



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE
Centro Regional Universitario Bariloche

PROGRAMA DE CATEDRA: ECOLOGÍA DE COMUNIDADES

AÑO ACADÉMICO: 2013

CARRERA A LA QUE PERTENECE: Licenciatura en Biología y Doctorado en Biología

PLAN DE ESTUDIOS N°:

CARGA HORARIA SEMANAL SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS: 12 (doce) horas semanales

REGIMEN: CUATRIMESTRAL

CUATRIMESTRE: Primero

EQUIPO DE CATEDRA: DR. ESTEBAN BALSEIRO CARGO: PROFESOR
DRA. BEATRIZ MODENUTTI CARGO: PROFESOR

ASIGNATURA CORRELATIVA: ECOLOGÍA GENERAL

1. FUNDAMENTACIÓN:

Del Programa:

Se trata de una materia dirigida al ciclo superior de la Licenciatura en Biología, cuando el alumno ya haya adquirido conceptos y herramientas básicas de Ecología General. La asignatura estará centrada en el estudio de las comunidades desde un punto de vista dinámico y actual. Las interacciones entre especies serán usadas como eje rector del estudio propuesto. En tal sentido, se considera oportuno que en la oferta de optativas para el ciclo superior de la Licenciatura se contemple una asignatura como la presente ya que le permitirá al alumno abordar con mayor solvencia en su faz profesional problemas sobre ecología de comunidades.

De la estructura de la cátedra:

Se considera que los dos docentes involucrados es el número mínimo necesario para enfrentar el número de alumnos inscriptos (en general entre 8 y 10 alumnos).

2. OBJETIVOS:

Presentar una perspectiva actualizada de los tópicos de estudio de la ecología de comunidades. Comprender los patrones y procesos básicos que involucran a las interacciones entre dos o más especies.

1. CONTENIDOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS:

La materia fue propuesta para su incorporación como materia optativa de la Licenciatura en Biología en el año 2004 por los docentes involucrados y fue aprobada por el CD del CRUB.

2. CONTENIDO PROGRAMA ANALÍTICO:

Unidad 1: Comunidades y procesos elementales. Comunidades y metacomunidades. Otras aproximaciones al problema: taxocenosis, Niveles tróficos, cadenas y tramas. Parámetros: diversidad, relaciones de abundancia, riqueza y equitatividad. Teoría del Nicho y teoría Neutral.

Unidad 2: Competencia interespecífica: mecanismos. Modelos derivados de la ecuación logística y modelos complejos de Mac Arthur, Monod y Tilman. Nichos y partición del recurso. Casos de estudio: plancton, ambientes rocosos costeros, plantas terrestres, organismos móviles. Hipótesis del Disturbio intermedio.

Unidad 3: Predación: influencias de un depredador en la dinámica de sus presas, Reguladores o no del tamaño poblacional de sus presas, HSS. Modelos simples en la relación depredador- presa. Modelos con más de una presa. Defensas. Efectos directos e indirectos. Parasitismo.

Unidad 4: Mutualismo. Obligados y facultativos. Modelos simples. Las interacciones positivas en las comunidades. Casos de estudio.

Unidad 5: Factores que influyen en las interacciones interespecíficas: Patrones temporales y dinámica estacional. Heterogeneidad. Dinámica espacial: selección del hábitat. Similitud entre comunidades.

Unidad 6: Tramas tróficas. Parámetros. Longitud de la cadena: Modelos clásicos. Cascada trófica. La omnivoría. Efectos indirectos. Estequiometría ecológica.

Unidad 7: Los fenómenos de gran escala en la dinámica comunitaria: la diversidad. Sucesión temporal a gran escala y dinámica estacional. Casos de estudio en diferentes hábitats. Modelos cuantitativos.

Unidad 8: Efecto de especies invasoras. Metapoblaciones y metacomunidades. Control biológico, Biomanipulaciones.

3. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y DE CONSULTA:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Begon, M., C. Twonson y L.H. Harper. (2006). *Ecology*. Blackwell. New York. 738 pp.
2. Begon, M., M. Mortimer y D. Tompson. (1996). *Population Ecology*. Blackwell. New York. 247 pp.
3. A. Belgrano, U. M. Scharler, J. Dunne and R. E. Ulanowicz (2005) [eds.], *Aquatic Food Webs, An ecosystem approach* Oxford University Press.
4. Gliwicz, Z. M. 2003. *Between Hazards of starvation and risk of predation: The ecology of offshore animals*. International Ecology Institute, Germany. 379 pp.
5. Hasting, A. (1986). *Community Ecology*. Springer. New York. 131 pp.
6. Morin, P. J. (1999). *Community Ecology*. Blackwell Science. 424 pp.
7. Pielou, E.C. (1984). *The interpretation of Ecological Data. A primer on classification and ordination*. John Wiley & Sons New York. 263 pp.
8. Twonson C., L.H. Harper y M. Begon. (1999). *Essential in ecology*. Blackwell Science. 553.
9. Sommer, U y B. Worm. 2002. *Competition and Coexistence*. Springer Verlag. 221 pp.

