



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE  
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO BARILOCHE

---

DEPARTAMENTO DE BOTÁNICA

PROGRAMA DE CÁTEDRA: PLANTAS VASCULARES

AÑO ACADÉMICO: 2012

CARRERAS: Profesorado en Ciencias Biológicas (tercer año)  
Licenciatura en Ciencias Biológicas (primer año)

PLAN DE ESTUDIOS: 094/85

RÉGIMEN: Cuatrimestral

CUATRIMESTRE: Segundo

ASIGNATURA CORRELATIVA: Biología General

EQUIPO DOCENTE:

Clases teóricas: Dra. Cecilia Ezcurra (ASD-EC-3)

Clases prácticas: Dra. Carolina Calviño (ASD-3)  
Dr. Javier Grosfeld (AYP-3)  
Dra. Romina Vidal Russell (AYP-3)  
Lic. Rita Lopez Laphitz (Colaboradora ad-honorem)  
Lic. Cristian Torres (Colaborador ad-honorem)

---

## 1. FUNDAMENTACIÓN

Esta asignatura introduce al estudiante en el conocimiento de la morfología, sistemática e historia evolutiva de las plantas vasculares. Además brinda herramientas que le permiten identificar material vegetal. De esta manera es un instrumento elemental para el desarrollo de otras materias de la carrera y una base importante para su trabajo futuro.

## 2. OBJETIVOS

Se espera que a través de la cursada el estudiante:

- Adquiera metodologías para observar y sintetizar información a partir de estudio de material vegetal.
- Aprenda los términos adecuados para describir y entender la diversidad morfológica de las plantas vasculares.
- Comprenda los principales sistemas de clasificación que han sido utilizados, y sobre la base de qué características se han sustentado.
- Logre identificar cualquier planta mediante el uso de claves, y reconozca las principales familias y géneros de plantas de la región.
- Conozca características autoecológicas, biogeográficas y evolutivas de los distintos grupos.
- Aprenda sobre la utilidad de representantes de las distintas familias.

- Distinga los distintos tipos de vegetación y regiones fitogeográficas de la región del sur de Sudamérica.
- Utilice la bibliografía adecuada para el conocimiento de la flora regional.
- Valore la diversidad vegetal y propicie su conservación.

### 3. CONTENIDOS

Se estudiarán las características de de Pteridofitas, Gimnospermas y Angiospermas haciendo referencia a taxones inferiores (órdenes, familias, y géneros y especies representativas) siguiendo el sistema de clasificación de Engler y Diels (Boelcke, 1989). En los distintos grupos se tendrá en cuenta la morfología vegetativa y reproductiva, ciclos de vida, adaptaciones y formas de vida, importancia ecológica, usos, y distribución geográfica. Se dará preponderancia a los representantes de Argentina, y en especial de la Patagonia.

### 4. PROGRAMA ANALÍTICO

#### *UNIDAD DE APRENDIZAJE I*

Clasificaciones. Sistemática. Taxonomía. Nomenclatura. Historia de la sistemática. Clasificaciones artificiales y naturales, fenéticas y filogenéticas. Metodología de la sistemática a través del tiempo. Tipos de datos utilizados. Principales sistemas de clasificación. Categorías taxonómicas. Aplicaciones de la sistemática. Floras y monografías. Herbarios. Bases de datos en Internet. Claves dicotómicas e interactivas. Principales leyes de la nomenclatura botánica. Código Internacional de Nomenclatura Botánica.

#### *UNIDAD DE APRENDIZAJE II*

Evolución de las plantas vasculares. Evidencia fósil. Origen, separación y diversificación de los principales linajes a través del tiempo geológico. Alternancia de generaciones en distintos grupos. Historia de la vegetación del mundo. Climas, biomas y tipos de vegetación actuales del mundo y de América del Sur.

Morfología vegetativa: Morfología foliar y adaptaciones de las hojas.

División Pteridophyta. Clase: Psilotopsida, Lycopsidea, Equisetopsida, y Filicopsida.

Clase Lycopsidea Ordenes: Lycopodiales, Selaginetales y Isoetales.

Clase Equisetopsida Orden: Equisetales.

Clase Psilotopsida Orden: Psilotales.

Clase Filicopsida Ordenes: Ofioglosales, Osmundales, Filicales, Salviniaceae, Marsileales.

Familias y géneros más representativos de la Argentina y región Patagónica.

#### *UNIDAD DE APRENDIZAJE III*

El origen de las plantas con semillas: la concentración de la generación gametofítica dentro del esporangio. Formas de vida. Morfología de raíz y tallo. Adaptaciones.

