



ESPERANZA, 7 de julio de 2025

VISTAS estas actuaciones por las que la Dra. Eliana EXNER eleva la Planificación 2025 de la asignatura obligatoria “Botánica Sistemática Agronómica” correspondiente al Plan de Estudio 2023 de la carrera de Ingeniería Agronómica de esta Facultad; y

CONSIDERANDO que cuenta con el aval del Departamento de Biología Vegetal, y el informe técnico realizado por la Dirección de la Carrera de Ingeniería Agronómica,

Que la presente se ajusta a lo dispuesto en los artículos 11° a 13° del Reglamento de la carrera de Grado de la Facultad cuyo texto ordenado fue aprobado por Resolución de Decano n° 449/13,

POR ELLO y teniendo en cuenta lo sugerido por la Comisión de Enseñanza, como así también lo acordado en sesión ordinaria del día 30 de junio del año en curso,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: Aprobar la Planificación 2025 de la asignatura obligatoria “Botánica Sistemática Agronómica” elevada por la Dra. Eliana EXNER, correspondiente al Plan de Estudios aprobado por Resolución C.S. n° 692/23.

ARTÍCULO 2°: Inscribábase, comuníquese. Notifíquese a la responsable de la asignatura, a la Directora de Carrera de Ingeniería Agronómica y al Director del Departamento Biología Vegetal, Dr. Marcelo ZABALA. Gírese a la Dirección de Carrera de Ingeniería Agronómica. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN “C.D.” N° 265/25



ANEXO RESOLUCIÓN CD N° 265/25 **PLANIFICACION DE ASIGNATURA**

AÑO ACADÉMICO: 2025

Asignatura: Botánica Sistemática Agronómica

Régimen: cuatrimestral, 2° cuatrimestre de 2° año de la carrera

N° de semanas: 15

Carga Horaria: 75 h

Carga horaria semanal: 5

a). Objetivos del aprendizaje:

Que el alumno se capaz de:

- Identificar la diversidad de formas que ocurren en las plantas y el ordenamiento de las mismas en un sistema de clasificación jerárquico.
- Reconocer la importancia del conocimiento de las plantas para la resolución de problemas agronómicos.
- Recolectar y preparar el material vegetal para su posterior estudio.
- Manipular adecuadamente el material e instrumental de observación que se utilice.
- Determinar la identidad botánica de las plantas mediante el uso de claves botánicas, apps de reconocimiento, bases de datos, bibliografía específica, etc.
- Registrar adecuadamente las observaciones realizadas.
- Reconocer las plantas como indicadores de factores ambientales o de manejo.
- Reconocer la importancia de las variaciones específicas en el proceso de la domesticación vegetal.
- Identificar acciones posibles para la conservación de la diversidad y de los ambientes en los que ella ocurre.
- Identificar acciones tendientes a un manejo sustentable de los sistemas rurales y urbanos.
- Percibir la relación de la asignatura con el resto de las disciplinas que integran la carrera.



b) Contenidos:

b.1 Contenidos mínimos

Área de Formación Básica				
Contenidos y habilidades	Aprende	Observa	Resuelve	Ejecuta
7. Morfología vegetal. Adaptaciones. Biología reproductiva. Ciclos de vida de las especies vegetales de interés agronómico. Botánica sistemática de especies de interés agronómico.	X	X	X	X

Área de Formación Aplicada				
Contenidos y habilidades	Aprende	Observa	Resuelve	Ejecuta
1. Ecología de agroecosistemas. Sustentabilidad: indicadores y evaluación.	X	X		
3. Especies benéficas y perjudiciales. Interacción fitófago-planta.	X	X		
4. Malezas. Dinámica poblacional de malezas. Competencia cultivo-malezas.	X	X		
6. Recursos genéticos.	X	X		

Área de Formación Profesional				
Contenidos y habilidades	Aprende	Observa	Resuelve	Ejecuta
1. Manejo sustentable de sistemas agropecuarios.	X	X		
3. Manejo de recursos bióticos y abióticos (biota, suelos y aguas).	X	X		
6. Introducción y multiplicación de especies vegetales y animales.	X	X		
8. Aplicación de marcos legales a los sistemas agropecuarios.	X	X		
13. Estudios de impacto ambiental de los sistemas agropecuarios.	X			

b.2 Programa analítico

1. Botánica Sistemática: objetivos. Taxonomía: objetivos. Especie: conceptos. Historia de los sistemas de clasificación. Evolución de los sistemas de clasificación: sistemas utilitarios, artificiales, naturales, evolucionistas y filogenéticos. Los sistemas filogenéticos APG y APW.



