



UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES  
DEPARTAMENTO CIENCIAS NATURALES

**Carrera:** Licenciatura en Ciencias Biológicas

**Carácter:** Obligatoria

**Duración:** 14 semanas.

**Materia:** Botánica II

**Código:** 3115

**Docentes:**

Profesor responsable: Dra. Antonia Oggero

Auxiliares docentes: Dr. Marcelo Arana  
Dra. Evangelina Natale  
Lic. Gonzalo Martínez

**Año académico:** 2019

**Régimen:** Cuatrimestral (Segundo Cuatrimestre)

**Correlativas:** Biología Vegetal I (Cod 3110) **aprobada**  
Biología Vegetal II (Cod 3112) **regular**

**Carga horaria semanal:** 7 h

**Carga horaria:** 98 h

**Modalidad:** Clases teórica, teórica – practica y prácticas

**A- Contextualización de la asignatura:** Es una asignatura del ciclo básico, pertenece al III año, VI cuatrimestre.

**B- Objetivos generales:**

- \* Analizar la evolución histórica de la clasificación botánica, desde Teofrasto hasta la actualidad; incluyendo las escuelas actuales.
- \* Identificar y caracterizar los grupos de plantas terrestres (embriofitas) pertenecientes a los rangos de División, Subdivisión, Clases, Subclases, Órdenes, Subórdenes, Familia y Especie.
- \* Analizar la flora regional presente en distintos ambientes naturales.
- \* Caracterizar las regiones biogeográficas de Argentina. Explorar y aplicar las teorías que explican la distribución de la biota, en especial los vegetales, aplicando los conceptos de las diferentes escuelas biogeográficas.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES  
DEPARTAMENTO CIENCIAS NATURALES

- \* Ejercitar las técnicas básicas de recolección, determinación y herborización de especímenes vegetales.
  - \* Acrecentar y desarrollar en los alumnos estrategias pedagógicas tendientes a buscar, seleccionar, organizar, utilizar y aplicar fundamentadamente la información.
  - \* Promover en los alumnos actitudes científicas para la identificación y resolución de problemas, así como la comunicación de resultados y conclusiones.
- Transferir conocimientos a la sociedad a través de actividades concretas, que contribuyen a la resolución de problemas socio ambientales.
  - Fortalecer la interacción a través de actividades comunitarias entre la Universidad y la comunidad en general.

### C- Contenidos:

- \* Nomenclatura biológica. Taxonomía y Sistemática. Estudio evolutivo de la diversidad biológica relacionando características históricas, morfológicas, fisiológicas etc. Hábitat, ciclos biológicos, origen, relaciones filogenéticas de las embriofitas (Plantas vasculares, musgos, antoceros y hepáticas).
- \* Sistemas de Clasificación Botánica: artificiales, naturales, filogenéticos. Sistema de Engler (1954 - 1964), sistemas actuales de clasificación: Lewis & Mc Court (2004), Smith et al. (2006-2008), APGIII (2009), Chase & Reveal (2009), Christenhusz et al. (2011), Reveal (2012).
- \* Biogeografía evolutiva e histórica. La vegetación y su ambiente; registro de información; recolección de material para herborización e interpretación de datos. Técnicas de laboratorio de observación y análisis de vegetales para su identificación, acondicionamiento y herborización de especímenes vegetales. Utilización de claves, floras y código de nomenclatura botánica.
- \* División *Charophyta*: características de la división. Posición filogenética. Grupos incluidos.
- \* Clase: *Embryopsida*: características de la clase, posición filogenética, grupos que incluye el linaje.
- \* Hepáticas: subclases: *Marchantiidae*: órdenes: Marchantiales y Jungermanniales, estructuras vegetativas y reproductivas, ciclos biológicos. Representantes de la flora regional.
- \* Musgos: subclase *Bryidae*: ordenes Polytrichales y Bryales: estructuras vegetativas y reproductivas, ciclos biológicos. Representantes de la flora regional.
- \* Antoceros: subclase *Anthocerotidae* grupos subordiandos, estructuras vegetativas y reproductivas, ciclos biológicos. Representantes de la flora regional.
- \* "Licofitas": Subclase *Lycopodiidae*: familias *Lycopodiaceae*, *Isoëtaceae*, *Selaginellaceae*. Estructuras vegetativas y reproductivas, ciclos biológicos. Representantes de la flora regional.
- \* "Helechos": Subclases: *Ophioglossidae* (familias *Ophioglossaceae*, *Psilotaceae*), *Equisetidae* (familia *Equisetaceae*), *Marattiidae* (familia *Marattiaceae*), *Polypodiidae* (familias *Anemiaceae*, *Aspleniaceae*, *Blechnaceae*, *Dennstaedtiaceae*, *Dryopteridaceae*, *Polypodiaceae*, *Pteridaceae*, *Salviniaceae*, *Thelypteridaceae*, *Woodsiaceae*). Estructuras vegetativas y reproductivas, ciclos biológicos. Representantes en la flora regional.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES  
DEPARTAMENTO CIENCIAS NATURALES

