

**PLANIFICACION DE ASIGNATURA****AÑO ACADÉMICO 2018****Asignatura: Botánica Sistemática Agronómica – Aprob.Res.CD  
318/18****a) Objetivos del aprendizaje**

Desde lo cognoscitivo, que el alumno sea capaz de:

- Comprender la diversidad de formas que ocurren en las plantas y el ordenamiento de las mismas en un sistema de clasificación jerárquico.
- Comprender la importancia del conocimiento de las plantas para la resolución de problemas agronómicos.
- Conocer las herramientas que permitan el reconocimiento de las plantas.
- Comprender el valor de las plantas como indicadoras de factores ambientales o de manejo.
- Reconocer la importancia de las variaciones específicas en el proceso de domesticación vegetal.
- Comprender la interrelación de la asignatura con el resto de las disciplinas que integran la carrera.

Desde lo psicomotriz, que el alumno sea capaz de:

- Recolectar y preparar el material vegetal para su posterior estudio.
- Manipular con habilidad el material e instrumental de observación que se utilice.

Desde lo afectivo, que el alumno sea capaz de:

- Valorar las condiciones necesarias que tiene que reunir el material herborizado para su posterior estudio.
- Valorar las acciones de conservación de la diversidad vegetal y de los ambientes en los que ella ocurre.

**b) Contenidos:**

**Programa analítico**

1. Botánica Sistemática: Objetivos. Especie: conceptos. Historia de la clasificación. Clasificaciones artificiales, naturales, evolutivas. Clasificaciones filogenéticas: Cladismo. Nomenclatura: bases para construir un nombre científico, reglas de la nomenclatura. Colección y conservación de las plantas: colecciones vivas, colecciones en herbarios y bancos de germoplasma.
2. Ecorregiones/provincias fitogeográficas de Argentina. Tipos de vegetación. Especies características.
3. Espermatofitas, características generales y clasificación. Gimnospermas: morfología y clasificación: clases, principales órdenes, familias, géneros y especies nativas y exóticas. Angiospermas: características morfológicas, clases, subclases y grupos de órdenes.
4. Clase Monocotiledóneas: características morfológicas. Ordenes: Pandanales (Tifáceas); Fluviales (Alismatáceas, Limnocaritáceas e Hidrocaritáceas); Glumiflorales (Ciperáceas, Gramíneas: generalidades, morfología, subfamilias y tribus); Principales (Palmeras); Espatiflorales (Aráceas y Lemnáceas); Farinosales (Bromeliáceas, Commelináceas y Pontederiáceas); Liliiflorales (Juncáceas, Liliáceas, Amarilidáceas, Dioscoreáceas e Iridáceas); Escitaminales (Musáceas, Zingiberáceas, Cannáceas y Marantáceas) y Microspermales (Orquideas). Principales especies nativas e introducidas, en particular aquellas que posean interés agronómico.
5. Clase Dicotiledóneas: características morfológicas. Subclase Arquiclamídeas (Dialipétalas), Grupo de órdenes Sepaloideanos: Verticilales (Casuarináceas), Piperales (Piperáceas), Salicales (Salicáceas), Juglandales (Juglandáceas), Fagales (Fagáceas, Betuláceas) y Urticales (Ulmáceas, Moráceas, Cannabináceas y Urticáceas). Principales especies nativas e introducidas, en particular aquellas que posean interés agronómico.
6. Clase Dicotiledóneas: Subclase Arquiclamídeas, Grupo de órdenes Petaloideanos: Proteales (Proteáceas), Santalales (Santaláceas y Lorantáceas), Aristoloquiales (Aristolochiáceas), Poligonales (Poligonáceas). Principales especies nativas e introducidas, en particular aquellas que posean interés agronómico.
7. Clase Dicotiledóneas: Subclase Arquiclamídeas, Grupo de órdenes Corolianos de Ovario Súpero: Centrospermales (Quenopodiáceas, Amarantáceas, Nictagináceas, Fitolacáceas, Portulacáceas y Cariofiláceas), Ranales (Ninfeáceas, Ranunculáceas, Berberidáceas, Magnoliáceas y Lauráceas), Papaverales (Papaveráceas, Fumariáceas, Caparidáceas y Crucíferas), Rosales (Crasuláceas, Saxifragáceas, Platanáceas, Rosáceas y Leguminosas: generalidades, morfología, subfamilias), Geraniales (Oxalidáceas, Geraniáceas, Tropeoláceas, Lináceas, Eritroxiláceas, Zigofiláceas, Rutáceas, Meliáceas, Malpigiáceas y Euforbiáceas), Sapindales (Anacardiáceas, Aquifoliáceas y Sapindáceas), Ramnales (Ramnáceas y Vitáceas), Malvales (Tiliáceas, Malváceas, Bombacáceas y Esterculiáceas), Parietales (Teáceas, Pasifloráceas, Caricáceas y Begoniáceas). Principales especies nativas e introducidas, en particular aquellas que posean interés agronómico.