División Spermatophyta. Subdivisión Gymnospermae. Ordenes: Cycadales, Ginkgoales, Coniferales y Gnetales.

Orden: Cycadales. Familia: Cycadaceae.

Orden: Ginkgoales. Familia: Ginkgoaceae.

Orden: Coniferales. Familias: Podocarpaceae, Araucariaceae, Cupressaceae, Pinaceae, Taxaceae, Taxodiaceae.

Orden: Gnetales. Familia: Ephedraceae.

Se mencionarán para cada grupo los géneros más importantes, con especial referencia a las especies nativas y cultivadas en nuestro país y en la región Patagónica.

*UNIDAD DE APRENDIZAJE IV*

Morfología reproductiva: Inflorescencias, flores y polinización.

Subdivisión Angiospermae. Clase Monocotyledoneae. Órdenes: Pandanales, Espatiflorales, Glumiflorales, Fluviales, Principales, Farinosales, Liliflorales, Escitaminales y Microspermales.

Orden Glumiflorales. Familias: Poaceae (con subfamilias y tribus), Cyperaceae.

Orden Principales. Familia: Palmae.

Orden Farinosales. Familias: Bromeliaceae, Commelinaceae, Pontederiaceae.

Orden Liliflorales. Familia: Juncaceae, Liliaceae, Amaryllidaceae, Alstroemeriaceae, Iridaceae y Dioscoreaceae.

Orden Microspermales. Familia: Orchidaceae

Géneros y especies nativas y cultivadas presentes en nuestro país.

*UNIDAD DE APRENDIZAJE V*

Morfología reproductiva: Frutos y semillas, dispersión. Adaptaciones.

Subdivisión Angiospermae. Clase Dicotyledoneae. Subclase Archichlamydeae.

*Serie de órdenes Sepaloideanos:* Verticilales, Piperales, Salicales, Juglandales, Fagales y Urticales.

Orden Verticilales. Familia Casuarinaceae.

Orden Piperales. Familia Piperaceae.

Orden Salicales. Familia: Salicaceae.

Orden Juglandales. Familia: Juglandaceae.

Orden Fagales. Familias: Fagaceae y Betulaceae.

Orden Urticales. Familias: Ulmaceae, Moraceae, Cannabinaceae y Urticaceae.

*UNIDAD DE APRENDIZAJE VI*

Flora nativa y exótica, plantas silvestres y cultivadas, domesticación. Familias de mayor importancia económica del Nuevo y Viejo Mundo.

Subdivisión Angiospermae. Clase Dicotyledoneae. Subclase Archichlamydeae.

*Serie de órdenes Petaloideanos:* Polygonales, Proteales y Santalales.

Orden Polygonales. Familia: Polygonaceae.

Orden Proteales. Familia: Proteaceae.

Orden Santalales. Familias: Santalaceae, Misodendraceae y Loranthaceae.

*UNIDAD DE APRENDIZAJE VII*

Morfología reproductiva: reproducción vegetativa. Construcción de una planta: actividad de los meristemas. Arquitectura de plantas leñosas.

*Serie de órdenes Corolianos:* Centrospermales, Ranales, Papaverales, Rosales, Geraniales, Sapindales, Ramnales, Malvales, Parietales, Opunciales, Myrtiflorales y Apiales.

*Órdenes de ovario súpero:* Orden Centrospermales. Familias: Chenopodiaceae, Aizoaceae, Portulacaceae y Caryophyllaceae.

Orden Ranales. Familias: Nymphaeaceae, Ranunculaceae, Magnoliaceae, Winteraceae, Monimiaceae, Atherospermataceae, Berberidaceae, Lauraceae.

Orden Papaverales. Familias: Papaveraceae y Brassicaceae.

Orden Rosales. Familias: Crassulaceae, Saxifragaceae, Grossulariaceae, Hydrangeaceae, Escalloniaceae, Cunoniaceae, Rosaceae, Fabaceae.

Orden Geraniales. Familias: Tropeolaceae, Rutaceae, Oxalidaceae, Geraniaceae, Ledocarpaceae, Zygophyllaceae, Euphorbiaceae.

Orden Sapindales: Familias: Coriariaceae, Anacardiaceae, Aquifoliaceae, Celastraceae, Aceraceae.

Orden Rhamnales. Familias: Rhamnaceae y Vitaceae.

Orden Malvales. Familias: Elaeocarpaceae, Tiliaceae, Malvaceae, Bombacaceae.

