

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Y MUSEO

PROGRAMAS

AÑO 2008

Cátedra de Botánica Sistemática II

Profesor Dr. Crisci, Jorge V.

La Plata, 3 de marzo de 2008

Sra. Decana de la
Facultad de Ciencias Naturales y Museo
Dra. Evelia Oyhenart
S/D.



De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted con el objeto de elevarle el programa de la Cátedra de Botánica Sistemática II correspondiente al año 2008.

Sin otro particular, saludo a usted con mi mayor consideración.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jorge V. Crisci'.

Dr. Jorge V. Crisci
Profesor Titular
Cátedra Botánica Sistemática II

2

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO**

Cátedra de Botánica Sistemática II

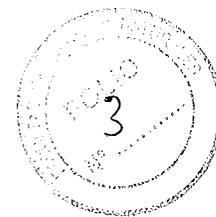
Profesor Titular: Dr. Jorge Víctor Crisci

Profesor Adjunto: Dra. Susana E. Freire

Jefes de Trabajos Prácticos: Lic. Gustavo Delucchi
Lic. Laura Iharlegui

Ayudantes Diplomados: Biol. Mariana Grossi
Dr. Diego Gutiérrez
Lic. Marcelo Hernández
Lic. Elena Restelli
Dra. Estrella Urtubey
Lic. Carlos A. Zavaro

Ayudantes Alumnos: Carla Irureta
María Adela Panizza
Anabela Plos
Pablo Simón



PROGRAMA

1. Tarea docente en la Cátedra de Botánica Sistemática II

1.1 Objetivos de la Botánica Sistemática

La Botánica Sistemática es el estudio científico de las clases y la diversidad de los organismos vegetales y de sus interrelaciones filogenéticas. Sus objetivos específicos son:

- Expresar un sistema clasificatorio de los vegetales (extinguidos y vivientes) que refleje las interrelaciones entre ellos.
- Brindar un panorama de la situación actual de la diversidad biológica y algunas de las estrategias relacionadas con su conservación.
- Brindar los métodos y las técnicas adecuados para identificar, nombrar y describir todos los grupos de organismos vegetales.
- Crear un inventario florístico de las distintas regiones del mundo.
- Coleccionar organismos, parte de ellos o restos de los mismos.
- Organizar sistemáticamente y preservar las colecciones realizadas.
- Formar recursos humanos en el área de la Botánica Sistemática.

1.2 Fundamentos del curso de Botánica Sistemática II

El curso de Botánica Sistemática II forma parte de la currícula de la Licenciatura en Biología de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata. Es materia obligatoria en las orientaciones Botánica, Ecología y Paleontología. En las orientaciones Botánica y Ecología tiene como correlativos a los siguientes cursos: Introducción a la Botánica, Zoología General e Introducción a la Taxonomía. La orientación Paleontología agrega a los citados cursos el de Morfología Vegetal.

El curso de Botánica Sistemática II ofrece al alumno un panorama de las plantas vasculares del mundo, agrupados sus miembros en categorías sistemáticas.

El curso abarca el estudio de tres grandes entidades vegetales tradicionales, las conocidas respectivamente como: pteridofitas, gimnospermas y angiospermas. Cabe señalar que estos tres grupos incluyen la gran mayoría de la flora conocida del planeta, en número cercano a las trescientas mil especies, de las cuales alrededor de diez mil son pteridofitas, unas seiscientas son gimnospermas, y las restantes, casi doscientas noventa mil, angiospermas.

Merece destacarse que en todo el desarrollo del curso se presta especial atención a los grupos con representantes en el país, ubicándolos en el contexto fitogeográfico argentino. Las especies cultivadas serán incluidas.

Asimismo se trabaja en los aportes de la sistemática al conocimiento de la biodiversidad en el marco de la situación actual, enfatizándose en las herramientas teóricas que permiten la producción de este tipo de conocimientos desde una perspectiva histórica y práctica, fomentando en los alumnos la adquisición de habilidades en el trabajo sistemático.



1.3 Objetivos de aprendizaje en el curso de Botánica Sistemática II

El curso de Botánica Sistemática II capacitará a los alumnos para:

En el dominio cognoscitivo

- Comprender los principales sistemas de clasificación de las plantas vasculares.
- Tener una clara concepción de la diversidad de las plantas vasculares, tanto de las actuales como también, aunque somera, de las extinguidas.
- Formular hipótesis sobre las relaciones de parentesco entre los grandes grupos de plantas y en especial sobre el origen de las plantas vasculares y su distribución.
- Conocer la situación actual de la diversidad biológica y su importancia enfatizando las problemáticas regionales de conservación.
- Comprender la problemática de la investigación científica en la sistemática de plantas vasculares.
- Promover el acercamiento entre la teoría y su aplicabilidad.
- Desarrollar su espíritu crítico en el ámbito de la sistemática de plantas vasculares.

En el dominio psicomotriz

- Manejar la bibliografía específica sobre plantas vasculares.
- Ubicar sistemáticamente cualquier planta vascular, con la ayuda de la bibliografía adecuada y, de ser necesario, instrumental óptico.
- Reconocer las principales plantas vasculares de la Flora argentina.
- Reconocer las principales plantas vasculares útiles para el hombre.
- Desarrollar aptitudes o destrezas que le posibiliten aplicar los conocimientos adquiridos durante el curso a la solución de problemas sistemáticos.
- Utilizar correctamente manuales y claves de identificación.
- Describir taxones vegetales.
- Coleccionar plantas.
- Organizar y preservar una colección sistemática de plantas (herbario).
- Lograr el mayor dominio posible en el ejercicio de su poder de observación.
- Desarrollar capacidades relacionadas con la síntesis de información y la redacción de trabajos científicos y de divulgación.

En el dominio afectivo-volitivo

- Valorar la diversidad orgánica y apreciar el tratamiento que la Sistemática hace de ella.
- Adquirir una buena disposición para el estudio sistemático de las plantas vasculares.
- Tomar conciencia de la importancia de la Botánica Sistemática y de la Sistemática en general para el progreso de la Biología.
- Fomentar el debate como estrategia en el análisis y resolución de problemas, aprendiendo a respetar y escuchar las opiniones ajenas en un marco de respeto por la diversidad.

1. 4. Organización de actividades.

El curso tendrá una duración anual, dictándose un total de 7 horas semanales de clase teórico-prácticas divididas en dos días (4 y 3 horas). Las clases teórico-prácticas se dividirán en dos tipos de actividades: (1) de laboratorio, que implican el estudio, observación y determinación de plantas vasculares, (4 horas, obligatorias) y (2) de seminario, donde los alumnos elaborarán, monografías, trabajos de investigación o cualquier otra actividad indicada por la Cátedra (3 horas, obligatorias sólo para aquellos que cursan por promoción).

Régimen con examen final: Régimen normal.