8. Clase Dicotiledóneas: Subclase Arquiclamídeas, Grupo de órdenes Corolianos de Ovario Infero: Opunciales (Cactáceas), Mirtiflorales (Litráceas, Punicáceas, Mirtáceas y Onagráceas), Umbeliflorales (Araliáceas y Umbelíferas). Principales especies nativas e introducidas, en particular aquellas que posean interés agronómico.
9. Clase Dicotiledóneas, Subclase Metaclamídeas: características morfológicas. Grupo de órdenes Pentacíclicos: Ericales (Ericáceas), Primulales (Mirsináceas y Primuláceas), Plumbaginales (Plumbagináceas), Ebenales (Sapotáceas y Ebenáceas). Principales especies nativas e introducidas, en particular aquellas que posean interés agronómico.
10. Clase Dicotiledóneas, Subclase Metaclamídeas, Grupo de Ordenes Tetracíclicos de Ovario Súpero: Contortales (Oleáceas, Apocináceas y Asclepiadáceas), Tubiflorales (Convolvuláceas, Boragináceas, Verbenáceas, Labiadas, Solanáceas, Escrofulariáceas, Bignoniáceas, Martiniáceas y Acantáceas), Plantaginales (Plantagináceas). Principales especies nativas e introducidas, en particular aquellas que posean interés agronómico.
11. Clase Dicotiledóneas, Subclase Metaclamídeas, Grupo de Ordenes Tetracíclicos de Ovario Ífero: Rubiales (Rubiáceas y Caprifoliáceas), Cucurbitales (Cucurbitáceas), Campanulales (Campanuláceas, Caliceráceas y Compuestas: características morfológicas, subfamilias). Principales especies nativas e introducidas, en particular aquellas que posean interés agronómico.

**Programa de trabajos prácticos**

1. Técnicas para la recolección y conservación de plantas vasculares. Instrucciones para confeccionar un herbario. Visita al Herbario de la Facultad.
2. Herborización, salida a campo.
3. Entrenamiento en el manejo bibliográfico específico y en el manejo de claves.
4. Gimnospermas: características generales y reconocimiento de los principales Ordenes y Familias de interés agronómico. Salida al Campus FAVE.
5. Angiospermas características generales. Diferenciación entre las Clases Monocotiledóneas y Dicotiledóneas.
6. Leguminosas: características generales y diferenciación de las subfamilias. Reconocimiento al estado vegetativo y reproductivo de algunas especies de interés agronómico.
7. Compuestas: características generales y diferenciación de las subfamilias. Reconocimiento de algunas especies de interés agronómico.
8. Gramíneas: características generales y diferenciación de algunas tribus. Reconocimiento al estado vegetativo y reproductivo de algunas especies de interés

agronómico.

9. Determinación de material colectado por alumnos.

10. Viaje de estudio al norte de la provincia de Santa Fe.

**Programa combinado de examen**

1. Especie biológica. Gimnospermas: características generales y clasificación. Dicotiledóneas: características generales y clasificación. Gramíneas: Eragrostoideas, Paniceas. Verticilales (Casuarináceas), Piperales (Piperáceas) y Salicales (Salicáceas). Leguminosas: características generales. Sapindales (Sapindáceas, Aquifoliáceas y Anacardiáceas). Compuestas. Tipos de vegetación: Estepas. Ecorregión Bosques Patagónicos.
2. Sistemas de clasificaciones vegetales. Angiospermas: características generales y clasificación. Gramíneas: características morfológicas, Stipeas, Paniceas y Avenas. Liliiflorales (Liliáceas). Leguminosas: Mimosoideas. Ramnales (Ramnáceas y Vitáceas). Ericales (Ericáceas). Solanáceas. Tipos de vegetación: Bosques. Ecorregión Chaco Húmedo.
3. Nomenclatura: bases para construir un nombre científico, reglas de la nomenclatura. Monocotiledóneas: características generales y clasificación. Gramíneas: Festucoideas, Eragrosteas. Polygonales (Polygonáceas). Santaláles (Santaláceas y Lorantáceas). Leguminosas: Cesalpinoideas. Geraniales (Euphorbiáceas, Lináceas y Rutáceas). Plantaginales (Plantagináceas). Compuestas. Tipos de vegetación: Parques. Ecorregión Selva de las Yungas.
4. Colección y conservación de las plantas: colecciones vivas y colecciones en herbarios. Gimnospermas: características generales y clasificación. Gramíneas: Hordeas, Festuceas y Andropogoneas. Salicales (Salicáceas). Juglandáles (Juglandáceas). Fagales (Fagáceas y Betuláceas). Sapindales (Sapindáceas, Aquifoliáceas y Anacardiáceas). Tubiflorales (Convolvuláceas, Boragináceas, Verbenáceas, Labiadas y Bignoniáceas). Compuestas. Tipos de vegetación: Sabanas. Ecorregión Monte.
5. Sistemas de clasificaciones vegetales. Dicotiledóneas: características generales y clasificación. Gramíneas: características morfológicas; Panicoideas. Liliiflorales (Liliáceas). Rosáceas. Malvales (Malváceas, Bombacáceas). Contortales (Oleáceas, Apocináceas y Asclepiadáceas). Solanáceas. Tipos de vegetación: Selvas. Ecorregión Selva Paranaense.
6. Colección y conservación de plantas: colecciones vivas y colecciones en herbario. Angiospermas: características generales y clasificación. Gramíneas: Bambusoideas, Phalarideas y Avenas. Polygonales (Poligonáceas). Aristoloquiales (Aristoloiquiáceas). Leguminosas: Papilionoideas. Mirtiflorales (Mirtáceas). Solanáceas. Compuestas. Tipos de vegetación: Bosques. Ecorregión Selva de las Yungas.
7. Sistemas de clasificación vegetales. Espermatófitas: características generales y clasificación. Gramíneas: Eragrostoideas, Hordeas. Salicales (Salicáceas). Juglandales