- \* “Gimnospermas” SubClases: *Ginkgooidae* (familia *Ginkgoaceae*), *Cycadidae* (familia *Cycadaceae*), *Pinidae* (familias *Araucariaceae*, *Cupressaceae*, *Pinaceae*, *Taxaceae*), *Gnetidae* (familia *Ephedraceae*). Estructuras vegetativas y reproductivas, ciclos biológicos. Representantes de la flora regional.
- \* “Angiospermas” SubClase *Magnoliidae*: características propias del clado. Estructuras vegetativas y reproductivas, ciclo biológico generalizado.
- \* “Angiospermas basales” (*Grado ANITA*: *Amborella*, *Nymphaea*, *Illicium*, *Trimenia* y *Austrobaileya*): familias *Amborellaceae* y *Nymphaeaceae*.
- \* Superorden *Magnolianae*: características. Flora regional. Características de las familias mejor representadas en nuestros ambientes naturales: *Aristolochiaceae*, *Magnoliaceae*, *Piperaceae*
- \* Superorden *Lilianae* (“Monocotiledóneas”): características. Flora regional. Características de las familias mejor representadas en ambientes naturales: *Araceae*, *Amaryllidaceae*, *Arecaceae*, *Asparagaceae*, *Bromeliaceae*, *Commelinaceae*, *Cyperaceae*, *Hydrocharitaceae*, *Hypoxidaceae*, *Iridaceae*, *Juncaceae*, *Lemnaceae*, *Orchidaceae*, *Poaceae*, *Potamogetonaceae*, *Typhaceae*, *Xanthorrhoeaceae*.
- \* “Eudicotiledóneas”: características. Flora regional. Características de las familias mejor representadas en ambientes naturales:
- \* “Clado *Eudicotiledóneas núcleo*”: *Amaranthaceae*, *Anacardiaceae*, *Brassicaceae*, *Cactaceae*, *Cannabaceae*, *Caryophyllaceae*, *Casuarinaceae*, *Celastraceae*, *Ceratophyllaceae*, *Cucurbitaceae*, *Euphorbiaceae*, *Fabaceae*, *Frankeniaceae*, *Geraniaceae*, *Linaceae*, *Loasaceae*, *Lythraceae*, *Malvaceae*, *Meliaceae*, *Moraceae*, *Myrtaceae*, *Onagraceae*, *Oxalidaceae*, *Papaveraceae*, *Passifloraceae*, *Polygalaceae*, *Polygonaceae*, *Portulacaceae*, *Passifloraceae*, *Ranunculaceae*, *Rhamnaceae*, *Rosaceae*, *Rutaceae*, *Salicaceae*, *Santalaceae*, *Sapindaceae*, *Tamaricaceae*, *Ulmaceae*, *Urticaceae*, *Violaceae*, *Zygophyllaceae*.
- \* “Clado *Euastéridas*”: *Acanthaceae*, *Apiaceae*, *Apocynaceae*, *Asteraceae*, *Bignoniaceae*, *Boraginaceae*, *Calceolariaceae*, *Calyceraceae*, *Caprifoliaceae*, *Convolvulaceae*, *Gentianaceae*, *Lamiaceae*, *Loganiaceae*, *Martyniaceae*, *Oleaceae*, *Plantaginaceae*, *Plumbaginaceae*, *Primulaceae*, *Rubiaceae*, *Scrophulariaceae*, *Solanaceae*, *Verbenaceae*.