Los alumnos para aprobar la cursada de la materia deberán asistir a las clases teórico-prácticas de laboratorio y rendir 3 exámenes parciales y una evaluación de aptitudes de reconocimiento y determinación. Además, deberán presentar un herbario de plantas vasculares correctamente coleccionadas y determinadas. Para este régimen los seminarios no son obligatorios.

Régimen de promoción sin examen final (opcional)

Los alumnos que opten por este régimen, deberán cumplir con las exigencias del correspondiente reglamento de cursadas especiales. Deberán rendir 3 exámenes parciales teórico-prácticos, una evaluación de aptitudes de reconocimiento y determinación y presentarán un herbario de plantas correctamente coleccionadas y determinadas. Por otra parte deberán asistir al 100 % de las actividades programadas por la cátedra y cumplir con las tareas que le sean asignadas en los seminarios.

La calificación final de la materia se obtendrá de un promedio ponderado de los 3 exámenes parciales, actividades en los seminarios, prueba de reconocimiento y determinación y presentación del herbario.

El alumno deberá participar de las recorridas y viajes de campaña que se programen, presentando un informe de los mismos.

1.5 Métodos y técnicas de enseñanza

La selección de estrategias de enseñanza estará guiada por la idea de que la acción docente debe estimular en el alumno: el pensamiento crítico, la reflexión, la participación activa en la clase, la capacidad para resolver problemas científicos, la creatividad, el esfuerzo consciente para aprender y su realización como persona.

Se utilizarán los siguientes métodos:

- expositivo mixto, que consiste en una combinación de exposición y estudio dirigido, en el que el docente expone un tema y presenta luego a la clase un resumen del tema expuesto, con indicación de fuentes de estudio seguido de un cuestionario de preguntas que se exponen y discuten en clase;
- expositivo abierto, que consiste en que el mensaje presentado por el docente es un simple pretexto para dar pie a la participación de la clase pudiendo haber por lo tanto,

contestación, investigación y discusión, siempre que sea oportuno y necesario;

- trabajo de laboratorio, es una actividad que tiene por objeto poner al alumno ante una situación práctica de ejecución, según una determinada técnica y rutina; tiende pues a conferir al alumno las habilidades que va a necesitar cuando tenga que poner en práctica los conocimientos de las disciplinas;
- trabajo de campo, es un procedimiento didáctico que tiene como finalidad poner al alumno en contacto directo con la naturaleza, para una verificación de conocimientos y aptitudes.

1.6 Recursos auxiliares

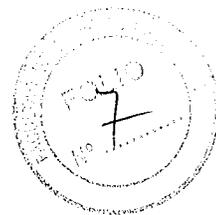
Para facilitar el aprendizaje la tarea docente se apoyará en los siguientes elementos auxiliares:

- un herbario didáctico con representantes de la mayoría de las familias estudiadas;
- material fresco colectado en horas previas a las clases;
- una colección de diapositivas de los representantes más conspicuos de las plantas vasculares;
- bibliografía sobre floras regionales y locales;
- bibliografía sobre plantas cultivadas;
- bibliografía sobre la situación actual de la biodiversidad en el contexto de las plantas vasculares y su conservación;
- instrumental óptico;
- ejemplares fósiles de taxones extinguidos (facilitados por la Cátedra de Paleobotánica);
- pizarrón y tiza;
- proyector y retroproyector;
- láminas con ilustraciones.

1.7 Contenidos

Clases Teórico-Prácticas de Laboratorio

- 1- Primeras plantas terrestres; primeras plantas vasculares. *Traqueófitas* (=plantas vasculares). División **Pteridophyta** (Clases **Horneophitopsida** (=protraqueófitas); **Rhyniopsida**; **Zosterophyllopsida**, **Trimerophytopsida**, **Psilotopsida**, **Lycopodiopsida**, **Equisetopsida**)
- 2- Clase **Polypodiopsida**.
- 3- División **Pinophyta** (=Gymnospermas). Clases **Progymnospermopsida**, **Ginkgopsida** y **Pinopsida**.
- 4- Clases **Pteridospermopsida**, **Cycadopsida** y **Gnetopsida**.
- 5- Origen de las plantas con flores. División **Magnoliophyta** (=Angiospermas). Clase



Magnoliopsida (=Dicotiledóneas). Subclase **Magnoliidae.** Ordenes: **Magnoliales, Laurales, Piperales, Aristolochiales, Nymphaeales, Ranunculales y Papaverales.**

- 6- Subclase **Hamamelidae:** Ordenes: **Hamamelidales, Urticales, Juglandales, Fagales y Casuarinales**
- 7- Subclase **Caryophyllidae.** Ordenes: **Caryophyllales, Polygonales y Plumbaginales.**
Repaso de material.
- 8- Subclase **Dilleniidae I.** Ordenes: **Theales, Malvales, Nepenthales.**
- 9- Subclase **Dilleniidae II.** Ordenes: **Violales, Salicales, Capparales, Ericales, Ebenales, Primulales.**
- 10- Subclase **Rosidae I.** Ordenes: **Rosales, Fabales, Proteales.**
- 11- Subclase **Rosidae II.** Ordenes: **Podostemales, Haloragales, Myrtales, Santalales, Rafflesiales.**
- 12- Subclase **Rosidae III.** Ordenes: **Euphorbiales, Celastrales, Rhamnales, Linales.**
- 13- Subclase **Rosidae IV.** Ordenes: **Sapindales, Geraniales, Apiales.**
Repaso de material
- 14- Subclase **Asteridae I.** Ordenes: **Gentianales, Solanales, Lamiales.**
Clase de determinación
- 15- Subclase **Asteridae II.** Ordenes: **Plantaginales, Scrophulariales.**
- 16- Subclase **Asteridae III.** Ordenes: **Rubiales, Dipsacales, Campanulales, Asterales.**
- 17- Clase **Liliopsida (Monocotiledóneas).** Subclase **Alismatidae.** Ordenes: **Alismatales, Hydrocharitales, Najadales.** Subclase **Arecidae.** Ordenes **Arales, Arecales.**
- 18- Subclase **Commelinidae.** Ordenes: **Commelinales, Juncales, Cyperales.**
- 19- Subclase **Zingiberidae.** Ordenes: **Bromeliales, Zingiberales.** Subclase **Liliidae.**
Ordenes: **Dioscoreales, Asparagales, Liliales, Orchidales.**

Clases Teórico Prácticas de Seminario

1. La diversidad biológica. Definiciones, importancia, valor ético, estético, económico y ecológico de la biodiversidad. Las plantas vasculares y su relación con otros seres vivos. Estimación del número de especies.
2. Análisis histórico de la producción de conocimientos en sistemática.