- (Juglandáceas). Urticales (Ulmáceas y Moráceas). Leguminosas: características generales, clasificación. Umbeliflorales Umbelíferas). Rubiales (Rubiáceas y Caprifoliáceas). Compuestas. Tipos de vegetación: Pajonales. Ecorregión Chaco Seco.
8. Colección y conservación de plantas: colecciones vivas y colecciones en herbario. Gimnospermas: características generales y clasificación. Gramíneas: características morfológicas; Chlorideas, Festuceas. Salicales (Salicáceas). Leguminosas: Papilionoideas. Malvales (Malváceas y Bombacáceas). Tubiflorales (Labiadas y Solanáceas). Cucurbitales (Cucurbitáceas). Tipos de vegetación: Sabanas. Ecorregión Deltas e Islas del Paraná.
9. Nomenclatura: bases para construir un nombre científico, reglas de la nomenclatura. Angiospermas: características generales y clasificación. Gramíneas: Oryzeas, Aveneas y Paniceas. Centrospermales (Quenopodiáceas, Amarantáceas, Fitolacáceas y Cariofiláceas). Leguminosas: Mimosoideas. Tubiflorales (Boragináceas, Verbenáceas y Labiadas). Plantaginales (Plantagináceas). Compuestas. Tipos de vegetación: Estepas. Ecorregión Monte.
10. Sistemas de clasificaciones vegetales. Gimnospermas: características generales y clasificación. Gramíneas: Panicoideas y Oryzoideas. Leguminosas: clasificación. Sapindales (Sapindáceas, Aquifoliáceas y Anacardiáceas). Solanáceas. Cucurbitales (Cucurbitáceas). Compuestas. Tipos de vegetación: Selvas. Ecorregión Espinal.
11. Especie biológica. Colección y conservación de las plantas: colecciones vivas y colecciones en herbarios. Monocotiledóneas: características generales y clasificación. Gramíneas: Chlorideas, Stipeas y Bambusoideas. Salicales (Salicáceas). Fagales (Fagáceas). Leguminosas: Papilionoideas. Ramnales (Ramnáceas y Vitáceas). Opunciales (Cactáceas). Compuestas. Tipos de vegetación: Bosques. Ecorregión Selva Paranaense.
12. Nomenclatura: bases para construir un nombre científico, reglas de la nomenclatura. Espermatófitas: características generales y clasificación. Gramíneas: características morfológicas; Festucoideas. Centrospermales (Quenopodiáceas, Amarantáceas y Cariofiláceas). Leguminosas: Cesalpinoideas. Mirtiflorales (Mirtáceas). Ericales (Ericáceas). Solanáceas. Tipos de vegetación: Pajonales. Ecorregión Deltas e Islas del Paraná.
13. Colección y conservación de las plantas: colecciones vivas y colecciones en herbarios. Angiospermas: características generales y clasificación. Gramíneas: Eragrostoideas, Festuceas, Maydeas. Ranales (Ranunculáceas, Magnoliáceas y Lauráceas). Leguminosas: características generales, clasificación. Umbeliflorales (Umbelíferas). Contortales (Oleáceas, Apocináceas y Asclepiadáceas). Compuestas. Tipos de vegetación: Estepas. Ecorregión Chaco Húmedo.
14. Gimnospermas: características generales y clasificación. Dicotilidóneas: características generales y clasificación. Gramíneas: Hordeas, Aveneas, Panicoideas. Papaverales (Papaveráceas y Crucíferas). Leguminosas: Papilionoideas. Solanáceas. Rubiales (Rubiáceas y Caprifoliáceas). Compuestas. Tipo de vegetación: Bosques. Ecorregión Espinal.

15. Nomenclatura: bases para construir un nombre científico, reglas de la nomenclatura. Monocotiledóneas: características generales y clasificación. Gramíneas: Festucoideas, Panicoideas. Rosáceas. Geraniales (Euphorbiáceas, Lináceas, Meliáceas y Rutáceas). Tubiflorales (Convolvuláceas, Boragináceas, Verbenáceas, Labiadas y Bignoniáceas). Cucurbitales (Cucurbitáceas). Compuestas. Tipos de vegetación: Sabanas. Ecorregión Chaco Seco.

### c) Bibliografía básica y complementaria recomendada.

#### Básica

Gutiérrez, H. F. (Ed.) 2010. Botánica sistemática de las plantas con semillas. Ediciones UNL (208 p.)

Gutiérrez, H. F. 2010. "Clave de familias y géneros". Apunte impreso que permite la identificación de los materiales utilizados en los trabajos prácticos. Material didáctico en el que se presentan las claves de géneros y familias de la flora provincial. 150 págs.

Gutiérrez, H. F.; J. F. Pensiero & A. M. Luchetti. 2003. "Botánica Sistemática Agronómica". Apunte impreso correspondiente a los temas teóricos desarrollados por la asignatura, Facultad de Ciencias Agrarias, UNL. (530 p.)

Pensiero, J. F.; H. F. Gutiérrez; A. M. Luchetti; E. Exner; V. Kern; E. Brnich; L. Oakley; D. Prado & J. P. Lewis. 2005. Flora vascular de la provincia de Santa Fe. Claves para el reconocimiento de las familias y géneros. Catálogo sistemático de las especies. Ediciones UNL (403 p.)

Pensiero, J. F. & M. R. de la Peña. 1999-2000. Flora y Avifauna de la provincia de Santa Fe. Talleres gráficos El Litoral Argentino. (384 p.)

#### Complementaria

A.P.G. (Angiosperm Phylogeny Group). 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. Bot. J. Linnean Soc. 161: 105-121.

Arbo, M. M. & S. G. Tressens (Eds.). 2002. Flora del Iberá. Editorial Universitaria de la Universidad Nacional del Nordeste. Corrientes. (613)

Benítez de Rojas, C.; A. L. Cardozo; L. Ch. Hernández; M. Lapp; H. Rodríguez; T. Z. Ruiz & P. Torrecilla. 2006. Botánica Sistemática. Fundamentos para su estudio. Universidad Central de Venezuela (Formato digital, 242 p.)

Bianco, C. A.; T. A. Kraus & C. O. Nuñez. 2007. Botánica Agrícola. Universidad Nacional

de Río Cuarto. Córdoba. (498 p.)

