

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



# PROGRAMAS



AÑO 2016

Cátedra de BOTANICA SISTEMÁTICA II

Profesor DRA. FREIRE, SUSANA



---

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA**

**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO**

**ASIGNATURA: BOTANICA SISTEMATICA II**

---

**TIPO DE REGIMEN:** ANUAL

Se dicta en el

**CARGA HORARIA SEMANAL:** Trabajos Prácticos: 004 hs/sem  
Teóricos: 002 hs/sem  
Teórico/Práctico: hs/sem  
Total 006 hs/sem

**CARGA HORARIA TOTAL:** 192 horas

**MODALIDAD DE CURSADA:** Regimen tradicional

Regimen especial

---

**PROFESOR TITULAR/PROFESOR A CARGO:** Dra. Susana Freire (profesor titular)

**E-mail de contacto:** freire@fcnym.unlp.edu.ar

**Otra información (Página web/otros):**

## 2.- CONTENIDO GLOBAL DEL CURSO Y FUNDAMENTACION DE LA ASIGNATURA.

Diversidad biológica: definiciones, importancia, valor ético, estético, económico y ecológico. Causas del deterioro de la diversidad biológica. Problemáticas actuales. Importancia socio-económica y sanitaria de las plantas. Extinciones. Sistemática biológica: Objetivos, fundamentos. Base conceptual y metodológica de las escuelas taxonómicas. Nomenclatura botánica. Sistemática biológica: El concepto de especie. La evolución y especiación como explicación de la diversidad de los seres vivos. Evidencia taxonómica: caracteres morfológicos, químicos y moleculares. Fuentes de información botánica: bases de datos. Origen y características de las plantas terrestres (= Embriófitas). Primeras plantas terrestres. Origen de las plantas vasculares (=Traqueófitas). "Pteridophytas": clases y órdenes. Plantas con semilla (= Espermatófitas): "Gimnospermas": Origen de la semilla. Clases actuales y extintas. Origen de las plantas con flores. Angiospermas: Clase Magnoliopsida. (= Dicotiledóneas): subclases y órdenes. Clase Liliopsida (= Monocotiledóneas): subclases y órdenes. Conservación y uso sustentable: Conservación in situ y ex situ: Estrategias de conservación. Sistema nacional de áreas protegidas. Impacto ambiental. Legislación nacional e internacional. Los jardines botánicos. Importancia socioeconómica, sanitaria. Aplicaciones biotecnológicas. El valor de las colecciones. Perfil actual del biólogo. Desafíos, compromisos y responsabilidades. Ciencia, tecnología y sociedad. Dimensiones éticas de la ciencia.

## 3.- OBJETIVOS.

### 3.1.- OBJETIVOS GENERALES.

Proveer a los estudiantes de los conocimientos necesarios para comprender la diversidad de las plantas vasculares, ubicar sistemáticamente cualquier planta vascular, con la ayuda de la bibliografía y del material óptico. Valorar la diversidad orgánica y tomar conciencia de la importancia de la Sistemática.

### 3.2.- OBJETIVOS ESPECIFICOS.

En el dominio cognoscitivo:

- Comprender los principales sistemas de clasificación de las plantas vasculares.
- Conocer las principales características que definen a los grupos de plantas vasculares más representativos.
- 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 a nivel científico y educativo.
- Desarrollar un 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 del 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 permitan 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.

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.

#### 4.-CONTENIDOS.

UNIDAD 1. Diversidad biológica: La diversidad biológica. Definiciones, importancia, valor ético, estético, económico y ecológico de la biodiversidad. Estimación del número de especies. Crisis de la biodiversidad: Causas del deterioro de la diversidad biológica. Problemáticas actuales. Importancia socio-económica y sanitaria de las plantas. Extinciones. El rol del sistemático como custodio de la biodiversidad.

UNIDAD 2. Sistemática biológica: Objetivos, fundamentos. Desarrollo histórico de los sistemas de clasificación: Sistemas artificiales, naturales y filogenéticos. Base conceptual y metodológica de las distintas escuelas taxonómicas. Paradigmas de la sistemática biológica. Nomenclatura botánica: Principio de prioridad, nuevas combinaciones, especímenes tipo.