- 
3. Tendencias, posturas filosóficas y corrientes. Enfoques sobre el conocimiento científico y su valor.
 4. Forma, tiempo y espacio como componentes históricos de análisis en el estudio de la biodiversidad.
 5. La sistemática biológica: naturaleza, objetivos, fundamentos.
 6. La filogenia como herramienta y filosofía de análisis en la construcción de clasificaciones. Los caracteres como novedades evolutivas y su importancia en la resolución de grupos. Caracteres morfológicos vs. moleculares.
 7. La biogeografía histórica como ciencia en la aproximación a la explicación de las causas de distribución de los seres vivos.
 8. Causas del deterioro de la diversidad biológica. Problemáticas actuales. Extinciones. Causas y consecuencias históricas de estos eventos. La crisis de la biodiversidad.
 9. Estrategias de conservación. Uso y manejo de los recursos naturales. Sistema nacional de áreas protegidas.
 10. Conservación ex situ e in situ. Los jardines zoológicos y botánicos como centros de conservación. El valor de las colecciones.
 11. Educación y sistemática.
 12. Problemáticas actuales relacionadas con la biodiversidad. Propuestas de trabajo. Perfil del biólogo en el siglo XXI. Desafíos, compromisos y responsabilidades.

Durante los seminarios se discutirán los principales temas sugeridos anteriormente, pero siempre con un enfoque histórico y epistemológico que garantice desde el debate, la toma de posturas por parte de los alumnos y la aproximación a las principales problemáticas teórico-metodológicas del trabajo en sistemática. Asimismo, los alumnos deberán desarrollar habilidades en la confección de resúmenes, redacción de trabajos científicos, trabajos de divulgación y elaboración de un cartel (póster), que deberán discutirlos posteriormente en una jornada abierta.

1.8 Autoevaluación

Cada año al finalizar la cursada, la Cátedra realiza una autoevaluación mediante una encuesta que responden los alumnos en forma anónima.

1.9 Bibliografía

1.9.1 Bibliografía general.

- ARCHANGELSKY, S. 1970. Fundamentos de la Paleobotánica. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata. Serie Técnica y Didáctica n° 10, 347 pp.
- BARNARD, C. 1961. The interpretation of the Angiosperm flower. Aust. J. Sci. 24(2):64-72.
- BECK, C. B. 1988. Origin and Evolution of Gymnosperms. Columbia University Press, New York, 504 pp.
- BENSON, L. D. 1957. Plant classification. DC Heath and Company, Boston, MA, 688 pp.
- BESSEY, C. E. 1915. Phylogenetic taxonomy of flowering plants. Ann. Missouri Bot. Gard. 2:109-164.
- BOELCKE, O. 1992. Plantas vasculares de la Argentina nativas y exóticas. Editorial Hemisferio Sur, Buenos Aires, 2° edición, 334 pp. (Texto general).
- BOELCKE, O. y A. VIZINIS. Plantas vasculares de la Argentina nativas y exóticas. Editorial Hemisferio Sur, Buenos Aires. Ilustraciones. 1986, volumen I; 1987 volumen II; 1990, volumen III; 1993, volumen IV (Iconografía).
- BOWER, F. O. 1959. The origin of a land flora. Hafner Publishing Company, New York.
- CABRERA, A. L., J. V. CRISCI, G. DELUCCHI, S. E. FREIRE, D. A. GIULIANO, L. IHARLEGUI, L. KATINAS, A. A. SÁENZ, G. SANCHO y E. URTUBEY. 2000. Catálogo ilustrado de las Compuestas (= Asteraceae) de la Provincia de Buenos Aires, Argentina: Sistemática, ecología y usos. COBIOBO N° 2 (Comisión de Biodiversidad Bonaerense) - PROBIOTA N° 1 (Programa para el Estudio y Uso Sustentable de la Biota Austral). Convenio Secretaría de Política Ambiental - UNLP. 136 pp.
- CRISCI, J. V. 1994. Biodiversity in the classroom. In: Nakayama, K. (ed.) "A call for action - Environmental education now and for a sustainable future". Papers presented at the IUBS/CBE Symposium 1993. Tsukuba, Japón. Pp. 161-168.
- CRISCI, J. V. 1995. "La escritura del dios" se desvanece. Petrotecnia (Revista del Instituto Argentino del Petróleo) 36(2):58-60.
- CRISCI, J. V. 2001. La biodiversidad como recurso vital de la humanidad. Anales de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria Tomo LV:256-269.
- CRISCI, J. V. 2003. La biodiversidad como recurso vital de la humanidad. Petrotecnia Año XLIV, N° 6:8-10 y 12 (Revista del Instituto Argentino del Petróleo y del Gas).

10

CRISCI, J. V. 2003. Los números de la vida. Vida Silvestre 85:6-9 (Revista de la Fundación Vida Silvestre Argentina).

CRISCI, J. V. 2004. La biodiversidad: recurso vital de la humanidad. Empresa y Medio Ambiente Año XI, N° 70:66-71.

CRISCI, J. V. 2005. "La biodiversidad como recurso vital de la humanidad". En: Heymann, D. & R. Perazzo (Eds.). Encuentros entre la Economía y las Ciencias de la Naturaleza. Publicaciones Científicas N° 3:5-11.

CRISCI, J. V. 2006. Espejos de nuestra época: Biodiversidad, Sistemática y Educación. Gayana Botánica 63(1):106-114.

CRISCI, J. V. y J. J. MORRONE. 1994. Por quién doblan las campanas: La Sistemática y la crisis de la Biodiversidad. Museo (La Plata) 1(4):17-21.

CRISCI, J. V., J. J. MORRONE y A. A. LANTERI. 1993. El valor de la diversidad biológica: un enfoque holístico. En: Goin, F. y R. Goñi (eds.) "Elementos de política ambiental". Cámara de Diputados de la Provincia de Buenos Aires. Secc. IV, cap. 28:353-360.

CRISCI, J. V., P. POSADAS, L. KATINAS y D. R. MIRANDA ESQUIVEL. 1999. Estrategias evolutivas para la conservación de la biodiversidad en América del Sur austral. En: Matteucci, S.D., O.T. Solbrig, J. Morello y G. Hallfter (eds.) "Biodiversidad y uso de la tierra. Conceptos y ejemplos de Latinoamérica". Colección CEA N° 24, EUDEBA-UNESCO, Buenos Aires. Capítulo 9: 175-198.

CRISCI, J. V., P. E. POSADAS y J. J. MORRONE. 1996. La biodiversidad en los umbrales del siglo XXI. Ciencia Hoy 6(36):34-40.

CRONQUIST, A. 1981. An Integrated System of Classification of Flowering Plants. Columbia University Press, New York, XVIII + 1262 pp.

CRONQUIST, A. 1988. The evolution and classification of flowering plants. New York Botanical Garden, 2° edición, 555 pp.

CULLEN, J. 1997. The identification of flowering plant families. Cambridge University Press, 4° edición.

DAHLGREN, R. M. T.; H. T. CLIFFORD & P. F. YEO. 1985. The families of the monocotyledons. Springer-Verlag, Berlin, 520 pp.

