



## **UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE**

### **Centro Regional Universitario Bariloche**

**ASIGNATURA:** Ecología General

**AÑO ACADÉMICO:** 2013

**CARRERA A LA QUE PERTENECE:** Licenciatura y Profesorado en Biología

**PLAN DE ESTUDIOS N°:** Lic.: 094/85, Modif.0883/93; Prof.: 089/85, Modif. 073/98 y 741/00

**CARGA HORARIA SEMANAL SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS:** 10 horas

**CARGA HORARIA TOTAL DE LA ASIGNATURA:** 160 horas

**RÉGIMEN:** Cuatrimestral

**CUATRIMESTRE:** Segundo

#### **EQUIPO DE CÁTEDRA**

Dra. Dora Grigera

**CARGO:** Profesora Asociada

Dr. Luis Sancholuz

**CARGO:** Profesor Asociado

Dra. Gabriela Pirk

**CARGO:** Asistente de Docencia

Dr. Martín Núñez

**CARGO:** Asistente de Docencia

**ASIGNATURAS CORRELATIVAS:** Biología General (rendida); Estadística (cursada)

---

### **1- FUNDAMENTACIÓN**

Ecología General se dicta para las carreras Licenciatura en Biología y Profesorado en Ciencias Biológicas. Esta materia es la única asignatura ecológica del Profesorado y es la única asignatura ecológica obligatoria de la Licenciatura. En esta carrera se dictan como optativas, varias materias ecológicas específicas y una sobre conservación, que requieren conocimientos básicos de Ecología. En ambas carreras es materia de segundo año. Biología General es la única materia biológica previa a Ecología General. Siguiendo el concepto de niveles de organización de la materia viva, esta asignatura aborda los niveles de organización superiores a los que son tratados en Biología General y sus relaciones con el medio. Es una materia integradora, abarcativa, de formación general, con énfasis en lo conceptual, e introductoria de los aspectos instrumentales y metodológicos de las Ciencias Biológicas en general y de la Ecología en particular.

Los alumnos que acceden a Ecología General, tienen una experiencia universitaria incipiente, poca o ninguna práctica en trabajos de campo y algunos de ellos presentan dificultades para la lectura de bibliografía en otros idiomas. Al mismo tiempo la mayoría llega a esta materia con grandes expectativas, como consecuencia de la sensibilización general que existe con respecto a los temas ecológicos y ambientales.

## **2- OBJETIVOS**

### **a) Generales**

- Desarrollar en el alumno la capacidad de resolver problemas mediante el uso del método científico.
- Promover una actitud crítica, creativa y a la vez reflexiva, basada en el respeto de las ideas de sus pares.
- Procurar que a través del conocimiento de los ecosistemas, el estudiante haga suyos los conceptos de conservación de los recursos naturales y de ecodesarrollo.
- Dotar al alumno de una terminología específica y de una elaboración conceptual que le permita expresar sus conocimientos y opiniones de manera clara y correcta, tanto oralmente como por escrito.

### **b) Específicos**

- Introducir los conceptos y los métodos fundamentales de la Ecología que constituyen la base necesaria para el desarrollo de las asignaturas más especializadas y para el dictado de los temas ecológicos en los cursos de nivel medio.
- Desarrollar los conceptos de integración, función e interrelación de los seres vivos con su medio.
- Orientar al alumno en la elección de su futuro campo de trabajo, señalando a la ecología como una de las posibles especializaciones de un biólogo.
- Brindar un panorama del estado actual de los estudios ecológicos en la Argentina y en el mundo.

### **De los trabajos prácticos**

Desarrollar la capacidad de generar proyectos de investigación en ecología, a través del entrenamiento en: generar preguntas ecológicamente relevantes; proponer hipótesis, predicciones, y diseños metodológicos para responder a esas preguntas; analizar e interpretar los resultados obtenidos; comunicarlos de manera oral y escrita

## **3- CONTENIDOS PROGRAMA ANALITICO**

1. Ecología: definición y objeto. Niveles de organización de la materia viva que competen a la Ecología. Concepto de Medio Ambiente. Tipos de interacciones entre los organismos y su medio ambiente. Factores físicos limitantes en ambientes terrestres y acuáticos. Rangos de tolerancia. El nicho ecológico. Dimensiones y amplitud del nicho.
2. Población. Tamaño de una población: medidas. Distribución espacial, tipos y significado. Variabilidad genética inter e intrapoblacional, ecotipos. Estructura de edades, pirámides poblacionales. Tablas de vida. Parámetros poblacionales. Curvas de sobrevivencia. Tasa

intrínseca de crecimiento natural. Crecimiento exponencial y logístico. Hipótesis de regulación del tamaño poblacional por factores externos y por autoregulación.