- Biloni, J. S. 1990. Arboles Autóctonos Argentinos. Tipografía Editora Argentina. (335 p.).
- Boelcke, O. 1992. Plantas Vasculares de la Argentina, Nativas y Exóticas. FECIC. Buenos Aires. (334p).
- Bridson, D. & L. Forman. 1992. The Herbarium Handbook. Royal Botanic Gardens Kew. (303 p.).
- Brown, A.; U. Martínez Ortiz; M. Acerbi & J. Corcuera (Eds.). 2006. La Situación Ambiental Argentina 2005. Fundación Vida Silvestre (587 p.)
- Brummitt, R. K. 1992. Vascular Plant Families and Genera. Royal Botanical Garden, Kew. (804 p.).
- Burkart, A. 1952. Las Leguminosas Argentinas Silvestres y Cultivadas. Acme Agency. Buenos Aires. (569 p.).
- Burkart, A. 1969. Flora Ilustrada de Entre Ríos (Argentina). Tomo VI, Parte 2. Colección Científica INTA. Buenos Aires. (551 p.).
- Burkart, A. 1974. Flora Ilustrada de Entre Ríos (Argentina). Tomo VI, Parte 6. Colección Científica INTA. Buenos Aires. (554 p.).
- Burkart, A. 1979. Flora Ilustrada de Entre Ríos (Argentina). Tomo VI, Parte 5. Colección Científica INTA. Buenos Aires. (606 p.).
- Burkart, A. 1987. Flora Ilustrada de Entre Ríos (Argentina). Tomo VI, Parte 3. Colección Científica INTA. Buenos Aires. (763 p.).
- Burkart, A. & N. Bacigalupo. 2005. Flora Ilustrada de Entre Ríos (Argentina). Tomo VI, Parte 4. Colección Científica INTA. Buenos Aires. (627 p.).
- Cabral, E. L. & M. Castro. 2007. Palmeras Argentinas. Guía para el reconocimiento. Ed. L.O.L.A. (88 p.)
- Cabrera, A. L. 1963. Flora de la Provincia de Buenos Aires. Tomo IV, Parte 6. Colección Científica INTA. Buenos Aires. (443 p.).
- Cabrera, A. L. 1965. Flora de la Provincia de Buenos Aires. Tomo IV, Parte 5. Colección Científica INTA. Buenos Aires. (434 p.).
- Cabrera, A. L. 1965. Flora de la Provincia de Buenos Aires. Tomo IV, Parte 4. Colección Científica INTA. Buenos Aires. (418 p.).
- Cabrera, A. L. 1967. Flora de la Provincia de Buenos Aires. Tomo IV, Parte 3. Colección Científica INTA. Buenos Aires. (671 p.).

- Cabrera, A. L. 1968. Flora de la Provincia de Buenos Aires. Tomo IV, Parte 1. Colección Científica INTA. Buenos Aires. (623 p.).
- Cabrera, A. L. 1970. Flora de la Provincia de Buenos Aires. Tomo IV, Parte 2. Colección Científica INTA. Buenos Aires. (624 p.).
- Cabrera, A. L. 1976. Regiones Fitogeográficas Argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería, Tomo II, Fascículo 1. Ed. ACME. Buenos Aires. (85 p.).
- Cabrera, A. L. & E. M. ZARDINI. 1978. Manual de la Flora de los Alrededores de Buenos Aires. Ed. AGME. Buenos Aires. (755 p.).
- Camara Hernandez, J. 1981. Botánica Sistemática de las Espermatofitas en Ilustraciones. Cátedra Botánica Agrícola. Facultad de Agronomía (UNBA). Buenos Aires. (70 p.).
- Castro, M. A. 2009. Corteza. Especies leñosas de los bosques andino-patagónicos, Argentina. Ed. L.O.L.A. (268 p.)
- Christenhusz, M. J. M.; J. L. Reveal; A. Farjon; M. F. Gardner; R. R. Mill & M. W. Chase. 2011. A new classification and linear sequence of extant gymnosperms. *Phytotaxa* 19: 55-70.
- Coombes, A. J. 1992. Trees. The Visual Guide to More than 500 Species of Trees from Around the World. Dorling Kindersley, INC. New York. (320 p.).
- Cronquist, A. 1988. The Evolution and Classification of Flowering Plants. The New York Botanical Garden (555 p.).
- Davis, P. H. & V. H. Heywood. 1963. Principles of Angiosperm Taxonomy. Van Nostrand. New York. (556 p.).
- De La Peña, M. R. & J. F. Pensiero. 2004. Plantas argentinas. Catálogo de nombres comunes. Editorial L.O.L.A. (373 p.)
- De La Peña, M. R. & J. F. Pensiero. 2011. Catálogo de nombres comunes de la flora argentina. Ed. UNL. (463 p.)
- Demaio, P.; U. O. Karlin & M. Medina. 20024. Árboles nativos del Centro de Argentina. Ed. L.O.L.A. (210 p.)
- Descole, R. H. 1943-1956. Genera et Species Plantarum Argentinae. I-IV. Ed. Guillermo Kraft. Buenos Aires.
- Dimitri, M. J. & E. N. Orfila. 1985. Tratado de Morfología y Sistemática Vegetal. Ed. ACME. Buenos Aires. (489 p.).
- Ferreyra, M.; C. Ezcurra & S. Clayton. 2006. Flores de Alta Montaña de los Andes Patagónicos. Ed. L.O.L.A. (240 p.)