10. Streit, B. Stadler, T, y C.M. Lively. 1997. *Evolutionary Ecology. Concepts and Case studies.* Birkhäuser Verlag. Berlin. 366 pp.
11. Underwood, A. J. 1998. *Experiments in Ecology.* Cambridge University Press. USA. 504 pp.
12. Verhoef, H. y P. J. Morin. (Eds.) 2010. *Community Ecology: Processes, Models and Applications.* Oxford University Press. 247 pp.

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA (sujeta a actualizaciones)

1. Barbiero, R. P., James, W. F., and Barko, J. W. (1999) The effects of disturbance events on phytoplankton community structure in a small temperate reservoir. *Freshwater Biology*, 42, 503-572.
2. Bortolus, A., Schwindt, E., and Iribarne, O. (2002) Positive plant-animal interactions in the high marsh of an Argentinean coastal lagoon. *Ecology*, 83, 733-742.
3. Bunn, S. E., Davies, P. M., Kellaway, D. M., and Prosser, I. P. (1998). Influence of invasive macrophytes on channel morphology and hydrology in an open tropical lowland stream, and potential control by riparian shading. *Freshwater Biology*, 39, 171-178.
4. Cam, E., Nichols, J. D., Hines, J. E., Sauer, J. R., Alpizar Jara, R., and Flather, C. H. (2002) Disentangling sampling and ecological explanations underlying species-area relationships. *Ecology*, 83, 1118-1130.
5. Cam, E., Nichols, J. D., Sauer, J. R., Hines, J. E., and Flather, C. H. (2000) Relative species richness and community completeness: Birds and urbanization in the Mid-Atlantic states. *Ecol Appl*, 10, 1196-1210.
6. Cao, Y., Williams, D. D., and Larsen, D. P. (2002) Comparison of ecological communities: The problem of sample representativeness. *Ecol Monogr*, 72, 41 - 56.
7. Cao, Y., Williams, D. D., and Williams, N. E. (1998) How important are rare species in aquatic community ecology and bioassessment? *Limnol Oceanogr*, 43, 1403-1409.
8. Choler, P., Michalet, R., and Callaway, R. M. (2001) Facilitation and competition on gradients in alpine plant communities. *Ecology*, 82, 3295-3308.
9. Closs, G. P. (1996) Effects of a predatory fish (*Galaxias olidus*) on the structure of intermittent stream pool communities in southeast Australia. *Aust J Ecol*, 21, 217-223.
10. Connor, E. F., Courtney, A. C., and Yoder, J. M. (2000) Individuals-area relationships: The relationship between animal population density and area. *Ecology*, 81, 734-748.
11. Diehl, S. and Feissel, M. (2001) Intraguild prey suffer from enrichment of their resources: A microcosm experiment with ciliates. *Ecology*, 82, 2977-2983.
12. Driscoll, D. (2008) The frequency of metapopulations, metacommunities and nestedness in a fragmented landscape. *Oikos*, 117, 297-309.
13. Emery, N. C., Ewanchuk, P. J., and Bertness, M. D. (2001) Competition and salt-marsh plant zonation: Stress tolerators may be dominant competitors. *Ecology*, 82, 2471 -2485.
14. Ferriere, R. and Cazelles, B. (1999) Universal power laws govern intermittent rarity in communities of interacting species. *Ecology*, 80, 1505-1521
15. Gaston, K. J. and Matter, S. F. (2002) Individuals-area relationships: Comment. - *Ecology*, 83, 288-293.
16. Grosholz, E. D., Ruiz, G. M., Dean, C. A., Shirley, K. A., Maron, J. L., and Connors, P. G. (2000) The impacts of a nonindigenous marine predator in a California bay. *Ecology*, 81, 1206-1214.