3. Interacciones entre poblaciones. Comensalismo. Mutualismo. Simbiosis. Competencia (por recursos o explotativa y por interferencia). Parasitismo. Depredación y herbivoría, tácticas y defensas.
4. Comunidad. Hipótesis individualista o del continuum e hipótesis organísmica. Atributos. Fisonomía. Riqueza específica. Diversidad específica: índices, factores que influyen sobre la misma. Valores de importancia: cobertura, frecuencia, área basal, abundancia. Modelos de distribución de la abundancia: lognormal, geométrico y truncada o de la barra rota. Control del microambiente. Concepto de gremio y de ensamble. Clasificación de las comunidades: métodos florísticos y fisonómicos. Índices de similitud.
5. Ciclo general de un nutriente: fase orgánica y fase abiótica. Importancia del ciclo hidrológico. Vías de entrada y de salida de nutrientes en las comunidades terrestres y acuáticas, con énfasis en el C, N y P. Proceso de descomposición en las comunidades terrestres y acuáticas.
6. La energía en las comunidades. Tramas tróficas Pirámides ecológicas. Eficiencia ecológica. Factores que influyen sobre la producción primaria en ecosistemas acuáticos y terrestres. Producción secundaria. Red de los herbívoros, red de los detritívoros. Estructuración de las comunidades: las interacciones como factores estructuradores. Especies angulares.
7. Dinámica de las comunidades. Ritmos y sucesión. Sucesión ecológica: concepto. Tipos de sucesión. Características de la comunidad en las primeras etapas de una sucesión y en las etapas tardías. Sucesión en ambientes acuáticos. Posibles caminos de la sucesión: inhibición, facilitación y tolerancia. Teorías del monoclimax y del policlimax. Concepto de resiliencia y de resistencia. Disturbios.
8. Distribución y características de los principales biomas. Biomas terrestres: selva, bosque, pradera, sabana, tundra y desierto. Biomas marinos, zonas de vida: litoral, nerítico y pelágico. Afloramientos y arrecifes de coral. Biomas dulceacuícolas: lóticos y lénticos. Ecosistemas patagónicos: geografía y clima regional. Procesos geológicos y climáticos que afectaron a la Patagonia, características de los principales ecosistemas terrestres y acuáticos
9. El hombre en los ecosistemas. Efectos de las actividades humanas sobre los ecosistemas. Modificación del hábitat (fragmentación, contaminación, destrucción). Cambio climático, adelgazamiento de la capa de ozono y precipitación ácida. Introducción de especies, sobreexplotación. Objetivos actuales de la conservación. Áreas protegidas. Especies focales.

#### 4. BIBLIOGRAFÍA

Se indica Bibliografía disponible en la Biblioteca del CRUB

##### a) General

*Begon, M., J. L. Harper, y C. R. Townsend, 1990. Ecología: Individuos, Poblaciones y Comunidades, 2nda. Edición. Blackwell*

*Krebs, C. J., 1994. Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance. Harper & Row 4th. Edition.*

*McNaughton, S.J. y L.L. Wolf. 1984. Ecología General. Ed. Omega. Barcelona.*

*Smith R.L y T.M. Smith, 2001. Ecología. 4ta. Edición. Pearson Educación. Madrid*

**b) de Consulta**

*Freedman, B. 1995. Environmental Ecology: The Ecological effects of Pollution, Disturbance and other Stresses. Academic Press.*

*Krebs, C.J. 1989. Ecological Methodology. Harper & Row Publishers*

*Ludwig J. A. y J. F. Reynolds, 1988. Statistical Ecology: A Primer on Methods and Computing. John Wiley & Sons.*

*Southwood, T.R.E., 1978. Ecological Methods. Chapman and Hall, 2nd. Edition*

**c) para trabajos prácticos y temas de discusión**

Será entregada para su lectura durante el desarrollo del curso

## 6. PROPUESTA METODOLÓGICA

La carga horaria semanal de la asignatura se distribuye en 4 horas de clases teóricas y 6 horas de trabajos prácticos. En las clases teóricas se imparten los contenidos fundamentales de las unidades, tendiendo a facilitar la comprensión de la bibliografía y a despertar el interés en la indagación de los temas y en la resolución de los problemas que se van planteando a lo largo de las clases. Además se estimula la discusión de los contenidos de las distintas unidades. Las clases prácticas se componen de actividades que se llevan a cabo en gabinete y en el campo, pautadas con guías de trabajo. Los alumnos deben realizar una investigación sencilla, mediante la cual se ejercitan en la aplicación de los pasos del método científico.