#### D- Fundamentación de los contenidos

Los contenidos de la materia se organizan en unidades temáticas que van desarrollándose secuencialmente, ya sea con modalidad de teórico, teórico-práctico, en un orden creciente de complejidad conceptual y respondiendo a un eje central estructurante.

Se busca implementar un proceso de enseñanza-aprendizaje basado en principios científicos de generación de conocimientos. Esto implica una participación muy activa del estudiante; ubicando al docente en un rol de orientador-consultor.

Se propicia que los estudiantes pongan en juego sus conocimientos previos; a partir de la situación de conflicto cognitivo aprendan a extraer y analizar la información nueva y consensuarla con sus propios previos; lleven a cabo tareas de síntesis, individuales o grupales, que les permitan afirmar los avances logrados y los nuevos conocimientos construidos, aplicándolos en nuevas situaciones.

Para la evaluación se tomarán en cuenta: a) los trabajos de cada unidad temática y b) se realizarán tres integraciones acumulativas en el transcurso del cuatrimestre.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES  
DEPARTAMENTO CIENCIAS NATURALES

### **E- Nomina de trabajos prácticos**

**Practica N° 1** Conceptos actuales de clasificación, taxonomía y sistemática. Evolución del marco teórico-conceptual de la clasificación botánica. Escuelas sistemáticas. Sistemas de Clasificación Botánica: artificiales, naturales, filogenéticos y actuales.

**Practica N° 2** Biogeografía evolutiva e histórica. Áreas biogeográficas de Córdoba y de Argentina. Teorías que explican la distribución de los vegetales. Escuelas biogeográficas.

**Practica N° 3:** Clase: Embryopsida Subclases: Anthocerotidae, Bryidae, Marchantiidae. Estructuras vegetativas y reproductivas, ciclos biológicos, Sistemática. Representantes regionales.

**Practica N° 4:** Clase Embryopsida. SubClase Lycopodiidae, Equisetidae, Polyodiidae. Estructuras vegetativas y reproductivas, ciclos biológicos, Sistemática. Representantes de la Flora regional.

**Practica N° 5:** SubClase Ginkgooidae, Cycadidae. Pinidae. Gnetidae. Características particulares. Estructuras vegetativas y reproductivas, ciclos biológicos, Sistemática. Representantes de la Flora regional.

**Practica N° 6:** SubClase Magnoliidae. Características generales. Superorden Lilianae (Monocotyledoneas), y Subclase “Eudicotiledóneas”. Estructuras vegetativas y reproductivas, ciclos biológicos, Sistemática. Representantes de la Flora regional.

**Practica N° 7** Técnicas de campo de observación de la vegetación y su ambiente; de registro de información; recolección de material para herborización. Técnicas de laboratorio de observación y análisis de vegetales para su identificación. Utilización de claves. Utilización del Código de nomenclatura de algas, hongos y plantas (Código Melbourne).

➤ **Modulo Practicas Socio comunitarias según resolución N° 322/09 :**  
Contenidos de las **Prácticas N°: 2, 4, 5, 6 y 7**

### **F- Horarios de clases**

**Clases teóricas y prácticas:** a coordinar con los docentes del mismo año y cuatrimestre.

**Clases de consultas:** los horarios de las consultas se establecen de común acuerdo con los estudiantes teniendo como finalidad apoyar la construcción de conceptos en el proceso de enseñanza-aprendizaje aclarando dudas de la teoría, así como guiar en el desarrollo de las actividades prácticas.

### **G- Modalidad de la Evaluación:**

Evaluaciones parciales: Serán escritas (teórico- prácticos)

Evaluación final integradora: Será oral o escrita.

### **Condiciones de regularidad**

80% de asistencia a las actividades programadas. Promedio final de notas 5 (cinco); con ninguna nota parcial inferior a 5 (cinco). El alumno tendrá una instancia de recuperación para cada una de las actividades evaluadas.