2. Nomenclatura botánica: concepto, objetivo. El Código Internacional de Nomenclatura Botánica: principios. Nominación de las distintas jerarquías taxonómicas. Nombres correctos. Sinónimos. Tipos nomenclaturales.
3. Diversidad biológica. Documentación de la flora: herbarios. El Herbario como Institución y el herbario personal. Colección y acondicionamiento de los materiales para herbarios. Conservación de la biodiversidad. Conservación de las plantas *in situ* (áreas protegidas) y *ex situ* (bancos de germoplasma, Jardines Botánicos).
4. Ecorregiones/provincias fitogeográficas de Argentina. Tipos de vegetación y especies características.
5. Espermatófitas, características generales y clasificación (Angiospermas, Gimnospermas). Gimnospermas: morfología general y clasificación: principales órdenes, familias, géneros y especies nativas y exóticas.
6. Clado Angiospermas primitivas. Orden Nymphaeales (Nymphaeaceae).
7. Clado Magnólidas. Ordenes Magnoliales (Magnoliaceae) y Laurales (Lauraceae). Principales especies de interés agronómico.
8. Clado Monocotiledóneas. Órdenes Alismatales (Araceae, Alismataceae), Liliales (Alstroemeriaceae, Liliaceae, Smilacaceae), Asparagales (Orchidaceae, Iridaceae, Amaryllidaceae, Asparagaceae), Arecales (Arecaceae), Poales (Typhaceae, Bromeliaceae, Cyperaceae), Commelinales (Comelinaceae, Pontederiaceae). Zingiberales (Musaceae, Heliconiaceae, Strelitziaceae, Cannaceae, Marantaceae, Zingiberaceae). Principales especies de interés agronómico.
9. Clado Monocotiledóneas. Orden Poales, Poaceae: características morfológicas, clasificación (Aristidoideae, Danthonioideae, Panicoideae, Arundinoideae, Chloridoideae, Oryzoideae=Ehrartoideae, Bambusoideae, Pooideae). Principales especies de interés agronómico.
10. Clado Eudicotiledóneas basales. Ordenes Ranunculales (Ranunculaceae, Papaveraceae), Proteales (Platanaceae, Proteaceae). Principales especies de interés agronómico.
11. Clado Eudicotiledóneas Rósidas. Orden Vitales (Vitaceae). Principales especies de interés agronómico.
12. Clado Eudicotiledóneas Fábidas. Órdenes Zygophyllales (Zygophyllaceae), Celastrales (Celastraceae), Oxalidales (Oxalidaceae), Malpighiales (Erythroxylaceae, Passifloraceae, Salicaceae, Euphorbiaceae, Linaceae), Rosales (Rosaceae, Rhamnaceae, Cannabaceae, Moraceae, Urticaceae), Cucurbitales (Cucurbitaceae), Fagales (Nothafagaceae, Fagaceae,



Juglandaceae, Betulaceae, Casuarinaceae). Principales especies de interés agronómico.