UNIDAD 3. Sistemática biológica: El concepto de especie en el contexto actual del desarrollo de la sistemática. La evolución y especiación como explicación de la diversidad de los seres vivos. Evidencia taxonómica: caracteres morfológicos, químicos y moleculares. Las plantas y las aplicaciones biotecnológicas.

UNIDAD 4. Fuentes de información botánica: Bases de datos. Tipos de datos, confección y jerarquización de datos en la construcción de bases de datos. Su importancia en la sistemática moderna. Diccionarios, catálogos, floras regionales, libros y publicaciones periódicas sobre plantas vasculares silvestres y cultivadas.

UNIDAD 5. Origen y características de las plantas terrestres (=Embriófitas). Primeras plantas terrestres. Origen de las plantas vasculares (=Traqueófitas).

UNIDAD 6. "Pteridophytas": Clases Homeophitopsida( + ). Rhyniopsida( + ); Zosterophyllopsida( + ), Trimerophytopsida( + ), Lycopodiopsida.

UNIDAD 7. Clases Psilotopsida, Equisetopsida, Marattiopsida, Polypodiopsida.

UNIDAD 8. Clase Polypodiopsida: Orden Polipodiales.

UNIDAD 9. Plantas con semilla (=Espermatófitas): "Gimnospermas": Origen de la semilla. Clases Progymnospermopsida ( + ), Ginkgopsida y Pinopsida.

UNIDAD 10. Clases Pteridospermopsida (+), Cycadopsida y Gnetopsida.

UNIDAD 11. Origen de las plantas con flores. Angiospermas: Clase Magnoliopsida . (=Dicotiledóneas). Subclase Magnoliidae. Ordenes: Magnohales, Laurales, Piperales, Aristolochiales, Nymphaeales, Ranunculales y Papaverales.

UNIDAD 12. Subclase Hamamelidae: Ordenes: Hamamelidales, Urticales, Juglandales, Fagales y Casuarinales.

UNIDAD 13. Subclase Caryophyllidae. Ordenes: Caryophyllales, Polygonales y Plumbaginales.

UNIDAD 14. Subclase Dilleniidae I. Ordenes: Theales, Malvales, Nepenthales.

UNIDAD 15. Subclase Dilleniidae U. Ordenes Violales, Salicales, Ericales, Primulales.

UNIDAD 16. Subclase Rosidae I. Ordenes: Rosales.

UNIDAD 17. Subclase Rosidae II. Ordenes: Proteales y Fabales.

UNIDAD 18. Subclase Rosidae III. Ordenes: Myrtales, Santalales, Euphorbiales, Celastrales, Rhamnales, Linales.

UNIDAD 19. Subclase Rosidae IV. Ordenes: Sapindales, Geraniales, Apiales.

UNIDAD 20. Subclase Asteridae I. Ordenes: Gentianales, Solanales, Lamiales, Plantaginales, Scrophulariales.

UNIDAD 21. Subclase Asteridae II. Ordenes: Rubiales, Dipsacales, Asterales.

UNIDAD 22. Clase Liliopsida ("" Monocotiledóneas). Subclase Alismatidae. Ordenes: Alismatales, Hydrocharitales. Subclase Arecidae. Ordenes Arales, Arecales.

UNIDAD 23. Subclase Commelinidae. Ordenes: Commelinales, Juncuales, Cyperales.



UNIDAD 24. Orden Cyperales: Familia Gramíneas.

UNIDAD 25. Subclase Zingiberidae. Ordenes: Bromeliales, Zingiberales. Subclase Liliidae. Ordenes: Dioscoreales, Asparagales, Liliales, Orchidales.

UNIDAD 26. Comparación del sistema de Cronquist con APG III 2009.

UNIDAD 27. Impacto ambiental Conservación in situ y ex situ: Estrategias de conservación. Sistema nacional de áreas protegidas. Conservación ex situ e in situ. Legislación nacional e internacional. Los jardines botánicos como centros de conservación. El valor de las colecciones.

UNIDAD 28. Problemas y perspectivas de la sistemática actual: Problemáticas actuales relacionadas con la biodiversidad. Propuestas de trabajo. Perfil del biólogo en el siglo XXI. Desafíos, compromisos y responsabilidades.