- Font quer, P. 1977. Diccionario de Botánica. Ed. Labor. Barcelona. (1244 p.).
- Gallo, G. G. 1979. Plantas Tóxicas para el Ganado en el Cono Sur Argentino. Ed. Univ. de Buenos Aires. (255 p.).
- Giberti, G. 1998. Herborización y herbarios como referencia en estudios técnico-científicos. Herbarios de la Argentina. Dominguezia 14 (1): 19-39.
- Giménez, A. M. & J. G. Moglia. 2003. Árboles del Chaco argentino. Guía para el reconocimiento dendrológico. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable del Ministerio de Desarrollo Social de la Nación. (307 p)
- Heywood, V. H. 1985. Las plantas con flores. Ed. Reverté. Barcelona (332 p.).
- Hunziker, A. (Ed.). 1984. Los Géneros de Fanerógamas de Argentina. Claves para su Identificación. Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica 23 (1-4). (384 p.).
- Hutchinson, J. 1982. Clave Mundial para la Familias de Plantas con Flores. Miscelánea 72. Fundación Miguel Lillo. Tucumán. (79 p.).
- Hurrell, J. A. & D. Bazzano. 2003. Arbustos 1. Nativos y exóticos. Ed. L.O.L.A. (263 p.)
- Hurrell, J. A. & H. B. Lahitte (Eds.). 2002. Leguminosas. Nativas y exóticas. Ed. L.O.L.A. (319 p.)
- Hurrell, J. A. & D. Bazzano. 2006. Pinos ornamentales y forestales. Ed. L.O.L.A. (240 p.)
- Hurrell, J. A. (Ed.) 2008. Monocotiledóneas. Volumen 1. Alismatales, Arecales, Commelinales, Zingiberales. Ed. L.O.L.A. (334 p.)
- Hurrell, J. A. et al. 2009. Monocotiledóneas. Volumen 4. Asparagales, Dioscoreales, Liliales. Ed. L.O.L.A. (422 p.)
- Hurrell, J. A.; D. Bazzano & G. Delucci. 2004. Arbustos 2. Nativos y exóticos. Ed. L.O.L.A. (288 p.)
- Hurrell, J. A.; D. Bazzano & G. Delucci. 2005. Monocotiledóneas Herbáceas. Nativas y exóticas. Ed. L.O.L.A. (317 p.)
- Hurrell, J. A.; D. Bazzano & G. Delucci. 2006. Dicotiledóneas Herbáceas 1. Nativas y exóticas. Ed. L.O.L.A. (288 p.)
- Hurrell, J. A.; D. Bazzano & G. Delucci. 2007. Dicotiledóneas Herbáceas 2. Nativas y exóticas. Ed. L.O.L.A. (288 p.)
- Hurrell, J. A.; E. A. Ulibarri; G. Delucci & M. L. Pochettino. 2008. Plantas aromáticas condimenticias. Ed. L.O.L.A. (272 p.)
- Hurrell, J. A.; E. A. Ulibarri; G. Delucci & M. L. Pochettino. 2009. Hortalizas. Verduras y

legumbres. Ed. L.O.L.A. (240 p.)

Hurrell, J. A.; E. A. Ulibarri; G. Delucci & M. L. Pochettino. 2010. Frutas frescas, secas y preservadas. Ed. L.O.L.A. (304 p.)

Hurrell, J. A.; E. A. Ulibarri; P. M. Arenas & M. L. Pochettino. 2011. Plantas de Herboristería. Ed. L.O.L.A. (242 p.)

Johnson, A. 2001. Las Orquídeas del Parque Nacional Iguazú. Ed. L.O.L.A. (282 p.)

Jozami, J. M. y J. Muñoz. 1984. Árboles y Arbustos Indígenas de la Provincia de Entre Ríos. IPNAYS. Santa Fe. (421 p.).

Katinas, L. 2001. El Herbario. Significado, Valor y Uso. PROBIOTA. Serie Técnica y Didáctica 1. (11 p.)

Lahitte, H. B. & J. A. Hurrell (Ed.). 2001. Árboles Urbanos 2. Ed. L.O.L.A. (240 p.)

Lahitte, H. B. & J. A. Hurrell (Eds.). 1997. Plantas de la Costa. Ed. L.O.L.A. (200 p.)

Lahitte, H. B. & J. A. Hurrell (Eds.). 1998. Plantas Medicinales Rioplatenses. Ed. L.O.L.A. (240 p.)

Lahitte, H. B. & J. A. Hurrell (Eds.). 1999. Árboles Rioplatenses. Ed. L.O.L.A. (300 p.)

Lahitte, H. B. & J. A. Hurrell (Eds.). 1999. Árboles Urbanos. Ed. L.O.L.A. (320 p.)

Lahitte, H. B. & J. A. Hurrell (Eds.). 2000. Plantas trepadoras. Nativas y exóticas. Ed. L.O.L.A. (264 p.)

Lindley, J. 1951. Glosología o de los Términos Usados en Botánica. Fundación Miguel Lillo. Tucumán. (123 p.).

Lorenzi, H.; L. Bacher; M. Lacerda & S. Sartori. 2006. Frutas Brasileiras e Exóticas Cultivadas (de consume in natura). Instituto Plantarum de Estudos da Flora. São Paulo. (640 p.)

Lorenzi, H. & H. Moreira de Souza. 1999. Plantas Ornamentais no Brasil, Arbustivas, Herbáceas e Trepadeiras. Instituto Plantarum de Estudos da Flora. São Paulo. (1088 p.)

Marzoca, A. 1985. Nociones Básicas de Taxonomía Vegetal. Ed. IICA. Costa Rica. (263 p.).

Marzoca, A. 1986. Manual de Malezas. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires. (580 p.).

Molina, A. M. & Z. E. Rúgolo. 2006. Flora Chaqueña Argentina (Formosa, Chaco y Santiago del Estero): Familia Gramíneas. Colecc. Ci. Inst. Nac. Tecnol. Agropec. 23 (848 p.)