Orden Parietales. Familias: Tamaricaceae, Violaceae, Flacourtiaceae, Passifloraceae, Loasaceae y Begoniaceae.

Órdenes de ovario ínfero: Orden Opuntiales. Familia: Cactaceae.  
Orden Myrtiflorales. Familias: Thymelaeaceae, Myrtaceae, Onagraceae, Gunneraceae.  
Orden Apiales. Familias: Araliaceae, Apiaceae y Cornaceae.

#### UNIDAD DE APRENDIZAJE VIII

Morfología reproductiva: mecanismos de polinización. Barreras de aislamiento entre especies.

Subclase Metachlamydae. Ordenes Pentacíclicos y Tetracíclicos.

*Serie de órdenes Pentacíclicos*: Ericales, Primulales, Plumbaginales.

Orden Ericales. Familia: Ericaceae. Empetraceae.

Orden Primulales. Familia: Primulaceae.

Orden Plumbaginales. Familia: Plumbaginaceae.

*Serie de órdenes Tetracíclicos*: Contortales, Tubiflorales, Plantaginales, Rubiales, Cucurbitales y Campanulales.

Orden Contortales. Familias: Oleaceae, Buddlejaceae, Desfontainiaceae, Gentianaceae, Apocynaceae y Asclepiadaceae.

Orden Tubiflorales: Familias: Convolvulaceae, Polemoniaceae, Hydrophyllaceae, Boraginaceae, Verbenaceae, Solanaceae, Scrophulariaceae, Bignoniaceae, Gesneriaceae, Lentibulariaceae, Acanthaceae y Lamiaceae.

Orden Plantaginales. Familia: Plantaginaceae.

Orden Rubiales. Familias: Rubiaceae, Caprifoliaceae, Valerianaceae.

Orden Cucurbitales. Familia: Cucurbitaceae.

Orden Campanulales. Familia: Campanulaceae, Calyceraceae y Asteraceae (Subfamilias: Cichoroideae y Asteroideae).

Relaciones filogenéticas entre los grupos. Evidencias moleculares y morfológicas.

#### UNIDAD DE APRENDIZAJE IX

Áreas de distribución, endemismos. Regiones fitogeográficas del mundo, dominios de América del Sur y provincias fitogeográficas de Argentina y de la Patagonia. Familias y géneros dominantes en las diferentes provincias.

### 5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y DE CONSULTA

- Angiosperm Phylogeny Group. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society* 161: 105–121
- Barthelemy, D., Brion, C., Puntieri, J. 2008. *Plantas de la Patagonia / Plants of Patagonia*. Vazquez Mazzini, Buenos Aires.
- Bell, A., Bryan, A. 2008. *Plant form*. Timber Press, Portland.
- Boelcke, O. 1989. *Plantas vasculares de la Argentina nativas y exóticas. Hemisferio Sur*, Buenos Aires.
- Brion, C., Puntieri, J., Grigera, S. y Calvelo, S. 1988. *Flora de Puerto Blest y sus alrededores*. UNComahue, Bariloche.
- Brücher, H. 1989. *Useful plants of neotropical origin*. Springer-Verlag, Berlin.
- Burkart, A. 1977. Clave de divisiones, clases, órdenes y familias con especial referencia a la flora argentina, basada en el sistema actualizado de Engler. *Notas Botánicas de la Sociedad Argentina de Botánica* 4: 1-72.
- Cabrera, A. L., Willink, A. 1973. *Biogeografía de América Latina*. O.E.A. Serie de Biología, Monografía 13. General Secretariat of the Organization of American States, Washington, D.C.
- Cabrera, A. L. 1976. Regiones fitogeográficas Argentinas. *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería II (1)*. Acme. Buenos Aires.