#### 5.- LISTA DE TRABAJOS PRACTICOS.

El curso comprende 28 clases prácticas de 4 hs cada una. En la\_s clases práctic~s los alumnos identificarán materiales utilizando las claves dicotóm1cas correspondientes. Con estos materiales, los alumnos realizaran un herbario individual Y un trabajo final, que deberán presentar como requisito para aprobar el curso.

#### 6.- OTRAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA CÁTEDRA. (Seminarios, salidas de campo, viajes de campaña, aunque éstas se encuentren sujetas a posibilidades económicas, visitas, monografías, trabajos de investigación, extensión, etc.)

Salidas de Campo.

Los alumnos muestrearán un área cercana a la ciudad de La Plata, donde deberan reahzar un inventario florístico de la misma, confeccionando un herbario debidamente documentado de la diversidad más representativa del área, tanto en lo referente a las plantas encontradas en los diversos estratos de vegetación como a la diversidad de familias de plantas vasculares encontradas.

Viajes de campo de reconocimiento de plantas (sujetas a modificaciones de acuerdo al presupuesto):

- .-Punta Indio (Magdalena, Buenos Aires) .
- .-Sierras de Tandil (Bs.As.).

Visita Herbario LP.

Los alumnos realizarán una visita al Herbario LP- Museo de La Plata. El mismo les permitirá a los alumnos tomar conciencia del valor histórico y científico de las colecciones (estudios florísticos, bases de datos, distribución de las plantas, datos fenológicos y de hábitat, estudios filogenéticos, educación sobre plantas nativas, etc.). Los alumnos también podrán ver los pasos desde que una planta es colectada en el campo hasta su incorporación a las colecciones.

#### Visita a Jardines Botánicos.

Los alumnos realizarán una visita al Jardín Botánico Carlos Thays (Capital Federal) y al Jardín Botánico de la Facultad de Agronomía de la UNBA. Estas visitas permitirán a los alumnos tomar conciencia del valor de los Jardines Botánicos en la educación y conservación de la biodiversidad.

#### Trabajo final.

Los alumnos realizarán un trabajo final a partir de las plantas coleccionadas en las salidas de campo. El mismo deberá constar de: introducción, objetivos, materiales y métodos y resultados (para cada una de las especies coleccionadas deberá consignar el nombre científico correcto, sinonimia, breve descripción y una clave dicotómica para las plantas coleccionadas y determinadas). El trabajo será entregado impreso en hoja A4 y discutido posteriormente en plenario empleando medios audiovisuales para su defensa. Cada grupo de trabajo estará asesorado por el docente a cargo de la comisión de trabajos prácticos.

#### Prácticas en Extensión.

Como parte de la materia se plantea la posibilidad de que los alumnos interesados en extensión, desarrollen prácticas curriculares en los centros comunitarios que dependen de la Dirección de Políticas Sociales de la Universidad de La Plata. A tal efecto los alumnos deberán elegir los temas que en su criterio resultan más relevantes de la materia y elaborar una propuesta didáctica estructurada en cinco encuentros bajo la modalidad de taller donde aborden estos contenidos. La elaboración de la propuesta, así como la transposición de los contenidos y la confección de los materiales didácticos forman parte del desarrollo de las prácticas. Durante este proceso los alumnos cuentan con el asesoramiento por parte de docentes de la materia y el apoyo de la Secretaría de Extensión de la Facultad y la Dirección de Políticas Sociales de la UNLP (en lo referente a los seguros) Al final de la experiencia se entregan certificados de acreditación.

### 7.- METODOLOGÍA.

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, e) 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.  
trabajo en taller: es una estrategia de discusión a partir de preguntas disparadoras y material didáctico que permite construir un modelo de conocimiento áulico a partir del conocimiento académico de los docentes sobre determinados temas de los conocimientos previos de los estudiantes y de la experiencia que se pone en juego durante la actividad.

#### **8.- RECURSOS MATERIALES DISPONIBLES.**

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;
- power point de los representantes más conspicuos de las plantas vasculares;
- apuntes realizados por la cátedra:
- 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 (lupas);
- pizarrón y tiza;
- proyector, retroproyector, cañón.

#### **9.- FORMAS Y TIPOS DE EVALUACIÓN.**

Régimen con examen final: Régimen normal.