13. Clado Eudicotiledóneas Fábidas. Orden Fabales, Fabaceae: clasificación y características morfológicas de familia y subfamilias (Caesalpinioideae, Cercidoioideae, Faboideae). Principales especies de interés agronómico.
14. Clado Eudicotiledóneas Málvidas. Órdenes Mirtales (Onagraceae, Myrtaceae), Sapindales (Anacardiaceae, Sapindaceae, Meliaceae, Rutaceae), Malvales (Malvaceae), Brassicales (Tropaeolaceae, Caricaceae, Capparaceae, Brassicaceae). Principales especies de interés agronómico.
15. Clado Eudicotiledóneas Astéridas. Órdenes Santalales (Misodendraceae, Loranthaceae, Santalaceae), Caryophyllales (Polygonaceae, Amaranthaceae, Phytolacaceae, Nyctaginaceae, Portulacaceae, Cactaceae), Ericales (Actinidiaceae, Ericaceae, Primulaceae, Sapotaceae, Theaceae). Principales especies de interés agronómico.
16. Clado Eudicotiledóneas Lámidas (Astéridas I). Órdenes Gentianales (Rubiaceae, Apocynaceae), Solanales (Convolvulaceae, Solanaceae), Boraginales (Boraginaceae), Lamiales (Oleaceae, Martyniaceae, Acanthaceae, Bignoniaceae, Verbenaceae, Lamiaceae). Principales especies de interés agronómico.
17. Clado Eudicotiledóneas Campanúlidas. Órdenes Aquifoliales (Aquifoliaceae), Asterales (Calyceraceae, Asteraceae), Apiales (Apiaceae). Principales especies de interés agronómico.

Aclaración:

- Para cada clado se mencionan las "Principales especies de interés agronómico", esto incluye las especies cultivadas actualmente, las que potencialmente pueden utilizarse por sus usos como forrajeras, comestibles, medicinales, melíferas, aromáticas, etc., y las principales malezas y tóxicas. Se dictarán además clases temáticas sobre especies vegetales de interés paisajístico, para arbolado urbano, melíferas, etc.
- Al brindar cada contenido se hará referencia a herramientas para un uso sustentable de los recursos y el cuidado del medio ambiente.
- Se introducen temas relacionados a la multiplicación de las especies de interés, el manejo de pastizales, etc.

b.3 Programa de trabajos prácticos

1. Salida a campo: Visita a la EAGyG y a la Reserva Natural "Med. Vet. Martín R. de la Peña". Técnicas para la recolección y conservación de plantas vasculares. Instrucciones para confeccionar un herbario.



2. Taxonomía y Nomenclatura: casos prácticos. Herborización. Visita al herbario Arturo E. Ragonese (SF).
3. Gimnospermas: características generales y reconocimiento de los principales Órdenes y Familias de interés agronómico. Introducción al uso de claves botánicas para la determinación de nombres científicos.
4. Presentación del material bibliográfico, páginas de internet, apps de reconocimiento vegetal y Bases de datos útiles para la identificación botánica (BD Irupé, Flora Argentina, etc.).
5. Angiospermas. Diferenciación entre los clados Monocotiledóneas y Eudicotiledóneas. Poaceae (Gramíneas): características generales y diferenciación de algunas subfamilias. Reconocimiento al estado vegetativo y reproductivo de especies de interés agronómico.
6. Determinación del nombre científico de las plantas colectadas para confeccionar el herbario. Actualización de los nombres científicos y búsqueda de información relacionada a las especies estudiadas.
7. Determinación del nombre científico de las plantas colectadas para confeccionar el herbario. Actualización de los nombres científicos y búsqueda de información relacionada a las plantas colectadas. Determinación de Poáceas incluidas en los herbarios grupales.
8. Fabaceae (Leguminosas): características generales y diferenciación de las subfamilias (Caesalpinioideae, Cercidoideae, Faboideae). Reconocimiento al estado vegetativo y reproductivo de algunas especies de interés agronómico.
9. Segunda salida a campo: visita a la Reserva "Martín de la Peña". En caso de lluvia se realiza la determinación de plantas colectadas de la familia Fabaceae incluidas en el herbario grupal. Primera entrega de herbarios.
10. Determinación del nombre científico de las plantas colectadas para confeccionar el herbario. Actualización de los nombres científicos y



búsqueda de información relacionada a las especies de las plantas colectadas.