- Celulosa Argentina. 1997. El Nuevo Libro del Árbol. Tomos I y II. El Ateneo, Buenos Aires.
- Correa, M. N. (ed.) 1969-1999. Flora Patagónica 1-7. Colección Científica INTA, Buenos Aires.
- Cronquist, 1988. The evolution and classification of flowering plants. New York Botanical Garden, New York.
- Dimitri, M. J. 1970. La Región de los Bosques Andino-Patagónicos: Sinopsis General. Tomo X. Colección Científica del INTA, Buenos Aires.
- Dimitri, M. J. 1974. Pequeña Flora Ilustrada de los Parques Nacionales-Andino Patagónicos. Anales de Parques Nacionales 8: 1-122.
- Dimitri, M. J. 1982. La región de los Bosques Andino Patagónicos: Flora Dendrológica. Colección Científica del INTA, Buenos Aires.
- Dimitri, M. J. 1987. Descripción de las Plantas Cultivadas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería I (1 y 2). Acme, Buenos Aires.
- Donoso-Zegers, C., Ramírez-García, C. 1994. Arbustos nativos de Chile, guía de reconocimiento. Marisa Cúneo Ediciones, Valdivia.
- Donoso-Zegers, C. 1994. Árboles nativos de Chile, guía de reconocimiento. Marisa Cúneo Ediciones, Valdivia.
- Ellis, B., Daly, D. C., Hickey, L. J. et al. 2009. Manual of leaf architecture. New York Botanical Garden, New York.
- Esau, K. 1983. Anatomía de las plantas con semilla. Hemisferio Sur, Buenos Aires.
- Ezcurra, C., Brion, C. 2005. Plantas del Nahuel Huapi, catálogo de la flora vascular del Parque Nacional Nahuel Huapi, Argentina. Universidad Nacional del Comahue y Red Latinoamericana de Botánica, San Carlos de Bariloche.
- Ferreira, M., Ezcurra, C. y Clayton, S. 2006. Flores de alta montaña de los Andes patagónicos / High mountain flowers of the Patagonian Andes. Literature of Latin America (L.O.L.A.), Buenos Aires.
- Font Quer, P. 1953. Diccionario de Botánica. Editorial Labor, Barcelona.
- Grant, V. 1991. The evolutionary process. Columbia University Press, New York.
- Heywood, V. H. 1993. Flowering plants of the world. Firefly Books, London.
- Hoffmann, A. E. 1978. Flora silvestre de Chile, Zona Central. Fundación Claudio Gay, Santiago de Chile.
- Hoffmann, A. E., Arroyo, M., Liberona, F., Muñoz, M. y Watson, J. 1998. Plantas altoandinas en la flora silvestre de Chile. Fundación Claudio Gay, Santiago de Chile.
- Hoffmann, A.E. 1991. Flora silvestre de Chile, zona araucana. Fundación Claudio Gay, Santiago de Chile.
- Judd, W. S., Campbell, C. S., Kellog, E. A., Stevens, P. F., Donoghue, M. 2008. Plant Systematics: a phylogenetic approach. Sinauer, Sunderland, Massachusetts.
- Zomlefer, W. B. 1994. Guide to flowering plant families. University of North Carolina, Chapel Hill y Londres.
- Lomolino, M. V., Riddle, B. R., Whittaker, R. J., Brown, J. 2010. Biogeography, 4a edición. Sinauer, Sunderland Massachusetts.
- Mabberley, D. J. 2008. The Plant Book, a portable dictionary of the higher plants. Cambridge University Press.
- Marticorena, C. y Rodríguez, R. (eds.). 1995-2005. Flora de Chile 1-2. Universidad de Concepción, Chile.
- Matthei, O. 1995. Manual de las malezas que crecen en Chile. Alfabeta Impresores, Santiago de Chile.
- Moore, D. 1983. Flora of Tierra del Fuego. Anthony Nelson, Oswestry, y Missouri Botanical Garden, St. Louis.
- Moore, D. M. 1982. Green Planet. Cambridge University Press, London.
- Wilhelm de Mosbach, E. 1992. Botánica indígena de Chile. Fundación Claudio Gay, Santiago de Chile.
- Muñoz-Schick, M. 1980. Flora del Parque Nacional Puyehue. Editorial Universitaria, Santiago de Chile.

- Navas, E. 1973-1979. Flora de la Cuenca de Santiago de Chile. Vols. 1-3. Ediciones Universidad de Chile, Santiago de Chile.
- Popenoe, H. y otros. 1989. Lost crops of the Incas, little-known plants of the Andes with promise for worldwide cultivation. National Academy, Washington DC.
- Strasburguer, E. et al. 2004. Tratado de Botánica, 35a edición. Omega, Barcelona.
- Stuessy, T. 1990. Plant taxonomy. Columbia University Press, New York.
- Takhtajan, A. 1997. Diversity and classification of flowering plants. Columbia University Press, Columbia.
- Toursarkissian, M. 1980. Plantas medicinales de la Argentina. Hemisferio Sur, Buenos Aires.
- Weberling, F., Schwantes, H. O. 1987. Introducción a la Botánica Sistemática. Omega, Barcelona.
- Zuloaga, F., Belgrano, M., Morrone, O. (eds.) 2008. Catálogo de la flora vascular del Cono Sur 1-3. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden, St. Louis.