Los alumnos para aprobar la cursada de la materia deberán:

- Asistir al 65% de las 28 clases prácticas .
- Rendir 3 exámenes parciales teórico-prácticos (excluidos los taxones fósiles) y una evaluación de aptitudes de reconocimiento y determinación .
- Cada examen parcial tendrá dos fechas de recuperación
- Presentar un herbario de plantas vasculares correctamente coleccionadas y determinadas, acompañadas de un trabajo final que deberán defender oralmente en plenario valiéndose de medios audiovisuales .
- El alumno deberá participar de la/las salidas de campo que se programen (Punta Indioffandil), presentando un informe de las mismos.

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 .

- Asistir al 85% de las 28 clases teórico-prácticas .
- Asistir al 85 % de las 28 clases prácticas .
- Rendir 3 exámenes parciales teórico-prácticos y una evaluación de aptitudes de reconocimiento y determinación .
- Cada examen parcial tendrá dos fechas de recuperación
- Presentar un herbario de plantas vasculares correctamente coleccionadas y determinadas,



acompañadas de un trabajo final que deberán defender oralmente en plenario valiéndose de medios audiovisuales.

-El alumno deberá participar de la/las salidas de campo que se programen (Punta Indio/Martín García), presentando un informe de las mismas.

La calificación final de la materia se obtendrá de un promedio ponderado de los 3 exámenes parciales, prueba de reconocimiento y detenninación con la presentación del herbario, informe final realizado y la defensa oral del mismo.

## 10.- BIBLIOGRAFIA.

### 10.1.- BIBLIOGRAFIA GENERAL (si la hubiera).

### 10.2.- BIBLIOGRAFIA POR UNIDAD TEMATICA.

1.- Diversidad biológica: La diversidad biológica. Definiciones, importancia, valor ético, estético, económico y ecológico de la biodiversidad. Estimación del número de especies. Crisis de la biodiversidad: Causas del deterioro de la diversidad biológica. Problemáticas actuales. Extinciones. El rol del sistemático como custodio de la biodiversidad.

#### BIBLIOGRAFÍA

CRISCI, J. v. 200 I. La biodiversidad como recurso vital de la humanidad. Anales de la Academia Nacional de Agronomiay Veterinaria, tomo IV: 256-269.

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.

GALETTO, L.; URCELAY, C.; TORRES, C.; NA ITERO, J.; ROMANUTTI, A.; SCRIV ANTI, R. y ANTON, A 2009. Enseñanza de la diversidad vegetal en la universidad: una propuesta didáctica innovadora. Revista de Educación en Biología 12: 12-20.

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

2.- Sistemática biológica: Objetivos, fundamentos. Desarrollo histórico de los sistemas de clasificación: Sistemas artificiales, naturales y filogenéticos. Base conceptual y metodológica de las distintas escuelas taxonómicas. Paradigmas de la sistemática biológica. Nomenclatura botánica: Principio de prioridad, nuevas combinaciones, especímenes tipo.

#### BIBLIOGRAFÍA

CRISCI, J. V. & J.J. MORRONE. 1995. Morfología, moléculas y la historia de la vida; De ortodoxias y herejías, *Innovación y Ciencia*, vol. 4(1 ): 58-63.

LANTERI, A. 1991. Análisis comparativo de las escuelas clasificatorias actuales, *Actas I Congreso Argentino de Entomología* 51-60.

HILLIS, D. M. 1987. Molecular versus morphological approaches to systematics, *Ann. Rev. Ecol. Syst.* 18: 23-42.

LLORENTE, J. 1989. Algunas ideas de la teoría sistemática contemporánea: conceptos en cladismo, *Ciencias* 26-39.

MORRONE, J.J. 1992. Cladismo y diversidad biológica, *Ciencia Hoy* 4(21 ): 26-34.

WILEY, E.O. . 1986. La Sistemática en la revolución Darwiniana. *Conferencias An. Mus. Hist. Nat. Valparaiso*, vol. 17: 25-31.

3.- Sistemática biológica: El concepto de especie en el contexto actual del desarrollo de la sistemática. La evolución y especiación como explicación de la diversidad de los seres vivos. Evidencia taxonómica: caracteres morfológicos, químicos Y moleculares.