## 7. EVALUACIÓN

La materia se evalúa con dos exámenes parciales teóricos y dos exámenes prácticos, más un seminario de investigación. En el caso de obtener más de 8 puntos en todas las evaluaciones, y ningún aplazo, la materia se dará por promocionada para los alumnos que tengan aprobadas las correlativas antes de diciembre (Biología y Estadística). Para aprobar la cursada es necesario obtener 6 puntos en las evaluaciones parciales y tener asistencia reglamentaria a los prácticos.

## 8. DISTRIBUCIÓN HORARIA

Clases Teóricas: 4 horas semanales

Trabajos Prácticos: 6 horas semanales

## 9. CRONOGRAMA

Agosto a septiembre: clases teóricas y prácticas

Octubre: primer parcial

Octubre a noviembre: clases teóricas y prácticas

Última semana de noviembre y primera de diciembre: segundo parcial teórico

  
Dra DORA GRIGERA

  
Prof. Marisa N. Fernandez  
Secretaría Académica  
Centro Regional Universitario Bariloche  
Universidad Nacional del Comahue

  
Dr. E. Balcells  
Dir. Depto Ecología

## ECOLOGÍA GENERAL- ANEXO

### Trabajos Prácticos

#### Objetivos

Desarrollar la capacidad de generar proyectos de investigación en ecología, a través del entrenamiento en: generar preguntas ecológicamente relevantes; proponer hipótesis, predicciones, y diseños metodológicos para responder a esas preguntas; analizar e interpretar los resultados obtenidos; comunicarlos de manera oral y escrita

#### Programa de Trabajos Prácticos

1- Método científico y enfoques en ecología. Líneas de investigación en ecología en el CRUB.

2- Salida de campo. Ejercicio de las 5 preguntas

3- Salida al Cerro Otto. Practico de Patrones y factores limitantes de los organismos. Discusión del trabajo N° 1 (Ver Bibliografía)

4- Análisis de datos

5- Seudoreplicación y diseño

6- Discusión de trabajo N° 2

7- Práctica de Modelos

8- Discusión del trabajo N° 3. Discusión de los proyectos de ecología experimental que se harán en la salida del siguiente práctico.

9- Salida a la estepa. Proyectos de ecología experimental.

10- Análisis de datos y consultas sobre los proyectos de ecología experimental.

11- Presentación oral de los proyectos de ecología experimental

12- Discusión del trabajo de ecología experimental (N° 4)

13- Salida al campo al Llao-Llao. Caminatas de reconocimiento y discusión de ideas para proyectos sobre poblaciones, interacciones y comunidades.

14- Presentación oral de los anteproyectos pensados en la clase anterior.

15- Salida al Llao-Llao. Realización de los proyectos en el campo

16- Discusión del trabajo N° 5

17- Análisis de datos.

18- Presentación oral de los proyectos

- 19- Pautas para la preparación de un trabajo especial.
- 20- Presentación de anteproyectos de los trabajos especiales
- 21- Exposición oral de los trabajos especiales

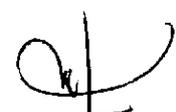
### Bibliografía

Será de lectura obligatoria. Estará disponible en la página web de la materia y en la fotocopidora del CRUB.

- (# 1) Lawton, J. 1996. Patterns in ecology. *Oikos* 75:145-147
- (# 2) Valiente-Banuet, A., Bolongaro-Crevenna, A., Briones, O., Ezcurra, E., Rosas, M., Núñez, H., Barnard, G. and Vázquez, E. 1991. Spatial relationships between cacti and nurse shrubs in a semi-arid environment in central Mexico. *Journal of Vegetation Science* 2:15-20.
- (# 3) Kunin, W.E. 1992. Density and reproductive success in wild populations of *Diplotaxis eruroides* (Brassicaceae). *Oecologia* 91:129-13.
- (# 4) Gatti, G. & Farji-Brener, A. G. 2002. Low-density of antlion larva (*Myrmeleon crudelis*) in ant –acacia clearings: high predation risk or inadequate substrate? *Biotropica* 34 (3): 358-462.
- (# 5) D. Tilman 1997. Community invasibility limitation, and grassland biodiversity. *Ecology* 78:81-92.

  
Dr. E. Balseiro  
Dir. Dep. Ecología

  
Dra. DORA GRIGERA

  
Prof. Marisa N. Fernandez  
Secretaria Académica  
Centro Regional Universitario Bariloche  
Universidad Nacional del Comahue