La práctica final debe ser expuesta como coloquio final en forma oral e individual.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES  
DEPARTAMENTO CIENCIAS NATURALES

**Salidas a Campo:** Se contempla la realización de dos salidas a campo de un día y otra con una duración de dos días con los objetivos de:

- Observar y registrar datos del ambiente donde se encuentra el material a recolectar.
- Observar, recolectar y acondicionar ejemplares que pertenezcan a los diferentes grupos analizados en clase para la confección de un herbario.
- Observar formaciones vegetales y analizar los procesos ecosistémicos que se cumplen en los diferentes ambientes.
- Aplicar los conceptos de biogeografía en los lugares visitados
- Fomentar la interacción e integración entre los estudiantes que cursan la asignatura.

#### H- Bibliografía:

- Adl, S. M.; Simpson, A. G. B.; Lane, C. E.; Lukes, J.; Bass, D.; Bowser, S.S.; Brown, M.W.; Burki, F.; Dunthorn, M; Hampl, V.; Heiss, A.; Hoppenrath, M.; Lara, E.; Le Gall, L.; Lynn, D.H.; Mcmanus, H.; Mitchell, E. A.D.; Mozley-Stanridge, S.E.; Parfrey, L. W.; Pawlowski, J.; Rueckert, S.; Shadwick, L.; Schoch, C.L.; Smirnov, A. & F. W. Spiegel. 2012. The Revised Classification of Eukaryotes. *J. Eukaryot. Microbiol.* 59(5): 429–493.
- Ambrose B.A., M. Purugganan (ed.). 2013. The evolution of plant form. Annual plant reviews 45. Blackwell Publishing Ltd.
- Angiosperm Phylogeny Group (APG II). 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification of the orders and families of flowering plants: APG II. *Bot. J. Linn. Soc.* 141: 399-436.
- Angiosperm Phylogeny Group (APG III). 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Bot. J. Linn. Soc.* 161: 105–121.
- Angiosperm Phylogeny Group (APG IV). 2016. An update of the classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society* 181: 1–20.
- Arana, M. & C. Bianco. 2009. *Pteridófitas del centro de Argentina*. Editorial UNRC: Río Cuarto. 64 pp.
- Arana, M. D. & C. A. Bianco. 2011. *Helechos y licofitas del centro de la Argentina*. Editorial UNRC.
- Arana, M. D. & C. A. Bianco. 2012. Clasificación y nomenclatura de los seres vivos. Capítulo 1. En: Bianco C. A.; Basconsuelo, S. & R. Malpassi. *El misterio de la vida. Biología para ingresantes a la Universidad*. E-book. Editorial UniRío.
- Arana, M. D.; Martínez, G. A.; Oggero, A. J.; Natale, E. S. & J. J. Morrone. 2017. Map and shapefile of the argentinean biogeographic provinces. *Zootaxa* 4341 (3): 420–422.
- Beck, C. B. 2010. *An introduction to plant structure and development*. Second edition. Cambridge University press. New York. xx + 441 pp.
- Bianco, C. y J. J. Cantero. 1985. Las especies de Orchidaceae de la provincia de Córdoba. *Rev. U.N.R.C.*, 5 (2): 131 - 141.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO CUARTO  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FISICO-QUIMICAS Y NATURALES  
DEPARTAMENTO CIENCIAS NATURALES