#### BIBLIOGRAFÍA .

CRISCI, J. v .1981. La especie: realidad y conceptos. *SYMPOSIA IV, Jornada Argentina de Zoología, La Plata*: 21-32.

LOPEZ ARMENGOL, F. 1988. Análisis de los caracteres taxonómicos, *Univ. Nac. La Pampa*, ser. Suplem. 4: 35-46.

SIMPSON, G. G. The Species concept. *Evolution* 5: 285-298.

WILEY, E. o. 1980. Is the evolutionary species fiction? - A consideration of classes, individuals, and historical entities, *Syst. Zool.* 29: 76-80.

4.- Fuentes de información botánica: Bases de datos. Tipos de datos, confección y jerarquización de datos en la construcción de bases de datos. Su importancia en la sistemática moderna. Diccionarios, catálogos, floras regionales, libros y publicaciones periódicas sobre plantas vasculares silvestres y cultivadas.

#### BIBLIOGRAFÍA

IZCO, J., E. BARRENO, M. BRUGUÉS, M. COSTA, J. DEvesa, F. FERNÁNDEZ, T. GALLARDO, X. LLIMONA, E. SALVO, S. TALA VERA y B. V ALDÉS. 1997. *Botánica*. McGraw-Hill, Madrid, 781 pp.

5.- Origen y características de las plantas terrestres (=Embriófitas). Primeras plantas terrestres. Origen de las plantas vasculares (=Traqueófitas).

#### BIBLIOGRAFÍA

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.

HAIG, D. 2008. Homologous Versus Anthitetic Alternation of Generations and the Origin of Sporophytes. Bot. Rev. 74(3): 395-418.

KENRICK, P. & P. R. CRANE. 1997. The Orígin and Early Diversification of Land Plants. Smithsonian Institution Press, Washington and London, 441 pp.

NIKLAS, K J. 1997. The Evolutionary Biology of Plants. University of Chicago Press, Chicago and London, 449 PP.

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

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

6.- "Pteridophytas": Clases Homeophitopsida( + ). Rhyniopsida( + ); Zosterophyllopsida( + ), Tnmerophytopsida( + ), Lycopodiopsida,

7.- Clases Psilotopsida. Equisetopsida, Marattiopsida, Polypodiopsida.

8.- Clase Polypodiopsida: Orden Polipodiales.

#### BIBLIOGRAFÍA PARA LAS UNIDADES 6-8.

ARCHANGELSKY, S. 1970. Fundamentos de la Paleobotánica. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata. Serie Técnica y Didáctica n° 10, 347pp.

KRAMER, K. U. & P. S. GREEN (eds.) 1990. The Families and Genera of Vascular Plants. Volumen T: Pteridophytes and Gymnosperms. Springer-Verlag, Berlin, 410 pp. 10

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.

SMITH A.R. , K. M. PRYER, E. SCHUETIPELZ, P. KORALL, H. SCHNEIDER, ANDP. G. WOLF. 2006. "A classification for extant ferns". Taxon 55(3), 705-731 .

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

9.- Plantas con semilla (=Espennatófitas): "Gimnospermas": Origen de la semilla. Clases



Progymnospermopsida ( + ), Ginkgopsida y Pinopsida.

1 O.- Clases Pteridospermopsida ( + ), Cycadopsida y Gnetopsida.

BIBLIOGRAFÍA PARA LAS UNIDADES 9, 10.

ARCHANGELSKY, S. 1970. Fundamentos de la Paleobotánica. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata. Serie Técnica y Didáctica no 1 O, 347 pp.

BECK, c. B. 1988. Origin and Evolution of Gymnosperms. Columbia University Press, New York, 504 pp.

GRAHAM, S.W. & W.J.D. ILES. 2009. Different Gymnosperm outgroups have (mostly) congruent signals regarding the root of flowering plant phylogeny. American Journal of Botany 96(1): 216-227.

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

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

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

11.- Origen de las plantas con flores. Angiospermas: Clase Magnoliopsida (=Dicotiledóneas). Subclase Magnoliidae. Ordenes: Magnoliales, Laurales, Piperales, Aristolochiales, Nymphaeales, Ranunculales y Papaverales.