- Muñoz, J.; P. Ross & P. Cracco. 1993. Flora Indígena del Uruguay. Árboles y Arbustos Ornamentales. Ed. Hemisferio Sur (284 p.).
- Nicora, E. G. & Z. E. Rúgolo. 1987. Los Géneros de Gramíneas de América Austral. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires. (661 p.).
- Parodi, L. R. 1972. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Ed. ACME. Buenos Aires. (1028 p.).
- Peña-Chocarro, M. del C.; J. de Egea Juvinel; M. Vera; H. Maturo & S. Napp. 2006. Guía de árboles y arbustos del Chaco húmedo. The Natural History Museum, Guyra, Paraguay, Fundación Moisés Bertoni y Fundación Hábitat y Desarrollo. Asunción, Paraguay. (291 p.)
- Ragonesi, A. E. & V. A. Milano. 1984. Vegetales y Substancias Tóxicas de la Flora Argentina. Ed. ACME. Buenos Aires. (413 p.).
- Rapoport, E. H.; A. Marzocca & B. S. Drausal. 2009. Malezas comestibles del cono sur y otras partes del planeta. INTA (215 p.)
- Rúgolo de Agrasar, Z. E. & M. de L. Puglia. 2004. Gramíneas Ornamentales. Ed. L.O.L.A. (336 p.)
- Tortosa, R. D. & A. Bartoli. 2000. Palmeras cultivadas en Buenos Aires. Ed. L.O.L.A. (32 p.)
- Trevisson, M. & M. Perea. 2010. Cactus del oeste de Argentina. Ed. L.O.L.A. (160 p.)
- Trevisson, M. & P. Demaio. 2006. Cactus de Córdoba y el Centro de Argentina. Ed. L.O.L.A. (78 p.)
- Voos, E. G. 1983. International Code of Botanical Nomenclature. Bohn, Scheltema & Holkema. Utrecht. (472 p.).
- Weberling, F. & H. O. Schwantes. 1981. Botánica Sistemática. Ed. Omega. Barcelona. (370 p.).
- Zomlefer, W. V. 1994. Flowering Plant Families. Chapel Hill, NC.(430 p.).
- Zuloaga, F.; E. Nicora; Z. Rúgolo de Agrasar; O. Morrone; J. Pensiero and A. Cialdella. 1994. Catálogo de la familia Poaceae en la República Argentina. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden Vol. 47. (178 p.).
- Zuloaga, F. O. & O. Morrone. 1996. Catálogo de las plantas vasculares de la República Argentina. I. Pteridophyta, Gymnospermae y Angiospermae (Monocotyledoneae). Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 47: 1-178.
- Zuloaga, F.O. & O. Morrone. 1999. Catálogo de las plantas vasculares de la República

Argentina. II. Dicotyledoneae. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 74: 1-1269.

Zuloaga, F. O.; Z. E. Rúgolo & A. M. Anton (Eds.). 2012. Flora Vasculare de la República Argentina. Monocotyledoneae, Poaceae: Aristidoideae a Pharoideae. Vol. 3, Tomo i. Graficamente Ediciones, Córdoba, Argentina. (588 p.)

Zuloaga, F. O.; Z. E. Rúgolo & A. M. Anton (Eds.). 2012. Flora Vasculare de la República Argentina. Monocotyledoneae, Poaceae: Pooideae. Vol. 3, Tomo II. Graficamente Ediciones, Córdoba, Argentina. (523 p.)

Anton, A. M. & F. O. Zuloaga (Eds.). 2012. Flora vascular de la República Argentina. Dicotyledoneae. Brassicaceae. Vol. 8: 1-273. Graficamente Ediciones, Córdoba, Argentina.

Anton, A. M. & F. O. Zuloaga (Eds.). 2012. Flora vascular de la República Argentina. Dicotyledoneae. Verbenaceae. Vol. 14: 1-220. Graficamente Ediciones, Córdoba, Argentina.

#### Algunos sitios en internet

<http://floradobrasil.ibri.gov.br/> (base de datos de la flora de Brasil)

<http://www.botanicus.org/> (literatura botánica histórica)

<http://www.botany.net/IDB/botany.html> (directorio botánico)

<http://www.fcagr.unr.edu.ar/herbario.htm> (Herbario "Juan Pablo Lewis", Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Rosario)

<http://www.floraargentina.edu.ar/> (base de datos de las Plantas Vasculares de la República Argentina)

<http://www.ipni.org/index.html> (International Plant Names Index, base de datos nomenclatural)

<http://www.kew.org/data/grasses-db.html> (base de datos de gramíneas, del Royal Botanic Garden de Kew)

<http://www.mobot.org/MOBOT/Research/APweb/welcome.html> (Sitio web sobre la filogenia de las Angiospermas, APGW)

<http://www.plantasvasculares.uns.edu.ar/index.htm> (Laboratorio de Plantas Vasculares, Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur)

<http://www.plantsystematics.org/> (galería de imágenes)

<http://www.tropicos.org/> (base de datos amplia, de particular importancia para obtener información nomenclatural)

<http://www2.darwin.edu.ar/> (sitio web del Instituto de Botánica Darwinion)

<http://www2.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/FA.asp> (base de datos de las Plantas Vasculares, Flora del Conosur)

**d) Recursos humanos y materiales existentes.**

- 1 Profesor Titular con dedicación exclusiva (Dr. Pensiero, José),
- 1 Profesor Adjunto con dedicación exclusiva (Dra. Exner, Eliana)
- 1 Jefe de Trabajos Práctico, con dedicación simple (Dra. Richard, Geraldina)
- 2 Auxiliares, uno con dedicación simple (Ing. Verónica Kern), y otro con dedicación exclusiva (Dra. Cerino, Carolina)
- 1 Auxiliar alumno (Torres, Janina)