- Bianco, C. y J. J. Cantero. 1985. Las plantas vasculares del sudoeste de la provincia de Córdoba. Parte I: Clave para la determinación de familias. Rev. U.N.R.C.: 5 (2): 143 - 159.
- Bianco, C. y J. J. Cantero. 1985. Las plantas vasculares del sudoeste de la provincia de Córdoba. Parte II: Clave para la determinación de géneros. Rev. U.N.R.C., 5 (2): 161 - 206.
- Bianco, C.; Kraus, T. A.; Anderson, D. L. y J. J. Cantero. 1987. Formaciones vegetales del sudoeste de la provincia de Córdoba. Rev. U.N.R.C., 7 (1): 5 - 66.
- Burkart, A. 1969. Flora ilustrada de Entre Ríos (Argentina). Tomo VI, parte II. INTA, Buenos Aires.
- Burkart, A. 1974. Flora ilustrada de Entre Ríos (Argentina). Tomo VI, parte VI. INTA, Buenos Aires
- Burkart, A. 1979. Flora ilustrada de Entre Ríos (Argentina). Tomo VI, parte V. INTA, Buenos Aires.
- Cabrera, A. 1963. Flora de la provincia de Buenos Aires. Tomo IV, parte VI. INTA, Buenos Aires.
- Cabrera, A. 1965 (a). Flora de la provincia de Buenos Aires. Tomo IV, parte IV. INTA, Buenos Aires.
- Cabrera, A. 1965 (b). Flora de la provincia de Buenos Aires. Tomo IV, parte V. INTA, Buenos Aires.
- Cabrera, A. 1967. Flora de la provincia de Buenos Aires. Tomo IV, parte III. INTA, Buenos Aires.
- Cabrera, A. 1968. Flora de la provincia de Buenos Aires. Tomo IV, parte I. INTA, Buenos Aires.
- Cabrera, A. 1970. Flora de la provincia de Buenos Aires. Tomo IV, parte II. INTA, Buenos Aires.
- Cabrera, A. y A. Willink. 1973. Biogeografía de América Latina. Serie de Biología. Monografía n° 13. O.E.A.
- Cabrera, A. 1994. Regiones Fitogeográficas Argentinas. Enciclopedia de Agricultura y Jardinería. Tomo II, Fascículo 1. Acme, Buenos Aires.
- Cantero, J.J. ; Bianco, C.; Nuñez, C. y G. Gaich. 1990. Las plantas vasculares del suroeste de Córdoba (Argentina) : Plantaginaceae. Rev. U.N.R.C. 10 (1): 5-23.
- Cavalier-Smith, T. 1998. A revised six- Kingdom system of life. *Bio. Rev.* 73: 203-266.
- Cavalier-Smith, T. 2004. Only six Kingdoms of life. *Proc. R. Soc. Lond.* B 271: 1251-1262.
- Chase, M. W & J. L. Reveal. 2009. A phylogenetic classification of the land plants to accompany APG III. *Bot. J. Linn. Soc.* 161: 122- 127.
- Christenhusz, M. J. M., X. Zhang & H. Schneider. 2011. A linear sequence of extant families and genera of lycophytes and ferns. *Phytotaxa* 19: 7-54.
- Crandall-Stotler B.; Stotler R. E. & D. G. Long. 2009. Phylogeny and classification of the Marchantiophyta. *Edinburgh Journal Of Botany* 66 (1): 155–198.
- Crisci, J.; Katinas, L. y P. Posadas. 2000. Introducción a la teoría y práctica de la biogeografía histórica. Sociedad Argentina de Botánica, Bs. As.
- Cronquist, A. 1988. The evolution and classification of flowering plants. Second Edition. The New York Botanical Garden. New York.
- De la Sota, E. R. 1977. Flora de la provincia de Jujuy. Tomo XIII, Parte II: Pteridophyta. I.N.T.A., Buenos Aires.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES  
DEPARTAMENTO CIENCIAS NATURALES