ENGLER, A. & L. DIELS. 1936. Syllabus der Pflanzenfamilien. Berlin, 11° edición, 419 pp.

FLORIN, R. 1963. The distribution of Conifer and Taxa genera in time and space. Acta Horti. Bergiani 20(4):121-311.

- FONT QUER, P. 1953. Diccionario de Botánica. Editorial Labor, Barcelona.
- GIFFORD, E. M. & A. S. FOSTER. 1988. Morphology and Evolution of vascular plants. W.H. Freeman & Company, New York, 3º edición, 626 pp.
- HEYWOOD, V. H. 1985. Las plantas con flores. Editorial Reverte, Barcelona, 332 pp.
- HICKEY, M. & C. KING. 1997. Common families of flowering plants. Cambridge University Press, 212 pp.
- HUTCHINSON, D. 1959. The families of flowering plants. Clarendon Press, Oxford, 2 vols.
- HUTCHINSON, D. 1982. Clave mundial para las familias de plantas con flores. Miscelanea 72:1-79. Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina.
- IZCO, J., E. BARRENO, M. BRUGUÉS, M. COSTA, J. DEVESA, F. FERNÁNDEZ, T. GALLARDO, X. LLIMONA, E. SALVO, S. TALAVERA y B. VALDÉS. 1997. Botánica. McGraw-Hill, Madrid, 781 pp.
- JUDD, W.S., C. S. CAMPBELL, E. A. KELLOGG, P.F. STEVENS & M.J. DONOGHUE. 2007. Plant Systematics: A Phylogenetic Approach. Third Edition. 620 pp. Sinauer Associates, Inc.
- KRAMER, K. U. & P. S. GREEN (eds.) 1990. The Families and Genera of Vascular Plants. Volumen I: Pteridophytes and Gymnosperms. Springer-Verlag, Berlin, 410 pp.
- KUBITZKI, K., J. G. ROHWER & V. BITTRICH (eds.) 1993. The Families and Genera of Vascular Plants. Volumen II: Flowering Plants. Dicotyledons. Magnoliid, Hamamelid and Caryophyllid Families. Springer-Verlag, Berlin, 653 pp.
- KUBITZKI, K. (ed.) 1998. The Families and Genera of Vascular Plants. Volumen III: Flowering Plants. Monocotyledons. Liliaceae (except Orchidaceae). Springer-Verlag, Berlin, 478 pp.
- KUBITZKI, K. (ed.) 1998. The Families and Genera of Vascular Plants. Volumen IV: Flowering Plants. Monocotyledons. Alismatanae and Commelinanae (except Gramineae). Springer-Verlag. Berlin, 611 pp.
- KUBITZKI, K. (ed.). 2007. The Families and Genera of Vascular Plants. Volumen VIII: Flowering Plants. Eudicots. Asterales. Springer-Verlag. Berlin, 635 pp.
- LEPPIK, E. E. 1968. Directional trend of floral evolution. Acta Biotheoretica 18(1-4):87-102.
- MABBERLEY, D. J. 1997. The plant-book. Cambridge University Press, 2º edición, 874 pp.
- MELVILLE, R. 1965. The origin of flowers. New Scientist 22:494-496.

12

MEYEN, S. V. 1987. Fundamentals of Palaeobotany. Chapman and Hall, New York – London, 432 pp.

MORRONE, J. J., M. M. CIGLIANO y J. V. CRISCI. 1992. Cladismo y diversidad biológica. Ciencia Hoy 4(21):26-34. Versión en portugués: Descubriendo parentescos nos seres vivos. Ciência Hoje 17(98):38-47, 1994.

MORRONE, J. J. y J. V. CRISCI. 1992. Aplicación de métodos filogenéticos y panbiogeográficos en la conservación de la diversidad biológica. Evolución Biológica 6:53-66.

MORRONE, J. J. y J. V. CRISCI. 1993. El retorno a la historia y la conservación de la diversidad biológica. En: Goin, F. y R. Goñi (eds.) "Elementos de política ambiental". Cámara de Diputados de la Provincia de Buenos Aires. Secc. IV, cap. 29:361-365.

MORRONE, J. J., L. KATINAS & J. V. CRISCI. 1996. On temperate areas, basal clades, and biodiversity conservation. Oryx 30(3):187-194.

NIMSCH, H. 1995. A Reference Guide to the Gymnosperms of the World. Koeltz Scientific Books, Champlain, USA, 99pp.

PORTER, C. L. 1959. Taxonomy of Flowering plants. Freeman, San Francisco, USA, 452 pp.

RADFORD, A. E. 1986. Fundamentals of plants systematics. Harper & Row, New York.

RAVEN, P. H. & D. W. KYHOS. 1965. New evidence concerning the original basic chromosome number of angiosperms. Evolution 19(2):244-248.

SCAGEL, R., R. BANDONI, G. ROUSE, W. SCHOFIELD y R. STEIN. 1983. El Reino Vegetal: los grupos de plantas y sus relaciones evolutivas. Omega, Barcelona, 659 pp.

SPORNE, K. R. 1965. The phylogenetic classification of angiosperms. Biological Reviews 31(1):1-29.

STEBBINS, G. L. 1951. Natural selection and differentiation of angiosperm families. Evolution 5(4):299-324.

STEBBINS, G. L. 1965. The probable growth habit of the earliest flowering plants. Annals of Missouri Botanical Garden 52(3):457-468.

STEWART, W. N. 1983. Paleobotany and the evolution of plants. Cambridge University Press, 405 pp.

STUESSY, T. F. 1990. Plant Taxonomy: The Systematic Evaluation of Comparative Data. Columbia University Press, USA.

TAKHTAJAN, A. L. 1969. Flowering Plants: Origin and Dispersal. Oliver & Boyd, Edinburgh, 310 pp. Trad. de "El Origen de las Angiospermas" (en ruso), 1961.



TAKHTAJAN, A. L. 1991. Evolutionary Trends in Flowering Plants. Columbia University Press, New York, 241 pp.

TAKHTAJAN, A. L. 1997. Diversity and Classification of Flowering Plants. Columbia University Press, New York, 643 pp.

TAYLOR, T. N. 1981. Paleobotany. An Introduction to Fossil Plant Biology. McGraw-Hill, New York.

THOMAS, B. A. & R. A. SPICER. 1986. The Evolution and Palaeobiology of Land Plants. Oregon, USA, 309 pp.

THORNE, R. F. 1968. Synopsis of a putatively phylogenetic classification of the flowering plants. Aliso 6(4):57-66

WILLIS, J. C. 1966. A Dictionary of Flowering Plants and Ferns. Cambridge University Press, 7^o edición.

WILSON, E. O. & F. M. PETER. 1988. Biodiversity. National Academy Press, Washington D.C., 521 pp.

1.9.2 Bibliografía especial.

Floras regionales y catálogos (Argentina y países limítrofes)

ARBO, M. M. y S. G. TRESSENS (eds.). 2002. Flora del Iberá. EUDENE, 613 pp.