17. Holyoak, M. and Sachdev, S. (1998) Omnivory and the stability of simple food webs. *Oecologia*, 117, 413-419.
18. Huxham, M., Roberts, I., and Bremner, J. (2003) A field test of the intermediate disturbance hypothesis in the soft-bottom intertidal. *Int Rev Hydrobiol*, 85, 379-394.
19. Kerdelhue, C., Rossi, J. P., and Rasplus, J. Y. (2000) Comparative community ecology studies on old world figs and fig wasps. *Ecology*, 81, 2832-2849.
20. Law, R. and Dieckmann, U. (2000) A dynamical system for neighborhoods in plant communities. *Ecology*, 81, 2137-2148.
21. Layou, K.M. (2007) A quantitative null model of additive diversity partitioning: examining the response of beta diversity to extinction. *Paleobiology*, 33, 116-124.
22. Long, ZT, Mohler, CL, and Carson, WP (2003) Extending the resource concentration hypothesis to plant communities: effects of litter and herbivores. *Ecology*, 84, 652-665.
23. Mackey, R. L. and Currie, D. J. (2001) The diversity-disturbance relationship: Is it generally strong and peaked? *Ecology*, 82, 3479-3492.
24. Miller, T. E., Kneitel, J. M., and Burns, J. H. (2002) Effect of community structure on invasion success and rate. *Ecology*, 83, 898-905.
25. 26. Mittelbach, G. G., Steiner, C. F., Scheiner, S. M., Gross, K. L., Reynolds, H. L., Waide, R. B., Willig, M. R., Dodson, S. I., and Gough, L. (2001) What is the observed relationship between species richness and productivity? *Ecology*, 82, 2381-2396.
26. Neubert, M. G., Blumenshine, S. C., Duplisea, D. E., Jonsson, T., and Rashleigh, B. (2000) Body size and food web structure: testing the equiprobability assumption of the cascade model. *Oecologia*, 123, 241-251
27. Peacor, S. D. and Werner, E. E. (2000) Predator effects on an assemblage of consumers through induced changes in consumer foraging behavior. *Ecology*, 81, 1998-2010.
28. Ricklefs, RE (2003) Genetics, evolution, and ecological communities. *Ecology*, 84, 588-591.
29. Robles, C. and Desharnais, R. (2002) History and current development of a paradigm of predation in rocky intertidal communities. *Ecology*, 83, 1521-1536.
30. Shurin, J. B. (2001) Interactive effects of predation and dispersal on zooplankton communities. *Ecology*, 82, 3404-3416.

4. PROPUESTA METODOLÓGICA:

Clases Teóricas y de Seminarios.

Duración: 8 (ocho) horas semanales de teóricos y 4 de seminarios y lectura específica, durante 16 semanas.

5. EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACION:

Alumnos Regulares: Para la acreditación de la cursada se debe asistir al 70 % de las clases y se debe aprobar 2 seminarios y un coloquio final con un puntaje mínimo de 4 (cuatro). Debe rendir examen final. Previo a cada seminario el alumno dispone de los espacios para realizar consultas: clase de consulta y horarios donde los docentes estarán disponibles.

Alumnos Promocionales: Para la acreditación de la promoción se debe asistir al 80% de las clases y se debe aprobar 2 seminarios y un coloquio final con un puntaje mínimo de 8 (ocho) puntos. Previo a cada seminario el alumno dispone de los espacios para realizar consultas: clase de consulta y horarios donde los docentes estarán disponibles.

Alumnos Libres: se considera a aquel alumno que no ha cursado a la asignatura o que no posee la acreditación de la cursada (ver alumno regular). Estos alumnos podrán ser examinados mediante un examen escrito primero y si lo aprueba con un puntaje mínimo de 6 puntos podrá pasar a la instancia de examen oral.

6. DISTRIBUCIÓN HORARIA:

La materia consta de 8 (ocho) horas semanales de clases teóricas y 4 horas semanales de seminarios y lectura específica durante 16 semanas.




Dr Esteban Balseiro
PROFESOR
(firma y aclaración)



CONFORMIDAD DEL DEPARTAMENTO
(firma y aclaración)

CONFORMIDAD DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO BARILOCHE
(firma y aclaración)



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

Ecología de Comunidades, Anexo

Horas totales de la Asignatura: 10 hs semanales, 16 semanas, total 160 hs

Horas teóricas: 6 horas semanales, Horas de TP, 4 horas semanales

Programa de Trabajos Prácticos

Objetivos:

Que el alumno se familiarice con el manejo de información en ecología de comunidades, con el manejo e interpretación de trabajos publicados sobre la disciplina y la elaboración de proyectos de investigación en la temática de la asignatura.

TP N°1. Lectura de trabajos sobre factores que afectan a la diversidad biológica

TP N°2. Seminario y discusión sobre los trabajos leídos en el TP N°1.

TP N°3. Lectura de trabajos distribuidos por la Cátedra sobre diferentes aspectos de la Ecología de Comunidades: Competencia, Predación, partición de nicho, ingenieros ecosistémicos, efecto de especies invasoras en la diversidad e interacciones de las especies, estabilidad, omnivoría, entre otros. Estos trabajos se definen en cada curso, es decir que se actualizan en los diferentes años, pero cubren los mismos aspectos.

TP N°4 Seminarios sobre los trabajos distribuidos y leídos en el TP N°3

TP N°5. Elaboración de un proyecto de investigación. I. El problema a tratar, la elaboración de hipótesis y predicciones.

TP N°6. Elaboración de un proyecto de investigación. II. El proyecto, objetivos, métodos y resultados esperados.

TP N°7. Elaboración de un proyecto de investigación. III. Redacción final del proyecto.

TP N°8. Elaboración de un proyecto de investigación. IV. Presentación del proyecto, discusión de cada proyecto en conjunto con todos los alumnos.

TP N°9. Discusión final sobre preguntas elaboradas previamente. Evaluación final.



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