, se realizarán actividades complementarias a las clases teóricas, que permitan afianzar los contenidos. Los mismos se realizarán grupalmente.
- Examen parcial. Se tomará un examen parcial integrador de los contenidos del programa, el cual será aprobado con 60%.
- Trabajo final. Luego de la salida de campo al ANP, se deberá realizar un trabajo grupal integrador de las actividades realizadas en la salida de campo.
- La nota final de la materia, será un promedio entre las notas obtenidas entre el examen final, trabajos prácticos, examen parcial y trabajo final.

CRONOGRAMA TENTATIVO

	LUNES	MARTES	JUEVES
14 A 16 hs	Clase teórico -práctica	Clase teórico -práctica	Clase de consulta
Del 31 de octubre al 2 de noviembre salida de campo con trabajo integrador de los contenidos visto a lo largo de la cursada.			

Lic. M. Cecilia Navarro