- Friis, E. M., Crane, P. R. & K. R. Pedersen. 2011. *Early Flowers and Angiosperm Evolution*. Cambridge University Press.
- Font Quer, P. 1973. *Diccionario de Botánica*. Labor. Barcelona.
- Guyenot, E. 1956. La botánica y los métodos artificiales. En: Los progresos en el conocimiento y la clasificación de los seres vivos. (Henri Berr, dir.) Tomo C: 5-37. Uteha, Mexico.
- Izco, J. ; Barreno, E. ;Brugués, M. ;Costa, M. ;Devesa, J. ;Ferrández, F. ;Gallardo, T., Llimona, X. ; Salvo, E. ,Talavera, S. y B. Valdés. 1997. *Botánica*. McGraw - Hill. Interamericana.
- Judd, W. S. Campbell, C. S. Kellogg, E. A. Stevens, P.F. & M.J. Donoghue. 2008. *Plant Systematics: a phylogenetic approach.*, Third Edition. Sinauer Assoc, USA.
- Judd, W. S., C. S. Campbell, E. A. Kellogg, P. F. Stevens & M. J. Donoghue. 2015 . *Plant Systematics: A Phylogenetic Approach*, 4th ed. Sinauer Associates
- Kenrick, P. & P.R. Crane. 1997. The Origin and Early Diversification of Land Plants. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.
- Kramer, K. U. & P. S. Green. 1990. Pteridophytes and Gymnosperms. In: Kubitzki, K. (Ed.), The Families and Genera of Vascular Plants. Vol. 1. Springer- Verlag. Berlin.
- Lanteri, A.A. & M.M. Cigliano (Eds.). 2006. Sistemática Biológica: fundamentos teóricos y ejercicios. Editorial de la Universidad de La Plata, La Plata, Buenos Aires, Argentina.
- Luti, R.; Bertran de Solis, M. A.; Galera, M. F.; Müller de Ferreira, N.; Berzal, M.; Nores, M.; Herrera, M. A. y J. C. Barrera. 1979. Vegetación. En : Geografía Física de la provincia de Córdoba. (J. B. Vázquez , R. A. Miatello, M. E. Roqué, dirs.) : 297-368. Boldt, Buenos Aires.
- Margulis, L. 2001. El origen de la célula. Editorial Reverte.
- McNeill, J., Barrie, F. R., Buck, W. R., Demoulin, V., Greuter, W., Hawksworth, D. L., Herendeen, P. S., Knapp, S., Marhold, K., Prado, J., Prud'homme van Reine, W. F., Smith, G. F., Wiersema, J. H. & N. J. Turland. 2012. International Code of Nomenclature for algae, fungi and plants (Melbourne Code) adopted by the Eighteenth International Botanical Congress Melbourne, Australia, July 2011. *Regnum Vegetabile* 154: xxx + 240.
- Morrone, J.J. 2001. Biogeografía de América Latina y el Caribe. Manuales & tesis SEA. | Zaragoza, España
- Parodi, L. 1987. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Acme, Buenos Aires.
- Pirani, J. R. & J. Prado. 2012. Embryopsida, a new name for the class of land plants. *Taxon* 61: 1096–1098.
- Pires, N.D & L. Dolan. 2012. Morphological evolution in land plants: New designs with old genes. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 367: 508-518.
- Ponce M. M. & M. D. Arana. 2016. Flora vascular de la República Argentina. Vol. 2. Licofitas. Helechos. Gymnospermae. Estudio Sigma S.R.L. Buenos Aires. Argentina.
- PPG I. The Pteridophyte Phylogeny Group. 2016 . A community-derived classification for extant lycophytes and ferns. *Journal of Systematics and Evolution* 54(6): 563–603.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO CUARTO  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FISICO-QUIMICAS Y NATURALES  
DEPARTAMENTO CIENCIAS NATURALES