12.- Subclase Hamamelidae: Ordenes: Hamamelidales, Urticales, Juglandales, Fagales y Casuarinales.

13.- Subclase Caryophyllidae. Ordenes: Caryophyllales, Polygonales y Plumbaginales.

#### BIBLIOGRAFÍA

KIESLING R., FERRARI O. 2007. IOO Cactus Argentinos, Editorial Albatros, Buenos Aires.

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

14.- Subclase Dilleniidae I. Ordenes: Theales, Malvales, Nepenthales.

15.- Subclase Dilleniidae II. Ordenes: Violales, Salicales, Ericales, Primulales.

16.- Subclase Rosidae I. Ordenes: Rosales.

17.- Subclase Rosidae II. Proteales y Fabales (= Leguminosas),

#### BIBLIOGRAFÍA

BURKART, A. 1952. Las Leguminosas argentinas silvestres y cultivadas. 2 edicton. Editorial ACME, Buenos Aires.



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

18.- Subclase Rosidae III. Ordenes: Myrtales, Santalales, Euphorbiales, Celastrales, Rhamnales, Linales.

19.- Subclase Rosidae IV. Ordenes: Sapindales, Geraniales, Apiales.

20.- Subclase Asteridae I. Ordenes: Gentianales, Solanales, Lamiales, Plantaginales, Scrophulariales

21.- Subclase Asteridae II. Ordenes: Rubiales, Dipsacales, Asterales.

#### BIBLIOGRAFÍA

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

22.- Clase Liliopsida (=Monocotiledóneas). Subclase Alismatidae. Ordenes: Alismatales, Hydrocharitales. Subclase Arecidae. Ordenes Arales, Arecales.

#### BIBLIOGRAFÍA

CABRAL, E. L. y M. CASTRO. 2007. Palmeras argentinas: guía para el reconocimiento. 81 pp. Ed. L.O.L.A

23.- Subclase Commelinidae. Ordenes: Commelinales, Juncales, Cyperales.

24.- Orden Cyperales: Familia Gramíneas.

#### BIBLIOGRAFÍA

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.

25.- Subclase Zingiberidae. Ordenes: Bromeliales, Zingiberales. Subclase Liliidae.

Ordenes: Dioscoreales, Asparagales, Liliales, Orchidales.

#### BIBLIOGRAFÍA

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

#### BIBLIOGRAFÍA PARA LAS UNIDADES 11-25.

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).

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.

IZCO, J., E. BARRENO, M. BRUGUÉS, M. COSTA, J. DEVESA, F. FERNÁNDEZ, T. GALLARDO, X. LLIMONA, E. SALVO, S. TALA VERA y B. VALDÉS. 1997. Botánica. McGraw-Hill, Madrid, 781 pp.

SIMPSON, M. G. 2006. Plant Systematics. Elsevier Academic Press. 590 pp.

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.

WETTSTEIN, R. 1944. Tratado de Botánica Sistemática. Ed. Labor. Barcelona.

26.- Comparación del sistema de Cronquist con APG III 2009.

#### BIBLIOGRAFÍA

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. Angiosperm phylogeny website (<http://www.mobot.org/MOBOT/research/>) Actualizaciones de los árboles filogenéticos.

27.- Conservación in situ y ex situ: Estrategias de conservación. Sistema nacional de áreas protegidas. Conservación ex situ e in situ. Los jardines botánicos como centros de conservación. El valor de las colecciones.

#### BIBLIOGRAFÍA



MORRONE, J. J. y J. V. CRISCL 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.

FREIRE, S.E. & A.M. ARAMBARRI. 1995. Los Jardines Botánicos: Un refugio para la conservación de la biodiversidad. Revista Museo 1(5): 25-29, La Plata.

KATINAS, L. 2001. El herbario significado, valor y uso. PROBIOTA Serie técnica y didáctica

PERALTA, I. E. 1992. Los Herbarios y su Valor como Colecciones Activas. Multequina 1: 189-1992.

28.- Problemas y perspectivas de la sistemática actual: \_Problemáticas actuales relacionadas con la biodiversidad. Propuestas de trabajo. Perfil del biólogo en el siglo XXI. Desafíos, compromisos y responsabilidades.