11. Asteraceae (Compuestas): características generales. Reconocimiento de algunas especies de interés agronómico.
12. Reconocimiento de otras familias botánicas: Solanaceae, Brassicaceae, Lamiaceae, Verbenaceae, Apiaceae, Cucurbitaceae, Malvaceae y Amarantaceae. Reconocimiento de algunas especies de interés agronómico. **Recuperatorio de coloquios.**
13. Corresponde al último día del Viaje de estudio al norte santafesino, sin actividad práctica en laboratorio.
14. Se realizará la parte práctica del parcial de promoción. Corresponde al reconocimiento de material vegetal vivo, a nivel de familia y, en algunos casos, género y características morfológicas de importancia taxonómica.
15. Sin actividad en laboratorio, instancia de control de herbarios.

c) Bibliografía básica y complementaria recomendada

Título	Autores	Editorial	Ejemplares disponibles	Año de edición	Si se encuentra disponible en línea indique la modalidad de acceso y el link.
Botánica Sistemática. Fundamentos para su estudio. Universidad Central de Venezuela.	Benítez de Rojas, C.; A. L. Cardozo; L. C. Hernández; M. Lapp; H. Rodríguez; T. Z. Ruiz & P. Torrecilla			2006	http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/facultad_agronomia/Botanica/Botanica_Sistemática/GUIA_DE_BOTANICA_SISTEMATICA_I.pdf
Eco-regiones de la Argentina. Programa de desarrollo Institucional, componente de política ambiental. Administración de Parques Nacionales.	Burkart, R.; N. O. Bárbaro; R. O. Sánchez & D. A. Gómez.			1999	http://repositorio.ub.edu.ar/bitstream/handle/123456789/7567/Eco-Regiones_de_la_Argentina.pdf



Botánica Sistemática de las Plantas con Semilla: Principales Familias de Gimnospermas y Monocotiledóneas.	Gutiérrez, H. F. & A. M. Luchetti.	UNL	5	2014	
Botánica Sistemática de las Plantas con Semilla.	Gutiérrez, H. F.	UNL	7	2010	https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8443/bitstream/handle/11185/5567/botanica1_web.pdf
Botánica sistemática de las plantas con semillas 3: principales familias dicotiledóneas. Libro digital. Ediciones UNL (482 pp.)	Gutiérrez, H. F.	UNL	5	2018	https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8443/handle/11185/5532
Flora vascular de la provincia de Santa Fe. Claves para el reconocimiento de las familias y géneros. Catálogo sistemático de las especies.	Pensiero, J. F.; H. F. Gutiérrez; A. M. Luchetti; E. Exner; V. Kern; E. Brnich; L. Oakley; D. Prado & J. P. Lewis.	UNL	5	2005	https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8443/handle/11185/6253
Flora y Avifauna de la provincia de Santa Fe.	Pensiero, J. F. & M. R. de la Peña.	El Litoral	2	1999-2000	
Fichero de plantas nativas del Espinal santafesino	Exner, E., Cerino, C., Kern, V., Luchetti, A.M., Marinoni, L., Richard, G., Zabala, M. y Pensiero, J.	UNL		2019	https://hdl.handle.net/11185/5781
COMPLEMENTARIA					
Flora vascular de la República Argentina. Dicotyledoneae. Brassicaceae. Vol. 8: 1-273.	Anton, A. M. & F. O. Zuloaga (Eds.).	Graficamente Ediciones,	1	2012.	