#### Recursos en Internet

- Chilebosque: Información extensa sobre la flora nativa de Chile, con fotos.  
[www.chilebosque.cl/](http://www.chilebosque.cl/)
- Ecolyma: Flora de reservas Chile, con fotos. [www.ecolyma.cl](http://www.ecolyma.cl)
- Instituto Darwinion: Base de datos de nombres, sinónimos y distribución de plantas de Chile, Argentina, Uruguay, Paraguay y Sur de Brasil. [www.darwin.edu.ar/](http://www.darwin.edu.ar/)
- INTA Chubut: Flora Monte y Patagonia australes de Argentina, con fotos.  
[www.inta.gov.ar/chubut/investiga/vivero\\_nativ\\_beid/herbario/port\\_galer.htm](http://www.inta.gov.ar/chubut/investiga/vivero_nativ_beid/herbario/port_galer.htm)
- International Plant Name Index: IPNI, índice de nombres de plantas y citas de descripciones originales. [www.ipni.org/](http://www.ipni.org/)
- Missouri Botanical Garden: W3Tropicos, base de datos de nombres de plantas, sinónimos y distribuciones. [www.tropicos.org/](http://www.tropicos.org/)
- Missouri Botanical Garden: Angiosperm Phylogeny Website, información sobre filogenia de familias de angiospermas, con descripciones y árboles filogenéticos.  
<http://www.mobot.org/mobot/research/apweb/>

## 6. PROPUESTA METODOLÓGICA

La cursada de Plantas Vasculares consta de: Clases teóricas, Trabajos prácticos, un Trabajo especial y Exámenes parciales.

## 7. DISTRIBUCIÓN HORARIA, EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACIÓN:

Clases teóricas: La cursada tiene 21 clases teóricas de tres horas de duración cada una. Se dictan los martes de 13.30 hs a 16.30 hs y los jueves de 11 a 14 hs en el Aula 6.

Trabajos prácticos: La cursada consta de 20 trabajos prácticos (TPs). Los TPs tienen lugar dos veces por semana: miércoles y viernes de 13 a 17.30 en el Laboratorio de Biología. Para regularizar la cursada de la materia y poder rendir el examen final se debe asistir y aprobar al menos el 80% de los TPs (es decir, mínimo 17 TPs). Se considera que un alumno ha asistido a un TP cuando ha participado en el mismo desde su inicio y ha hecho entrega del informe correspondiente. El límite de tolerancia para el ingreso del alumno a un TP es de 5 minutos desde el horario de inicio establecido en el cronograma. La inasistencia a un TP será considerada como un informe de TP desaprobado. Los informes de TPs serán evaluados por la cátedra, quien determinará si el mismo es satisfactorio (A: aprobado),

satisfactorio menos (A-) o no satisfactorio (D: desaprobado). Tres informes evaluados como satisfactorio menos (A-) equivalen a un desaprobado. Los TPs desaprobados no pueden recuperarse.

Parciales: se tomarán tres exámenes parciales (ver cronograma adjunto). Los temas serán comunicados a su debido tiempo. Todos los temas incluidos en los exámenes se encuentran en el programa de la asignatura y habrán sido incluidos en clases teóricas y/o en trabajos prácticos previos al examen. Cada examen se aprueba con el 60% de preguntas satisfactoriamente contestadas. Aquellos alumnos que desaprobasen un examen parcial podrán rendir un examen recuperatorio una semana después del examen parcial. Para regularizar la cursada, el alumno deberá haber aprobado los tres exámenes parciales o sus recuperatorios.

Trabajo especial. El tema del trabajo especial será convenido entre el alumno y el docente y es de carácter individual. El trabajo especial consta de un informe escrito y de una exposición oral. Parte de la elaboración del mismo se realizará durante los horarios de teóricos y prácticos de las últimas dos semanas de cursada. La aprobación del trabajo especial es requisito para regularizar la cursada de la materia y poder rendir el examen final.

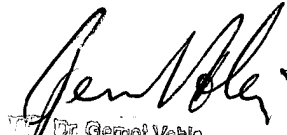
La acreditación de la asignatura se obtiene a través de la aprobación de un examen final. No hay promoción.


## 8. CRONOGRAMA

Se adjunta en página siguiente.

⊛ 5 días hábiles de publicados los resultados.

Cecilia  
Cecilia Ezana

  
Dr. Germot Vebis  
Director  
Departamento de Botánica

  
7  
Prof. Marisa N. Fernandez  
Secretaria Académica  
Centro Regional Universitario Bariloche  
Universidad Nacional del Comahue