ARIZA ESPINAR, L. 1994/2005. Prodromo de la Flora Fanerogámica de Argentina Central
1. -Familia Asteraceae, Tribus Vernonieae y Eupatorieae. 2- Tribu Heliantheae, 3- tribu Astereae. Museo Botánico, Córdoba.

BARBOZA, G. E., J. J. CANTERO, C. O. NUÑEZ y L. ARIZA ESPINAR. 2006. Flora Medicinal de la Provincia de Córdoba (Argentina). Museo Botánico Córdoba, 1251 pp

BIANCO, C. A. y J. J. CANTERO. 1992. Las plantas vasculares del suroeste de la provincia de Córdoba: Iconografía. Universidad Nacional de Río Cuarto, 229 pp.

BRAKO, L. y J.L. ZARUCCHI. 1993. Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú. Missouri Botanical Garden, USA.

BRION, C., J. PUNTIERI, D. GRIGERA y S. CALVELO. 1988. Flora de Puerto Blest y sus alrededores. Centro Regional Universitario Bariloche, Universidad Nacional del Comahue, 201 pp.

BURKART, A. Flora Ilustrada de Entre Ríos (Argentina). 1969. Gramineae, tomo 6 parte 2; 1974. Dicotiledóneas Metaclamídeas (Gamopétalas), tomo 6 parte 6: Rubiales, Cucurbitales, Campanulales (Incluso Compositae); 1979. Dicotiledóneas Metaclamídeas (Gamopétalas), tomo 6 parte 5: Primulales a Plantaginales; 1987. Dicotiledóneas Arquiclamídeas, tomo 6 parte 3: Salicales a Rosales (incluso Leguminosae). 2005. Dicotiledóneas Arquiclamídeas, tomo 6, parte 4: Geraniales a Umbelliflorales. Colección Científica INTA. Buenos Aires.

CABRERA, A. L. 1963-1970. Flora de la Provincia de Buenos Aires. 6 volúmenes. Colección Científica INTA, Buenos Aires.

CABRERA, A. L. Flora de la Provincia de Jujuy. 1977, Tomo 13 parte 2: Pteridophyta; 1978, tomo 13 parte 10: Compositae; 1983, tomo 13 parte 8: Clethraceae a Solanaceae; 1993, tomo 13 parte 2: Verbenaceas a Calyceraceas. Colección Científica INTA, Buenos Aires.

CABRERA, A. L. y E. M. ZARDINI. 1978. Manual de la Flora de los Alrededores de Buenos Aires. ACME, Buenos Aires, 2º edición.

CORREA, M. N. 1969. Flora Patagónica, tomo 8 parte 2: Typhaceae a Orchidaceae (excepto Gramineae); 1971, tomo 8 parte 7: Compositae; 1978, tomo 8 parte 3: Gramineae; 1984, tomo 8 parte 4A: Dicotiledoneae Dialipétalas (Salicaceae a Cruciferae); tomo 8 parte 4B: Dicotiledoneae Dialipétalas (Droseraceae a Leguminosae); 1988, tomo 8 parte 5: Dicotiledoneae Dialipétalas (Oxalidaceae a Cornaceae); 1998, tomo 8 parte 1: Introducción, Pteridophyta, Gymnospermae; 1999, tomo 8 parte 6: Dicotiledoneae, Gamopétalas (Ericaceae a Calyceraceae). Colección Científica INTA. Buenos Aires.

COVAS, G. 1964/1985. Apuntes para la Flora de La Pampa. Sec. Agr. y Ganad. de la Nación.

DE LA PEÑA, M. R. y J. F. PENSIERO. 2004. Plantas Argentinas. Catálogo de Nombres Comunes. Editorial L.O.L.A., Buenos Aires, 374 pp.

DESCOLE, H. R. 1943/1956. Genera et Species Plantarum Argentinarum. I-V. Kraft Ltda., Buenos Aires.

DIGILIO, A. P. L. 1971/1974. Notas Preliminares para la Flora Chaqueña, fascículos 1-7, INTA, Buenos Aires.

DIGILIO, A. P. L. y P. R. LEGNAME. 1966. Los árboles indígenas de la Provincia de Tucumán. Opera Lilloana 15:1-136.

DIMITRI, M. J. 1972/1982. La Región de los Bosques Andino-Patagónicos. Flora dendrológica. Tomo 10(1-2). Colección Científica INTA.

HUNZIKER, A. T. 1984. Los Géneros de Fanerógamas de Argentina. Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica 23(1-4):VIII + 384 pp.

HUNZIKER, A. T (editor). 1995/2007. Flora Fanerogámica Argentina. Proflora, CONICET.

JORGENSEN, P. M. & S. LEÓN-YÁÑEZ. 1999. Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador. Missouri Botanical Garden Press, Missouri, USA, 1181 pp.

KIESLING, R. 1994/2003. Flora de San Juan. Volumen 1 (Pteridofitas, Gimnospermas, Dicotiledóneas Dialipétales (Salicáceas a Leguminosas). Volumen 2 (Dicotiledóneas Dialipétales: Oxalidáceas a Umbelíferas).

KILLING, T. J.; E. GARCIA y S. G. BECK. 1993. Guía de árboles de Bolivia. Herbario Nacional de Bolivia y Missouri Botanical Garden. 958 pp.

LEGNAME, P. R. 1982. Arboles indígenas del noroeste argentino. Opera Lilloana 34:1-226.

LOMBARDO, A. 1964. Flora arbórea y arborescente del Uruguay. 151 pp. Montevideo.

MASS, P. J. M. y L. Y. T. WESTRA. 1998. Familias de plantas neotropicales. 315 pp. Koeltz. Scientific Books.

MEYER, T.; M. VILLA CARENZO y P.R. LEGNAME. 1977. Flora ilustrada de la Provincia de Tucumán. Tomo 1, 305 pp. Fundación Miguel Lillo. (Floras regionales).

MOLINA, A. M. Y Z. RÚGOLO DE AGRASAR. 2006. Flora Chaqueña: Gramíneas. Colección Científica INTA.

MOORE, D. M. 1983. Flora of Tierra del Fuego. 396 pp. Editorial Nelson & Missouri Botanical Garden. (Floras regionales).

MUÑOZ, J.; P. PROSS y P. CRACCO. 1993. Flora indígena del Uruguay. 284 pp. Editorial Hemisferio Sur.

NOVARA, L. J. (Director) 1991/2007. Flora del Valle de Lerma (Provincia de Salta, República Argentina). Herbario MCNS, Salta.

NOVARA, L. J. 1994. Familias y géneros de Fanerógamas del Valle de Lerma, Claves para su determinación. Aportes Botánicos de Salta 1(2):1-132.

PENSIERO, J.F. et al.. 2006. Flora vascular de la provincia de Santa Fé. 403 pp.. Univ. Nac. del Litoral.

