

DEPARTAMENTO: Botánica

---



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE**  
**Centro Regional Universitario Bariloche**

**PROGRAMA DE CATEDRA: ECOFISIOLOGÍA DE PLANTAS INVASORAS →**

**AÑO ACADÉMICO: 2012**

**CARRERA A LA QUE PERTENECE: LICENCIATURA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS**

**PLAN DE ESTUDIOS Nº: 0094/85, MODIF. Nº 883/93**

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

**REGIMEN: CUATRIMESTRAL**

**CUATRIMESTRE: SEGUNDO**

**EQUIPO DE CATEDRA:**

Dra. MARÍA A. DAMASCOS **CARGO: PAD-1**

Dra. CECILIA NUÑEZ **CARGO: ASD-3**

**ASIGNATURAS CORRELATIVAS: PLANTAS VASCULARES Y QUÍMICA BIOLÓGICA.**  
Aprobadas.

---

### **1. FUNDAMENTACION:**

Los conocimientos relacionados con las especies exóticas son importantes tanto desde el punto de vista de la conservación de la biodiversidad de especies nativas en áreas naturales como cuando se consideran aspectos productivos, pues muchas de estas especies se convierten en invasoras generando diversos impactos sobre el ambiente y causando pérdidas económicas. El que una especie exótica se convierta en invasora depende en gran medida, de sus características ecológicas y fisiológicas y de la interacción con los ambientes invadidos.

### **2. OBJETIVOS**

- Estudiar, a la luz de los conocimientos actuales, la ecofisiología de las especies de plantas exóticas que se comportan como invasoras.
- Analizar los conocimientos existentes sobre las diferencias, en una misma especie, entre su hábitat nativo y el receptor o de invasión.
- Propiciar la discusión y análisis de publicaciones actuales sobre los temas de la asignatura.
- Propiciar en los alumnos la formulación de hipótesis sobre la ecofisiología de plantas invasoras y su éxito en las áreas invadidas.
- Brindar los conocimientos necesarios para que los alumnos formulen y elaboren en forma independiente un proyecto de investigación sobre la temática de la materia.

### **3. CONTENIDO SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS**

Características de las especies invasoras. Procesos fisiológicos (fotosíntesis, relaciones hídricas, intercambio de nutrientes). Comparación con el hábitat nativo. Etapas del ciclo de vida (semilla, plántula, adulto). Dormancia y germinación de las semillas. Crecimiento. Interacción entre especies.

#### **4. CONTENIDO PROGRAMA ANALÍTICO:**

##### *Unidad de aprendizaje 1*

Plantas invasoras. Definiciones y ejemplos.. Características de las especies invasoras. Presión de propágulos. Ambientes preferidos. El rol de los disturbios. Consecuencias de las invasiones. Principales hipótesis en relación al éxito de las invasiones.

##### *Unidad de aprendizaje 2*

Comparación de las características de una misma especie invasora entre el hábitat fuente y el receptor. Comparación de las características de las especies nativas y exóticas.

##### *Unidad de aprendizaje 3*

Dispersión, dormancia y germinación de las semillas de plantas invasoras. Masa de semillas e invasión. Tipos de dormancia. Factores endógenos que controlan la dormancia. Fitohormonas. Efectos de la luz, la temperatura, el potencial hídrico. Dormancia física. Fases de la germinación. Germinación de semillas en especies invasoras.

##### *Unidad de aprendizaje 4*

Atributos ecofisiológicos que determinan que una especie se vuelva invasora I: Fotosíntesis e intercambio gaseoso en especies invasoras. Diferencias entre plantas nativas y exóticas del mismo o de diferentes géneros coexistentes en los mismos ambientes. El ambiente lumínico bajo el dosel del bosque. Efecto de la cantidad y calidad de la luz. Actividad del fitocromo.

##### *Unidad de aprendizaje 5*

Atributos ecofisiológicos que determinan que una especie se vuelva invasora II: Relaciones hídricas de las plantas invasoras. Redistribución hidráulica. Relaciones suelo-planta en especies invasoras. Alteración del ciclo de nutrientes.

##### *Unidad de aprendizaje 6*

Etapas del ciclo de vida. Supervivencia de plántulas. Crecimiento en el hábitat nativo y receptor. Producción de ejes. Caracteres foliares. Multiplicación vegetativa.