		Córdoba, Argentina.			
Flora vascular de la República Argentina. Dicotyledoneae. Verbenaceae. Vol. 14: 1-220.	Anton, A. M. & F. O. Zuloaga (Eds.).	Graficamente Ediciones, Córdoba, Argentina	1	2012.	
Botánica Agrícola. Universidad Nacional de Río Cuarto. (498 p.)	Bianco, C. A.; T. A. Kraus & C. O. Nuñez.	Córdoba.	1	2007.	
La Situación Ambiental Argentina(587 p.)	Brown, A.; U. Martínez Ortiz; M. Acerbi & J. Corcuera (Eds.).	Fundación Vida Silvestre	1	2006. 2005.	https://www.researchgate.net/publication/228820497_La_Situacion_Ambiental_Argentina_2005/link/5e4ed54a299bf1cd/b939141a/download
Flora Ilustrada de Entre Ríos (Argentina). Tomo VI, Parte 4. Colección Científica INTA. (627 p.).	Burkart, A. & N. Bacigalupo	Buenos Aires.	2	2005.	
Las Leguminosas Argentinas Silvestres y Cultivadas. Acme Agency.	Burkart, A.	Buenos Aires.	3	1952.	
Flora Ilustrada de Entre Ríos (Argentina). Tomo VI, Parte 2. Colección Científica INTA. (551 p.).	Burkart, A.	Buenos Aires.	2	1969	
Flora Ilustrada de Entre Ríos (Argentina). Tomo VI, Parte 6. Colección Científica INTA. (554 p.).	Burkart, A.	Buenos Aires.	4	1974	
Flora Ilustrada de Entre Ríos (Argentina). Tomo VI, Parte 5. Colección Científica INTA. (606 p.).	Burkart, A.	Buenos Aires.	2	1979.	



Flora Ilustrada de Entre Ríos (Argentina). Tomo VI, Parte 3. Colección Científica INTA. (763 p.).	Burkart, A.	Buenos Aires.	6	1987.	
Manual de la Flora de los Alrededores de Buenos Aires. Ed. AGME. (755 p.).	Cabrera, A. L. & E. M. ZARDINI.	Buenos Aires.	2	1978.	
Flora de la Provincia de Buenos Aires. Tomo IV, Parte 6. Colección Científica INTA. (443 p.).	Cabrera, A. L.	Buenos Aires	2	1963.	
Flora de la Provincia de Buenos Aires. Tomo IV, Parte 5. Colección Científica INTA. (434 p.).	Cabrera, A. L.	Buenos Aires.	2	1965.	
Flora de la Provincia de Buenos Aires. Tomo IV, Parte 4. Colección Científica INTA. (418 p.).	Cabrera, A. L.	Buenos Aires.	2	1965.	
Flora de la Provincia de Buenos Aires. Tomo IV, Parte 3. Colección Científica INTA. (671 p.).	Cabrera, A. L.	Buenos Aires.	1	1967.	
Flora de la Provincia de Buenos Aires. Tomo IV, Parte 1. Colección Científica INTA. (623 p.).	Cabrera, A. L.	Buenos Aires.	1	1968.	
Flora de la Provincia de Buenos Aires. Tomo IV, Parte 2. Colección Científica INTA. (624 p.).	Cabrera, A. L.	Buenos Aires.	1	1970.	
Enciclopedia argentina de agricultura y jardinería regiones fitogeográficas argentinas T. 2 ; f. 1	Cabrera, A. L.	Buenos Aires ACME	3	1994	



A new classification and linear sequence of extant gymnosperms. <i>Phytotaxa</i> 19:55-70.	Christenhusz, M.J.M.; J. L. Reveal; A. Farjon; M. F. Gardner; R. R. Mill & M. W. Chase.			2011	https://www.biota.org/Phytotaxa/article/view/phytotaxa.19.1.3
An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. <i>Botanical Journal of the Linnean Society</i> . 181: 1–20.	M. W. Chase, M. J. M. Christenhusz, M. F. Fay, J. W. Byng, W. S. Judd, D. E. Soltis, D. J. Mabberley, A. N. Sennikov, P. S. Soltis et al			2016.	https://academic.oup.com/botlinnean/article/181/1/1/2416499
The Evolution and Classification of Flowering Plants. The New York Botanical Garden (555 p.).	Cronquist, A.		1	1988.	
Principles of Angiosperm Taxonomy. Van Nostrand. New York. (556 p.).	Davis, P. H. & V. H. Heywood.		1	1963.	
Plantas argentinas. Catálogo de nombres comunes. (373 p.)	De La Peña, M. R. & J. F. Pensiero.	Editorial L.O.L.A.	2	2004.	
Catálogo de nombres comunes de la flora argentina. (463 p.)	De La Peña, M. R. & J. F. Pensiero.	Ed. UNL.	3	2011.	
Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Tomo I – Primer Volumen: Descripción de las plantas cultivadas. 1161 p.	Dimitri, M. J. (Dir.).	Editorial ACME SACI. Bs. As.	4	1978.	
Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Tomo I – Segundo Volumen: Descripción de las plantas cultivadas. 1161 p.	Dimitri, M. J. (Dir.).	Editorial ACME SACI. Bs. As.	3	1980.	