PEREZ MOREAU, R. L. 1994/2003. Flora Chaqueña. (8-11). INTA.

RÚGOLO DE AGRASAR, Z. E.; P. E. STEIBEL Y H. O. TROIANI. 2005. Manual ilustrado de las Gramíneas de la provincia de La Pampa. 359 pp. Editorial UNRC.

ROSA, E. B.; C. A. BIANCO; S. E. MERCADO Y E. G. SCAPPINI. 2005. Poáceas de San Luis. 150 pp. Editorial UNRC

ZULOAGA, F.; E. G. NICORA; Z. E. RUGOLO DE AGRASAR; O. MORRONE; J.

PENSIERO y A. M. CIALDELLA. 1994. Catálogo de la familia Poaceae en la Argentina. 178 pp. Missouri Botanical Garden.

ZULOAGA, F. Y O. MORRONE. 1996. Catálogo de las plantas vasculares de la República Argentina I. Monographs in Systematics Botany from the Missouri Botanical Garden 60:1-323.

ZULOAGA, F. Y O. MORRONE. 1999. Catálogo de las plantas vasculares de la República Argentina II. Monographs in Systematics Botany from the Missouri Botanical Garden 74:1-621, 623-1269.

Floras de otras regiones del mundo

FLORA IBERICA. 1986/2007. <http://www.rjb.csic.es/floraiberica/proyecto/fases.php>

FLORA OF NORTH AMERICA <http://hua.huh.harvard.edu/FNA/volumes.shtml>

WU, Z. Y, P. H. RAVEN y DY. HONG. Flora of China. <http://www.fna.org/china/>

Cactáceas

TREVISSON, M. y P. DE MAIO. 2006. Cactus de Córdoba y el centro de Argentina. 78 pp. Ed. LOLA.

Compuestas

BREMER, K. 1994. Asteraceae: Cladistics and classification. Timber Press, Portland, Oregon.

HEYWOOD, V. H.; J. E. HARBONE Y B. L. TURNER. 1977. The biology and chemistry of the Compositae.

Gramíneas

PARODI, L. R. 1946. Gramíneas bonariensis. Clave para la determinación de los géneros y enumeración de las especies. Ed. Acme. Buenos Aires, 4ta. ed, 112 pp.

RUGOLO, Z. E. y E. N. NICORA. 1987. Los géneros de gramíneas de la América austral. Hemisferio Sur.

Leguminosas

BURKART, A. 1952. Las Leguminosas argentinas silvestres y cultivadas. 2^{da} edición. Editorial ACME, Buenos Aires.

IZAGUIRRE, p. y R. BEYHAUT. 1998. Las Leguminosas en Uruguay y regiones vecinas. 548 pp. Hemisferio Sur.

17

Palmeras

CABRAL, E. L. y M. CASTRO. 2007. Palmeras argentinas: guía para el reconocimiento. 87 pp. Ed. L.O.L.A

Orquídeas

JOHNSON, A. E. 2001. Las orquídeas del Parque Nacional Iguazú. 282 pp. Ed. LOLA.

Bibliografía de temas anexos

Biología floral

COCUCCI, A. E. 1969. El proceso sexual de las Angiospermas. Kurtziana 5:407-423.

Fitogeografía - Biogeografía

CABRERA, A. L. 1976. Regiones fitogeográficas argentinas. 85 pp. Editorial ACME, Buenos Aires.

CABRERA, A. L. y A. WILLINK. 1980. Biogeografía de América Latina. Serie de Monografías OEA N^{ro} 13. 122 pp.

RAVEN, P. H. 1974. Angiosperm biogeography and past continental movements. Ann. Missouri. Bot. Gard. 61:539-673.

Bibliografía de plantas de interés económico

HURRELL, J. A. y D. H. BAZZANO. 2006. Pinos ornamentales y Forestales. 239 pp. Ed. LOLA.

MARZOCCA, A.; O. J. MARSICO y O. DEL PUERTO. 1976. Manual de malezas. 3^{ra} edición. 580 pp. Editorial Hemisferio Sur, Buenos Aires.

PARODI, L. R. 1978. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. 3^{ra} edición (Actualizada por M.J. Dimitri). Ed. Acme. Buenos Aires.

RÚGOLO DE AGRASAR, Z. E. y M del L. PUGLIA. 2004. Gramíneas ornamentales. 336 pp. Ed. LOLA.

TORTOSA, R. D y A. BARTOLI. 1999. Coníferas cultivadas en Buenos Aires. 42 pp. Sociedad Argentina de Horticultura

TORTOSA, R. D. y A. BARTOLI. 2005. Palmeras cultivadas en Buenos Aires. 25 pp. Ed. LOLA.



Guías de campo

- BILONI, J. S. 1990. Arboles autóctonos argentinos. 335 pp. TEA, Buenos Aires
- DE MAIO, P.; U. O. KARLIN y M. MEDINA. 2002. Arboles nativos del centro de Argentina. 210 pp. Ed. LOLA.
- EZCURRA, C. y C. BRION. 2005. Plantas del Nahuel Huapi. 70 pp. Univ. Nac. Comahue y RLB.
- FERREYRA, M., C. EZCURRA y S. CLAYTON. 2006. Flores de alta montaña de los Andes patagónicos. 237 pp. Ed. L.O.L.A
- HURRELL, J.A.; D. H. BAZZANO y G. DELUCCHI. 2004. Arbustos 2. Nativos y exóticos en J. A. Hurrell (ed.). Biota Rioplatense IX, 288 pp. Ed. L.O.L.A.. Buenos Aires.
- HURRELL, J.A.; D. H. BAZZANO y G. DELUCCHI. 2005. Monocotiledóneas herbáceas. Nativas y exóticas en J. A. Hurrell (ed.). Biota Rioplatense X, 320 pp. Ed. L.O.L.A.. Buenos Aires.
- HURRELL, J. A.; D. H. BAZZANO y G. DELUCCHI. 2006. Dicotiledóneas Herbáceas 1. Nativas y exóticas, en J. A. Hurrell (ed.). Biota Rioplatense XI, 287 pp. Ed. L.O.L.A.. Buenos Aires.
- HURRELL, J. A.; D. H. BAZZANO y G. DELUCCHI. 2007. Dicotiledóneas Herbáceas 2. Nativas y exóticas, en J. A. Hurrell (ed.). Biota Rioplatense XII, 287 pp. Ed. L.O.L.A.. Buenos Aires.
- JOZAMI, J. M. y J. de D. MUÑOZ. 1982. Los árboles y arbustos indígenas de Entre Ríos. Instituto de Investigaciones de Productos Naturales de Análisis y de Síntesis Orgánica, 407 pp.
- PEÑA, M. DEL C. et al. 2006. Arboles y arbustos del Chaco húmedo. 291 pp. Darwin initiative.
- SÉRSIC, A.; A. COCUCCHI et al. 2006. Flores del centro de Argentina. 354 pp. Academia Nacional de Ciencias (Córdoba).