##### *Unidad de aprendizaje 7*

Interacciones: facilitación y resistencia biótica. Interacción entre especies de plantas invasoras y plantas nativas. Alelopatía. Interacción con los dispersores y herbívoros.

#### **5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y DE CONSULTA:**

- Cronk, Q.C. & J.L. Fuller. 1995. *Plant Invaders*. Chapman & Hall, Cambridge.
- Lambers, H., Chapin III, S. and T. L. Pons. 1998, *Plant Physiological ecology*. Springer Verlag, New York.
- Larcher, W. 2000. *Ecofisiología vegetal*. Editoria Rima, Sao Carlos, Sao Paulo.
- Salisbury, F and C. W. Ross. 1994. *Fisiología Vegetal*. Grupo editorial Iberoamérica. Nebraska.
- Lockwood, J., Hoopes, M. and M. Marchetti. 2007. *Invasion ecology*. Blackwell publishing, Australia.
- Matthei, O. 1995. *Manual de las malezas que crecen en Chile*. Alfabeta Impresores, Santiago de Chile. 545 pág.
- Taiz, L. and E. Zeiger. 1998. *Plant Physiology*. Second Edition. Sinauer Associates, Inc., Publishers, Massachusetts.
- Williamson, M.H. 1996. *Biological Invasions*. Chapman & Hall. London.

#### **Bibliografía específica**

- Agrawal A.A., Kotanen P.M., Mitchell C.E., Power A.G., Godsoe W. & Klironomos J. 2005. Enemy release? An experiment with congeneric plant pairs and diverse above- and belowground enemies. *Ecology*, 86, 2979-2989.
- Alston, K. & D, Richardson. 2006. The role of habitat features, disturbance, and distance from putative source populations in structuring alien plant invasions at the urban/goodland interface on the Cape peninsula, SudAfrica. *Biological conservation* 132: 183-198.
- Buschmann, P.; Edwards, P.J.; Ditz, H. 2006. Responses of native and invasive Brassicaceae species to slug herbivory. *Acta Oecologica* 30: 126-135.
- Callaway, R.M., Thelen, G.C., Rodriguez, A. & Holben, W.E. 2004. Soil biota and exotic plant invasion. *Nature* 427: 731-733
- Grotkopp E., Rejmánek M. & Rost T.L. (2002). Toward a causal explanation of plant invasiveness: Seedling growth and life-history strategies of 29 pine (*Pinus*) species. *Am. Nat.*, 159, 396-419.
- Herbold, B. & PB Moyle. 1986. Introduced species and vacant niches. *American Naturalist* 128: 751-760.
- Hierro J.L. & Callaway R.M. (2003). Allelopathy and exotic plant invasion. *Plant Soil*, 256, 29-39.
- Keane, R.M & M. J.Crawley. 2002. Exotic plant invasion and the enemy release hypothesis. *Trends in ecology and evolution* 17(4):164.
- Lake, J.C. & Leishman, M.R. 2004. Invasión success of exotics plant attributes and freedom from herbívoros. *Biological conservation* 117: 215-226.
- Lee, C.E. 2002. Evolutionary genetics of invasive species. *Trends in ecology and evolution* 17 (8):386.

- Lodge, DM. 1993. Biological Invasions: Lessons for Ecology. *Trends in Ecology and Evolution* 8 (4): 133-137.
- Orr S.P., Rudgers J.A. & Clay K. (2005). Invasive plants can inhibit native tree seedlings: testing potential allelopathic mechanisms. *Plant Ecol.*, 181, 153-165.
- Pairon, M.; Chabrierie, O.; Mainer Casado, C. & Jacquemart, A.L. 2006. Sexual regeneration traits linked to Blas cherry (*Prunus serotina* Ehrh.) invasiveness. *Acta oecologica* 30: 238-247.
- Parker J.D., Burkepile D.E. & Hay M.E. (2006). Opposing effects of native and exotic herbivores on plant invasions. *Science*, 311, 1459-1461.
- Rejmánek M. & Richardson D.M. (1996). What attributes make some plant species more invasive? *Ecology*, 77, 1655-1661.
- Richardsom DM; PA Williams & RJ Hobbs. 1994. Pine invasions in the Southern Hemisphere: determinants of spread and invasibility. *Journal of Biogeography* 21: 511-527.
- Ridenour W.M. & Callaway R.M. (2001). The relative importance of allelopathy in interference: the effects of an invasive weed on a native bunchgrass. *Oecologia*, 126, 444-450.
- Weber, E. 1998. The dynamics of plant invasions: a case study of three exotic goldenrod species (*Solidago* L.) in Europe. *Journal of Biogeography* 25: 147-154.
- Williams, K.; Westrick, J. & Williams, B. J. 2006. effects of blakberry (*Rubus discolor*) invasión on oak population dynamics in a California savanna. *Forest ecology and management* 228: 187-196.