#### BIBLIOGRAFÍA

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

Clases Prácticas de Laboratorio.  
Obras para la determinación

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

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

HURRELL, J., BAZZANO D. 2003. Arbustos 1 Nativos y Exóticos -Biota Rioplatense VIIT, L.O.L.A, Buenos Aires.

HURRELL, J.A.; D. H. BAZZANO y G. DELUCCID. 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 I. Nativas y exóticas, en J. A. Hurrell1 (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.



HURRELL, J.A.y G. DELUCCFII. 2009. Monocotiledóneas. en J. A. Hurrell (director). Flora Rioplatense: Sistemática. ecología y etnobotánica de las plantas vasculares rioplatenses 3(4) 422 pp. Ed. L.O.L.A.. Buenos Aires.

LAHITTE, H., HURRELL, J., BAZZANO D., JANKOWSKI, L., SÁENZ A., ROITMAN G., TOURN M. 2000. Plantas Trepadoras Nativas y Exóticas- Biota Rioplatense V, L.O.L.A, Buenos Aires.

LAHITTE, H; HURRELL, J., BELGRANO M., JANKOWSKI, L., HALOUA P., MEHL TRETER K. 1998. Plantas Medicinales Rioplatenses- Biota Rioplatense 11, L.O.L.A, Buenos Aires.

Diccionarios

FONT QUER, P. 1953. Diccionario de Botánica. Editorial Labor, Barcelona.

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

Herbarios

BRIDSON, D. & L. FORMAN. 1992. The Herbarium Handbook Royal Botanic Gardens.

KA TINAS, L. 2001. El herbario significado, valor y uso. PROBIOTA Serie técnica y didáctica

11.- CRONOGRAMA.

ACTIVIDAD			SEMANA	SEMESTRE
TP	TEORICO	OTROS (Detallar)		
Nomenclatura botánica	Diversidad Biológica		1	1er. Semestre
colección y montado de ejemplares	Concepto de especie. Caracteres morfológicos y moleculares		2	
Fuentes de información botánica	Briófitas		3	
Viaje a la Estación Experimental de Arroz	Viaje a la Estación Experimental de Arroz		4	



determinación	Primeras plantas vasculares		5
determinación	Clase Lycopodiopsida		6
determinación	Moniliofitas		7
Polypodiales	Progymnospermopsida, Ginkgopsida y Pinopsida		8
Ginkgopsida y Pinopsida	Pteridospermopsida, Cycadopsida y Gnetopsida		9
Recorrida al Observatorio Astronómico	Origen de las plantas con flores. Clase Magnoliopsida		10
	Primer Exámen Parcial		11
determinación	Subclase Hamamelidae		12
determinación de Fagales	Subclase Caryophyllidae		13
determinación	Subclase Dilleniidae		14
			15
			16

ACTIVIDAD			SEMANA	SEMESTRE
TP	TEORICO	OTROS (Detallar)		
determinación de Malvales, Capparales y Salicales	Subclase Rosidae I		17	2do. Semestre
Leguminosas y Rosáceas	Rosidae II		18	
determinación de Myrtales, Euforbiales y Apiales	Subclase Rosidae III		19	
	Segundo Exámen Parcial		20	
determinación	Subclase Asteridae I		21	
determinación de Solanales, Lamiales, Scrophulariales	Subclase Asteridae II		22	
determinación	Recorrida por el Paseo del Bosque		23	



determinación	Subclase Commelinidae: Cyperales		24
Gramineas	Commelinidae II		25
determinación	Subclase Liliidae		26
determinación	Conservación in situ y ex situ		27
	Tercer Exámen Parcial		28
	Exposición de los trabajos finales		29
	1era. Recuperación de Parcial		30
	Viaje a Tandil		31
	2da. Recuperación de Parcial		32

La Plata, 30 de 08 de 2016

*Sosana E. Freire*

Firma y aclaración

Sosana E. Freire

PARA USO DE LA SECRETARIA ACADEMICA

Fecha de aprobación: 27/10/2016 Nro de Resolución: RD 481/16

Fecha de entrada en vigencia 01/04/2017

CONVALIDADO CD 9/11/16

*Paula*

Dra. PAULA ELENA POSADAS  
Secretaría de Asuntos Académicos  
Fac. Cs. Naturales y Museo