Herbarios

- BRIDSON, D. & L. FORMAN. 1992. The Herbarium Handbook. Royal Botanic Gardens.
- KATINAS, L. 2001. El herbario significado, valor y uso. PROBIOTA Serie técnica y didáctica
- METSGER, D. A. & S. C. BYERS. 1999. Managing the Modern Herbarium. 384 pp. SPNHC.



Revistas de Botánica.

Annals of Botany

Annals of the Missouri Botanical Garden

Australian Journal of Botany

Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica.

Bonplandia

Brittonia

Candollea

Darwiniana

Hickenia

Kew records

Kurtziana

Lilloa

New Zealand Journal of Botany

Systematic Botany

Revista del Museo de La Plata (Botánica)

Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia".

Revista del Real Jardín Botánico de Madrid.

Rodriguesia

Rhodora

Taxon

20

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO**

Cátedra de Botánica Sistemática II

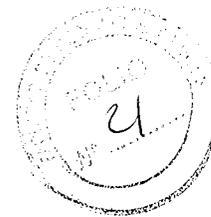
Profesor Titular: Dr. Jorge Víctor Crisci

Profesor Adjunto: Dra. Susana E. Freire

Jefes de Trabajos Prácticos: Lic. Gustavo Delucchi
Lic. Laura Iharlegui

Ayudantes Diplomados: Biol. Mariana Grossi
Dr. Diego Gutiérrez
Lic. Marcelo Hernández
Lic. Elena Restelli
Dra. Estrella Urtubey
Lic. Carlos A. Zavaró

Ayudantes Alumnos: Carla Irureta
María Adela Panizza
Anabela Plos
Pablo Simón



PROGRAMA COMPENDIADO

1. Objetivos de aprendizaje en el curso de Botánica Sistemática II

El curso de Botánica Sistemática II capacitará a los alumnos para:

En el dominio cognoscitivo

- Comprender los principales sistemas de clasificación de las plantas vasculares.
- Tener una clara concepción de la diversidad de las plantas vasculares, tanto de las actuales como también, aunque somera, de las extinguidas.
- Formular hipótesis sobre las relaciones de parentesco entre los grandes grupos de plantas y en especial sobre el origen de las plantas vasculares y su distribución.
- Conocer la situación actual de la diversidad biológica y su importancia enfatizando las problemáticas regionales de conservación.
- Comprender la problemática de la investigación científica en la sistemática de plantas vasculares.
- Promover el acercamiento entre la teoría y su aplicabilidad.
- Desarrollar su espíritu crítico en el ámbito de la sistemática de plantas vasculares.

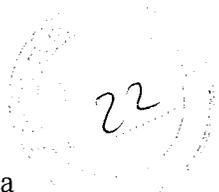
En el dominio psicomotriz

- Manejar la bibliografía específica sobre plantas vasculares.
- Ubicar sistemáticamente cualquier planta vascular, con la ayuda de la bibliografía adecuada y, de ser necesario, instrumental óptico.
- Reconocer las principales plantas vasculares de la Flora argentina.
- Reconocer las principales plantas vasculares útiles para el hombre.
- Desarrollar aptitudes o destrezas que le posibiliten aplicar los conocimientos adquiridos durante el curso a la solución de problemas sistemáticos.
- Utilizar correctamente manuales y claves de identificación.
- Describir taxones vegetales.
- Coleccionar plantas.
- Organizar y preservar una colección sistemática de plantas (herbario).
- Lograr el mayor dominio posible en el ejercicio de su poder de observación.
- Desarrollar capacidades relacionadas con la síntesis de información y la redacción de trabajos científicos y de divulgación.

En el dominio afectivo-volitivo

- Valorar la diversidad orgánica y apreciar el tratamiento que la Sistemática hace de ella.
- Adquirir una buena disposición para el estudio sistemático de las plantas vasculares.
- Tomar conciencia de la importancia de la Botánica Sistemática y de la Sistemática en

- general para el progreso de la Biología.
- Fomentar el debate como estrategia en el análisis y resolución de problemas, aprendiendo a respetar y escuchar las opiniones ajenas en un marco de respeto por la diversidad.



2. Organización de actividades.

El curso tendrá una duración anual, dictándose un total de 7 horas semanales de clase teórico-prácticas divididas en dos días (4 y 3 horas). Las clases teórico-prácticas se dividirán en dos tipos de actividades: (1) de laboratorio, que implican el estudio, observación y determinación de plantas vasculares, (4 horas, obligatorias) y (2) de seminario, donde los alumnos elaborarán, monografías, trabajos de investigación o cualquier otra actividad indicada por la Cátedra (3 horas, obligatorias sólo para aquellos que cursan por promoción).

Régimen con examen final: Régimen normal.

Los alumnos para aprobar la cursada de la materia deberán asistir a las clases teórico-prácticas de laboratorio y rendir 3 exámenes parciales y una evaluación de aptitudes de reconocimiento y determinación. Además, deberán presentar un herbario de plantas vasculares correctamente coleccionadas y determinadas. Para este régimen los seminarios no son obligatorios.

Régimen de promoción sin examen final (opcional)

Los alumnos que opten por este régimen, deberán cumplir con las exigencias del correspondiente reglamento de cursadas especiales. Deberán rendir 3 exámenes parciales teórico-prácticos, una evaluación de aptitudes de reconocimiento y determinación y presentarán un herbario de plantas correctamente coleccionadas y determinadas. Por otra parte deberán asistir al 100 % de las actividades programadas por la cátedra y cumplir con las tareas que le sean asignadas en los seminarios.

La calificación final de la materia se obtendrá de un promedio ponderado de los 3 exámenes parciales, actividades en los seminarios, prueba de reconocimiento y determinación y presentación del herbario.

El alumno deberá participar de las recorridas y viajes de campaña que se programen, presentando un informe de los mismos.

3. Métodos y técnicas de enseñanza

La selección de estrategias de enseñanza estará guiada por la idea de que la acción docente debe estimular en el alumno: el pensamiento crítico, la reflexión, la participación activa en la clase, la capacidad para resolver problemas científicos, la creatividad, el esfuerzo consciente para aprender y su realización como persona.

Se utilizarán los siguientes métodos:

- expositivo mixto, que consiste en una combinación de exposición y estudio dirigido, en el que el docente expone un tema y presenta luego a la clase un resumen del tema expuesto,

con indicación de fuentes de estudio seguido de un cuestionario de preguntas que se exponen y discuten en clase;

- expositivo abierto, que consiste en que el mensaje presentado por el docente es un simple pretexto para dar pie a la participación de la clase pudiendo haber por lo tanto, contestación, investigación y discusión, siempre que sea oportuno y necesario;
- trabajo de laboratorio, es una actividad que tiene por objeto poner al alumno ante una situación práctica de ejecución, según una determinada técnica y rutina; tiende pues a conferir al alumno las habilidades que va a necesitar cuando tenga que poner en práctica los conocimientos de las disciplinas;
- trabajo de campo, es un procedimiento didáctico que tiene como finalidad poner al alumno en contacto directo con la naturaleza, para una verificación de conocimientos y aptitudes.