**e) Cronograma por semana y responsable de cada actividad. (agregue cuantas filas necesite)**

Semana	Actividad *	Tema (correspondiente al programa analítico y al de trabajos prácticos presentado)	Responsable
1	Teoría	1	Pensiero
	Práctica	1-2-3	Exner-Kern-Cerino-Richard- Torres
2	Teoría	2	Pensiero
	Práctica	1-2-3	Exner-Kern-Cerino-Richard- Torres
3	Teoría	3-4	Pensiero
	Práctica	4	Exner-Kern-Cerino-Richard- Torres
4	Teoría	4	Pensiero
	Práctica	5-6	Exner-Kern-Cerino-Richard- Torres
5	Teoría	5	Pensiero
	Práctica	6	Exner-Kern-Cerino-Richard- Torres
6	Teoría	6	Pensiero
	Práctica	7	Exner-Kern-Cerino-Richard- Torres
7	Teoría	7	Pensiero
	Práctica	7	Exner-Kern-Cerino-Richard- Torres
8	Teoría	7	Pensiero

	Práctica	8	Exner-Kern-Cerino- Richard- Torres
9	Teoría	7-8	Pensiero
	Práctica	8	Exner-Kern-Cerino
10	Teoría	9-10	Pensiero
	Práctica	9	Exner-Kern-Cerino- Richard- Torres
11	Teoría	10	Pensiero
	Práctica	9	Exner-Kern-Cerino- Richard- Torres
12	Teoría	10-11	Pensiero
	Práctica	9	Exner-Kern-Cerino- Richard- Torres
13	Práctica	Viaje de estudio	Pensiero
14	Teoría	11	Pensiero
	Práctica	9	Exner-Kern-Cerino- Richard- Torres

\* teoría, práctico, taller, etc.

**f) Estrategias de enseñanza-aprendizaje a emplear.**

***Clases teóricas***

Las clases teóricas serán no obligatorias, expositivas con material audiovisual, tratando de lograr la participación de los alumnos mediante el intercambio de opiniones. La totalidad de las clases están preparadas en Power Point, las que se van actualizando anualmente.

Para el tratamiento sistemático de los grupos vegetales se mencionarán las características sobresalientes de aquellas especies más importantes, suministrando ejemplos de interés práctico o florístico relacionados con la flora argentina y/o regional, con especial referencia a las plantas útiles y perjudiciales.

Desde el inicio del cursado el alumno dispondrá de un apunte elaborado por personal de la cátedra correspondiente a los temas que se desarrollan en las clases teóricas. En consecuencia, durante las clases teóricas se pondrá énfasis en el empleo de medios audiovisuales que permitan ilustrar de la mejor manera posible las especies más representativas.

Para ilustrar las clases teóricas la cátedra cuenta con el banco de imágenes IRUPÉ, que incluye una colección de casi 15 mil imágenes fotográficas correspondientes la flora nativa de Argentina. Dicha colección posee, además, imágenes de los distintos tipos de vegetación y ambientes de las ecorregiones presentes en nuestro país.

Al finalizar la clase teórica se brindará a los alumnos la bibliografía recomendada

por el docente para ampliar y/o completar el tema expuesto, con la finalidad de delegar en ellos parte de la responsabilidad del aprendizaje

Para algunos temas específicos, la clase expositiva podrá ser reemplazada totalmente por la bibliografía correspondiente, de tal modo que el aprendizaje de ese tema quede bajo la responsabilidad exclusiva del alumno, si bien el docente podrá atender -en los horarios de consulta- las inquietudes surgidas. Con esta metodología se pretende familiarizar al alumno con la bibliografía, e incentivarlo a desarrollar su capacidad de crítica y de síntesis.

### ***Trabajos prácticos***

Los trabajos prácticos se realizarán por comisiones (grupos), el número de comisiones y la cantidad de alumnos por comisión se ajustará según el número total de alumnos inscriptos para el cursado, previéndose en principio cuatro comisiones de trabajos prácticos.

El alumno trabajará con la ayuda y supervisión del Profesor Adjunto, del Jefe de Trabajos Prácticos y sus colaboradores.

Los trabajos prácticos se basarán en la observación, disección y determinación de las especies más representativas de la flora local. Las plantas serán aportadas por personal de la cátedra y por los alumnos.

Las actividades prácticas se desarrollarán a través de algunos trabajos prácticos estructurados y otros denominados "libres", en los que se dará la posibilidad que los alumnos trabajen en la determinación de plantas que ellos colecten y que serán parte luego del herbario que exige la cátedra.

Los prácticos estructurados corresponderán a: Gimnospermas, Leguminosas, Compuestas y Gramíneas.

Las actividades desarrolladas en laboratorio serán complementadas con salidas de campo que se realizarán en lugares próximos a la Facultad. En particular se visitará la Reserva de la Escuela de Agricultura, Ganadería y Granja, dependiente de esta Universidad, ubicada unos 6 km al N de Esperanza. Dicha Reserva, de unas 70 ha, corresponde a un segmento representativo de los bosques típicos del Espinal Santafesino. La finalidad de estas salidas es para que los alumnos se familiaricen con el relevamiento florístico, colecten materiales para su herbario, agudicen la observación de la flora y vegetación típica del lugar y que reconozcan algunas especies indicadores. Los materiales colectados en estas salidas serán posteriormente determinados por ellos en los siguientes trabajos prácticos de laboratorio.

### ***Viaje de estudio***

Además de las actividades prácticas descritas, se realizará un viaje de estudio, de carácter optativo, de tres días de duración. El objetivo del mismo es visitar distintos lugares correspondientes a los departamentos La Capital, Garay, San Javier, Vera y Gral. Obligado de la provincia de Santa Fe, en los que se encuentran áreas de bosques,

parques, sabanas, pastizales y esteros de gran diversidad florística.