- Raven, P. H.; R. F. Evert & S. E. Eichhorn. 2005. Biology of plants. Seventh edition. Worth Publishers, New York.
- Reveal, J. L. 2012. An outline of a classification scheme for extant flowering plants. *Phytoneuron* 37: 1–221.
- Reveal J. L. & M. W. Chase. 2011. APG III: Bibliographical Information and Synonymy of Magnoliidae. *Phytotaxa* 19: 71- 134.
- Scagel, R.; Bandoni, R.; Rouse, G.; Schofield, W.; Stein, J. y T. Taylor. 1977. El reino vegetal. Los grupos de plantas y sus relaciones evolutivas. Omega, Barcelona.
- Scrocchi, J. G. & E. Dominguez. 1992. Introducción a las escuelas de sistemática y biogeografía. Opera Lilloana, 40. Tucumán.
- Smith, A. R.; K. M. Pryer; E. Schuettpelz; P. Korall; H. Schneider & P. G. Wolf. 2006. A classification for extant ferns. *Taxon* 55 (3): 705-731.
- Smith, A.R., K.M. Pryer, E. Schuettpelz, P. Korall, H. Schneider & P.G. Wolf. 2008. Fern Classification. Capítulo 16 en Ranker, T.A. & C.H. Haufler (eds.) The Biology and Evolution of Ferns and Lycophytes. Cambridge Univ. Press, pp: 417-467.
- Strasburger, E.; Noll, F.; Schenck, H. y A. F. W. Schimper. 1994. Tratado de botánica. Ed. Omega, Barcelona.
- Stuessy, T. F. 2009. Plant Taxonomy. Ed Columbia University Press. New York.
- Weberling, F. 1999. Movimiento de los continentes y separación e intercambio de sus floras. Sociedad Argentina de Botánica, Buenos Aires. 47 pp.
- Wiley, E. O. & B. S. Lieberman. 2011. Phylogenetics. Theory and Practice of Phylogenetic Systematics. Second Edition. Ed. Wiley-Blackwell. 413 pp.
- Zimmermann, W. 1976. Evolución vegetal. Omega, Barcelona.
- Zuloaga, F.; Morrone, O. y D. Rodriguez. 1999. Análisis de la biodiversidad de plantas vasculares de la Argentina. *Kurtziana* 27 (1): 17 – 167.
- Zuloaga F. O. & M. J. Belgrano (Ed.). 2012. Flora vascular de la República Argentina. Vol. 3. Monocotyledoneae Poaceae. Estudio Sigma S.R.L. Buenos Aires. Argentina.
- Zuloaga F. O. & M. J. Belgrano (Ed.). 2012. Flora vascular de la República Argentina. Vol. 8. Brassicaceae. Estudio Sigma S.R.L. Buenos Aires. Argentina.
- Zuloaga F. O. & M. J. Belgrano (Ed.). 2012. Flora vascular de la República Argentina. Vol. 14. Verbenaceae. Estudio Sigma S.R.L. Buenos Aires. Argentina.

Dra. Antonia Oggero  
Río Cuarto, Junio 2019

Botánica II (Cód. 3115)  
CRONOGRAMA DE CLASES - 2019

<i>Martes</i> <i>13,00 a 16,30 h</i>	<i>Jueves</i> <i>14,00 a 15,30 h</i>
13/08 <b>Práctico 1</b> C.T.S- Escuelas Sistemáticas	15/8 Práctico 1- C.T.S - Escuelas Sist
20/08 <b>Práctico 2</b> – Biogeografía	22/08 Práctico 2 – Biogeografía
27/08 - Biogeografía	29/08 Práctico 3      Musgos
03/09 <b>Práctico 3</b> Hepáticas	05/09 Antoceros <i>Integración.</i>
10/09 <b>Práctico 4</b> Licofitas	12/9 Licofitas- helechos
17/09 <b>Práctico 4</b> Helechos	19/9 <b>Práctico 5</b> Gymnospermae
24/09 <b>Práctico 5</b> Gymnospermae	26/09 <b>Práctico 5</b> Gymnospermae
01/10 <b>Práctico 6:</b> Lilianae	03/10 Eudicotiledoneas
08/10 - Eudicotiledonea <i>Integración</i>	10/10 <b>Práctico 6-</b> Eudicotiledoneas
15/10 <b>Práctico 4-5-6 con 1 y 2-</b> Filogenia-	17/10 <b>Práctico 4-5-6con 1 y 2</b> –Filogenia
22/10 <b>Práctico 4-5-6 con 1 y 2</b> –Filogenia <b>VIAJE INTEGRADOR</b>	24/10 <b>Práctico 7-</b> Práctica de Her <b>VIAJE INTEGRADOR</b>
29/10 <b>Práctico 7-</b> Practica de Her	31/10 <b>Práctico 7-</b> Práctica de Her
05/11 <b>Práctico 7-</b> Práctica de Her	07/11 <b>Práctico 7-</b> Práctica de Her
12/11 15/11 TERMINA EL CUATRIMESTRE <i>Integración</i>	<b>14/11</b> 22/11                      CARGA EN EL SIAL
* Fechas de RECUPERATORIO SON TENTATIVAS	