4. Contenidos

Clases Teórico-Prácticas de Laboratorio

- 1- Primeras plantas terrestres; primeras plantas vasculares. *Traqueófitas* (=plantas vasculares). División **Pteridophyta** (Clases **Horneophitopsida** (=protraqueófitas); **Rhyniopsida**; **Zosterophyllopsida**, **Trimerophytopsida**, **Psilotopsida**, **Lycopodiopsida**, **Equisetopsida**)
- 2- Clase **Polypodiopsida**.
- 3- División **Pinophyta** (=Gymnospermas). Clases **Progymnospermopsida**, **Ginkgopsida** y **Pinopsida**.
- 4- Clases **Pteridospermopsida**, **Cycadopsida** y **Gnetopsida**.
- 5- Origen de las plantas con flores. División **Magnoliophyta** (=Angiospermas). Clase **Magnoliopsida** (=Dicotiledóneas). Subclase **Magnoliidae**. Ordenes: **Magnoliales**, **Laurales**, **Piperales**, **Aristolochiales**, **Nymphaeales**, **Ranunculales** y **Papaverales**.
- 6- Subclase **Hamamelidae**: Ordenes: **Hamamelidales**, **Urticales**, **Juglandales**, **Fagales** y **Casuarinales**
- 7- Subclase **Caryophyllidae**. Ordenes: **Caryophyllales**, **Polygonales** y **Plumbaginales**. Repaso de material.
- 8- Subclase **Dilleniidae I**. Ordenes: **Theales**, **Malvales**, **Nepenthales**.
- 9- Subclase **Dilleniidae II**. Ordenes: **Violales**, **Salicales**, **Capparales**, **Ericales**, **Ebenales**, **Primulales**.

24

- 10- Subclase **Rosidae** I. Ordenes: **Rosales, Fabales, Proteales.**
- 11- Subclase **Rosidae** II. Ordenes: **Podostemales, Haloragales, Myrtales, Santalales, Rafflesiales.**
- 12- Subclase **Rosidae** III. Ordenes: **Euphorbiales, Celastrales, Rhamnales, Linales.**
- 13- Suclase **Rosidae** IV. Ordenes: **Sapindales, Geraniales, Apiales.**
Repaso de material
- 14- Subclase **Asteridae** I. Ordenes: **Gentianales, Solanales, Lamiales.**
Clase de determinación
- 15- Subclase **Asteridae** II. Ordenes: **Plantaginales, Scrophulariales.**
- 16- Subclase **Asteridae** III. Ordenes: **Rubiales, Dipsacales, Campanulales, Asterales.**
- 17- Clase **Liliopsida** (*Monocotiledóneas*). Subclase **Alismatidae**. Ordenes: **Alismatales, Hydrocharitales, Najadales.** Subclase **Arecidae**. Ordenes **Arales, Arecales.**
- 18- Subclase **Commelinidae**. Ordenes: **Commelinales, Juncales, Cyperales.**
- 19- Subclase **Zingiberidae**. Ordenes: **Bromeliales, Zingiberales.** Subclase **Liliidae**.
Ordenes: **Dioscoreales, Asparagales, Liliales, Orchidales.**

Clases Teórico Prácticas de Seminario

- 1. La diversidad biológica. Definiciones, importancia, valor ético, estético, económico y ecológico de la biodiversidad. Las plantas vasculares y su relación con otros seres vivos. Estimación del número de especies.
- 2. Análisis histórico de la producción de conocimientos en sistemática.
- 3. Tendencias, posturas filosóficas y corrientes. Enfoques sobre el conocimiento científico y su valor.
- 4. Forma, tiempo y espacio como componentes históricos de análisis en el estudio de la biodiversidad.
- 5. La sistemática biológica: naturaleza, objetivos, fundamentos.
- 6. La filogenia como herramienta y filosofía de análisis en la construcción de clasificaciones. Los caracteres como novedades evolutivas y su importancia en la resolución de grupos. Caracteres morfológicos vs. moleculares.
- 7. La biogeografía histórica como ciencia en la aproximación a la explicación de las causas de distribución de los seres vivos.

25

8. Causas del deterioro de la diversidad biológica. Problemáticas actuales. Extinciones. Causas y consecuencias históricas de estos eventos. La crisis de la biodiversidad.
9. Estrategias de conservación. Uso y manejo de los recursos naturales. Sistema nacional de áreas protegidas.
10. Conservación ex situ e in situ. Los jardines zoológicos y botánicos como centros de conservación. El valor de las colecciones.
11. Educación y sistemática.
12. Problemáticas actuales relacionadas con la biodiversidad. Propuestas de trabajo. Perfil del biólogo en el siglo XXI. Desafíos, compromisos y responsabilidades.

Durante los seminarios se discutirán los principales temas sugeridos anteriormente, pero siempre con un enfoque histórico y epistemológico que garantice desde el debate, la toma de posturas por parte de los alumnos y la aproximación a las principales problemáticas teórico-metodológicas del trabajo en sistemática. Asimismo, los alumnos deberán desarrollar habilidades en la confección de resúmenes, redacción de trabajos científicos, trabajos de divulgación y elaboración de un cartel (póster), que deberán discutirlos posteriormente en una jornada abierta.

5. Autoevaluación

Cada año al finalizar la cursada, la Cátedra realiza una autoevaluación mediante una encuesta que responden los alumnos en forma anónima.

La Plata, 17/03/08

Sra. Decana,

Este CCDB aconseja la aprobación del programa presentado tomando conocimiento de la actualización temática y bibliográfica

Acuaduf

Melito Portillo

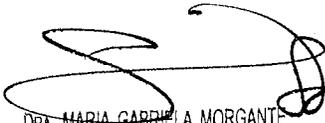
Jdelb...

Comisión de Encuestas, 15/04/08.
 Este Comisión aconseja la aprobación del programa de Botánica Sistemática II
Palen *Alfredo...*

EXPEDIENTE: 1000-08529/2008

SECRETARIA DE ASUNTOS ACADEMICOS, 22 de abril de 2008 .

VISTO, apruébese el Programa obrante en las presentes actuaciones para el presente año lectivo, tome conocimiento el Profesor de la cátedra del dictamen de la Comisión de Enseñanza, Readmisión y Adscripción, pase a sus efectos a la Dirección de Enseñanza y a la Biblioteca. Cumplido archívese en la misma. Previo a lo indicado gírese al Departamento Profesorado y Concursos.



DRA. MARIA GABRIELA MORGANTE
SECRETARIA ASUNTOS ACADEMICOS
FAC. CS. NATURALES Y MUSEO

Tomo conocimiento



J. V. ARISÚ
29/4/08