## 6. PROPUESTA METODOLOGICA:

La materia constará de clases teórico-prácticas y seminarios. Los alumnos realizarán presentaciones regulares sobre temas específicos, también presentarán un proyecto de investigación original sobre temas de la cursada.

**Clases teóricas:** En las clases teóricas se tratarán los diferentes temas de la materia y se propondrá a los alumnos el análisis y discusión de un texto específico relacionado con cada tema. Cuando existan posibilidades se invitará a investigadores que se ocupen de temas relacionados con la asignatura para que expongan su trabajo.

**Clases prácticas:** Se realizarán trabajos prácticos de gabinete y/o de laboratorio a partir de muestreo en el campo.

**Proyecto:** Los alumnos elaborarán un proyecto de investigación original, sobre un tema que les interese relacionado con el contenido de la asignatura. El mismo se presentará en forma escrita y oral.

**Discusión y presentación de trabajos científicos:** Periódicamente los alumnos analizarán, discutirán y presentarán investigaciones publicadas en revistas científicas, relacionadas con los diferentes temas de la materia. La bibliografía a utilizar estará disponible en la cátedra.

## 7. EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACIÓN

Para aprobar la cursada los alumnos deberán haber asistido y aprobado al menos el 80 % de las clases teórico-prácticas (que incluye la presentación y discusión de publicaciones científicas), dos exámenes parciales con sus respectivos recuperatorios y la presentación del proyecto. Los parciales tendrán preguntas sobre contenidos teóricos y prácticos y se aprobarán cuando se alcance una calificación igual o superior a 60/100 puntos. La materia se aprobará después de rendir un examen final integrador. Los alumnos que cumplan con la asistencia, aprueben los trabajos prácticos, el proyecto de investigación y obtengan en cada examen parcial una calificación igual o superior a 80/100, puntos podrán promover la materia sin rendir examen final.

## 8. DISTRIBUCIÓN HORARIA

CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS: 8 hs semanales

## 9. TEMAS de ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Principales especies exóticas invasoras en la la Patagonia. Área de origen de las especies exóticas de la zona.

Evaluación de las características de las especies exóticas invasoras o potencialmente invasoras.

Asociación de las especies exóticas a diferentes condiciones ambientales.

Viabilidad, germinación y dormancia de semillas en especies de plantas exóticas invasoras.

Sobrevivencia de plántulas en diferentes condiciones ambientales.

Primer parcial

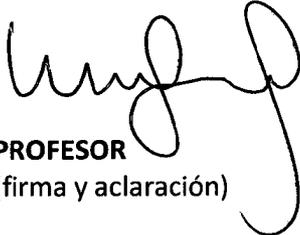
Crecimiento, masa foliar específica.

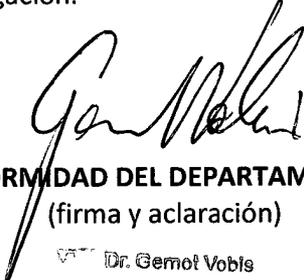
Respuestas a la deficiencia hídrica. Comparación entre nativas y exóticas.

Esfuerzo reproductivo.

Segundo parcial.

Presentación del proyecto de investigación.

  
**PROFESOR**  
 (firma y aclaración)

  
**CONFORMIDAD DEL DEPARTAMENTO**  
 (firma y aclaración)  
 Dr. Germot Vobis  
 - Director -  
 Departamento de Botánica

**CONFORMIDAD DEL**  
**CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO BARILOCHE**  
 (firma y aclaración)

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