Tratado de Morfología y Sistemática Vegetal. (489 p.).	Dimitri, M. J. & E. N. Orfila.	Ed. ACME Buenos Aires..	2	1985.	
Diccionario de Botánica. (1244 p.).	Font quer, P.	Ed. Labor. Barcelona	4	1953.	
Plantas Tóxicas para el Ganado en el Cono Sur Argentino. (255 p.).	Gallo, G. G.	Ed. Univ. de Buenos Aires.	3	1979.	
Herborización y herbarios como referencia en estudios técnico-científicos. Herbarios de la Argentina. Dominguezia 14 (1): 19-39.	Giberti, G.			1998.	http://www.dominguezia.org/volumen/articulos/1413.pdf
Las plantas con flores. (332 p.).	Heywood, V. H.	Ed. Reverté. Barcelona	1	1985.	
Los Géneros de Fanerógamas de Argentina. Claves para su Identificación. Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica 23 (1-4). (384 p.).	Hunziker, A. (Ed.).		1	1984	
Arbustos 1. Nativos y exóticos. (263 p.)	Hurrell, J. A. & D. Bazzano.	Ed. L.O.L.A.	2	2003.	
Leguminosas. Nativas y exóticas. (319 p.)	Hurrell, J. A. & H. B. Lahitte (Eds.).	Ed. L.O.L.A.	1	2002.	
Pinos ornamentales y forestales. (240 p.)	Hurrell, J. A. & D. Bazzano.	Ed. L.O.L.A.	2	2006.	
Monocotiledóneas. Volumen 1. Alismatales, Arecales, Commelinales, Zingiberales. (334 p.)	Hurrell, J. A. (Ed.)	Ed. L.O.L.A.	1	2008.	



Monocotiledóneas. Volumen 4. Asparagales, Dioscoreales, Liliales. (422 p.)	Hurrell, J. A. et al.	Ed. L.O.L.A.	1	2009.	
Arbustos 2. Nativos y exóticos. (288 p.)	Hurrell, J. A.; D. Bazzano & G. Delucci.	Ed. L.O.L.A.	1	2004.	
Monocotiledóneas Herbáceas. Nativas y exóticas. (317 p.)	Hurrell, J. A.; D. Bazzano & G. Delucci.	Ed. L.O.L.A.	1	2005.	
Dicotiledóneas Herbáceas 1. Nativas y exóticas. (288 p.)	Hurrell, J. A.; D. Bazzano & G. Delucci.	Ed. L.O.L.A.	1	2006.	
Dicotiledóneas Herbáceas 2. Nativas y exóticas. (288 p.)	Hurrell, J. A.; D. Bazzano & G. Delucci.	Ed. L.O.L.A.	1	2007.	
Plantas de Herboristería. (242 p.)	Hurrell, J. A.; E. A. Ulibarri; P. M. Arenas & M. L. Pochettino.	Ed. L.O.L.A.	1	2011.	
Clave Mundial para la Familias de Plantas con Flores. Miscelánea 72. Fundación Miguel Lillo. Tucumán. (79 p.).	Hutchinson, J.		1	1982.	
Las Orquídeas del Parque Nacional Iguazú(282 p.)	Johnson, A.	Ed. L.O.L.A.	2	2001..	
Árboles y Arbustos Indígenas de la Provincia de Entre Ríos. IPNAYS. Santa Fe. (421 p.).	Jozami, J. M. y J. Muñoz.		1	1984.	
El Herbario. Significado, Valor y Uso. PROBIOTA. Serie Técnica y Didáctica 1. (11 p.)	Katinas, L.			2001.	http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/15871