Dicho viaje se prevé para los días lunes 5, martes 6 y miércoles 7 de noviembre.

### g) Tipo y número de evaluaciones parciales exigidas durante el cursado.

#### Evaluaciones:

a) **Coloquios.** Se tomarán tres coloquios correspondientes a los temas: 1) Leguminosas, 2) Compuestas y 3) Gramíneas.

Dichos coloquios se tomarán al finalizar el Trabajo Práctico correspondiente y tendrán sus respectivos recuperatorios que se tomarán la última semana de cursado (semana 15).

b) **Parciales.** Se tomarán dos parciales.

Parcial 1: Este parcial incluirá los siguientes temas: Sistemas de Clasificación Vegetal, Nomenclatura Botánica y Gimnospermas.

El parcial se aprobará con un puntaje mínimo de 60 %. Si el puntaje obtenido no alcanzara el 60 %, el mismo se recuperará en la semana de recuperatorio.

Aquellos alumnos que aprueben este parcial (con 60% o más) podrán presentarse a un Segundo Parcial que les dará la posibilidad de promocionar la totalidad de la Asignatura.

Los alumnos que no hayan alcanzado el puntaje mínimo del 60 % en el primer parcial perderán la opción de promoción ya que el mismo solo se podrá recuperar en la semana correspondiente para acceder a la condición de regular.

Parcial 2 (Parcial de Promoción). Para ello, los alumnos tendrán la opción de presentarse a este Segundo Parcial, para lo cual deberán: a) tener aprobado el 100 % de los coloquios o sus respectivos recuperatorios, b) tener aprobado el primer parcial con un puntaje mínimo de 60 %, c) haber aprobado el herbario con su defensa oral o su respectivo recuperatorio con un puntaje mínimo de 60%. Este segundo parcial o **Parcial de Promoción** incluirá los siguientes temas: Leguminosas, Gramíneas, Compuestas, Solanáceas, Rosáceas, Brasicáceas y Monocotiledóneas.

c) **Herbario.** Los alumnos deberán presentar, en forma grupal, un herbario compuesto por al menos 20 especies distintas. Dicho herbario será evaluado por su presentación y defensa oral.

El herbario se considerará aprobado si el material que se presenta se encuentra debidamente acondicionado y si el alumno responde con solvencia las preguntas que se le formulen en relación a las plantas que lo conforman. Los alumnos que no aprueben el herbario y su evaluación, tendrán una semana (la de recuperatorio) para corregir los inconvenientes observados y serán nuevamente evaluados.

## h) Exigencias para obtener la regularidad o promoción total, incluyendo criterios de calificación.

### Requisitos para regularizar:

Alumno regular: se considerará como tal a aquel que cumpla con los siguientes requisitos:

- 80 % de asistencia en los trabajos prácticos.
- 100 % de los coloquios aprobados, o su respectivo recuperatorio aprobado.
- Aprobar el parcial con un puntaje mínimo de 60 %, o su respectivo recuperatorio aprobado.
- Tener aprobado el herbario y su defensa oral, o su respectivo recuperatorio.

Alumno con promoción total: aquellos alumnos que aprueben en primera instancia el primer parcial (sin ir al recuperatorio), y cumplan con el resto de los requisitos que se exigen para los alumnos regulares, tendrán la opción de presentarse a un segundo parcial que se aprobará con un puntaje mínimo de 60%.

Para aquellos alumnos que promocionen, la nota final se calculará según la siguiente fórmula:

**Nota final** = (nota del herbario \* 0,20) + (nota primer parcial \* 0,3) + (nota segundo parcial \* 0,6)

## i) Modalidad de los exámenes finales para alumnos regulares, libres y oyentes, incluyendo programa de examen si correspondiera.

La evaluación final, en función de la condición de regularidad, será:

Alumnos regulares. Examen oral, el alumno sacará dos bolillas correspondientes al programa combinado de examen y seleccionará una de ellas sobre la que se tomará el examen.

Alumnos libres.

- Aquellos alumnos que habiendo cursado no hayan reunido los requisitos de regularidad exigidos, tendrán un primer examen que será práctico, demostrando sus conocimientos, habilidades y destrezas en las actividades relacionadas con la determinación de ejemplares de herbario (manejo de la bibliografía, interpretación de los caracteres diagnósticos, manejo de clave, etc.). Aprobada dicha evaluación, el alumno tendrá un examen oral similar al del regular.
- Alumnos que se inscribieron en la materia pero que nunca cursaron. En este caso

el examen consistirá en una evaluación práctica: se le suministrará al alumno cinco plantas, el instrumental óptico y la bibliografía adecuada para que realice las determinaciones taxonómicas de las mismas. Superada dicha instancia se evaluará según lo que se establece para los alumnos regulares.

**Clases teóricas (3,5 hs semanales):**

- Martes de 17 a 18:30 hs.
- Jueves de 18 a 20 hs.

**Trabajos prácticos (2,5 hs semanales):** Se dictarán en cuatro comisiones:

- Comisión 1: Lunes de 9 a 11:30 hs.
- Comisión 2: Lunes de 12:30 a 15 hs.
- Comisión 3: Lunes de 15 a 17:30 hs.
- Comisión 4: Martes de 14 a 16:30 hs.

**Viaje de estudio:**

- 5, 6 y 7 de noviembre (lunes, martes y miércoles, respectivamente)

**Evaluación de los herbarios:**

- Lunes 12 de noviembre (Comisiones 1 a 3)
- Martes 13 de noviembre (Comisión 4)

**Parciales:**

- Jueves 20 de setiembre (Parcial 1)
- Jueves 15 de noviembre (Parcial de Promoción)