Árboles Urbanos 2. (240 p.)	Lahitte, H. B. & J. A. Hurrell (Ed.).	Ed. L.O.L.A	2	2001.	
Plantas de la Costa. (200 p.)	Lahitte, H. B. & J. A. Hurrell (Eds.).	Ed. L.O.L.A	2	1997.	
Plantas Medicinales Rioplatenses (240 p.)	Lahitte, H. B. & J. A. Hurrell (Eds.).	Ed. L.O.L.A	2	1998.	
Árboles Rioplatenses (300 p.)	Lahitte, H. B. & J. A. Hurrell (Eds.).	Ed. L.O.L.A .	2	1999	
Árboles Urbanos. (320 p.)	Lahitte, H. B. & J. A. Hurrell (Eds.).	Ed. L.O.L.A .	2	1999.	
Plantas trepadoras. Nativas y exóticas. (264 p.)	Lahitte, H. B. & J. A. Hurrell (Eds.)	Ed. L.O.L.A .	2	2000.	
Manual de Malezas. (580 p.).	Marzoca, A.	Ed. Hemisf erio Sur. Buenos Aires.	6	1986.	
Flora Chaqueña Argentina (Formosa, Chaco y Santiago del Estero): Familia Gramíneas. Colecc. Ci. Inst. Nac. Tecnol. Agropec. 23 (848 p.)	Molina, A. M. & Z. E. Rúgolo.		1	2006.	
Los Géneros de Gramíneas de América Austral. (661 p.).	Nicora, E. G. & Z. E. Rugolo.	Ed. Hemisf erio Sur. Buenos Aires.	4	1987.	
Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. (1028 p.).	Parodi, L. R.	Ed. ACME. Buenos Aires.	4	1972.	



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.)	Peña-Chocarr o, M. del C.; J. de Egea Juvinel; M. Vera; H. Maturo & S. Napp.		2	2006.	
Vegetales y Substancias Tóxicas de la Flora Argentina. (413 p.)	Ragonese, A. E. & V. A. Milano.	Ed. ACME. Buenos Aires.	2	1984.	
Malezas comestibles del cono sur y otras partes del planeta. INTA (215 p.)	Rapoport, E. H.; A. Marzocca & B. S. Drausal.		2	2009.	
Gramíneas Ornamentales. (336 p.)	Rúgolo de Agrasar, Z. E. & M. de L. Puglia.	Ed. L.O.L.A .	3	2004.	
Palmeras cultivadas en Buenos Aires. (32 p.)	Tortosa, R. D. & A. Bartoli.	Ed. L.O.L.A .	2	2005.	
International Code of Botanical Nomenclature. Bohn, Scheltema & Holkema. Utrecht. (472 p.).	Voos, E. G.		1	1983.	
Botánica Sistemática. (370 p.).	Weberling, F. & H. O. Schwantes.	Ed. Omega. Barcelona	2	1981.	
Flowering Plant Families. Chapel Hill, NC. (430 p.).	Zomlefer, W. V.		1	1994.	
Flora Vascular de la República Argentina. Monocotyledoneae, Poaceae: Aristidoideae a Pharoideae. Vol. 3, Tomo i. (588 p.)	Zuloaga, F. O.; Z. E. Rúgolo & A. M. Anton (Eds.).	Graficamente Ediciones, Córdoba, Argentina.	1	2012.	



Flora Vasculare de la República Argentina. Monocotyledoneae, Poaceae: Pooideae. Vol. 3, Tomo II. (523 p.)	Zuloaga, F. O.; Z. E. Rúgolo & A. M. Anton (Eds.).	Graficamente Ediciones, Córdoba, Argentina	1	2012.	
Catálogo de la familia Poaceae en la República Argentina. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden Vol. 47. (178 p.).	Zuloaga, F.; E. Nicora; Z. Rúgolo de Agrasar; O. Morrone; J. Pensiero and A. Cialdella.		1	1994.	
Catálogo de las plantas vasculares de la República Argentina. II. Dicotyledoneae. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 74: 1-1269.	Zuloaga, F.O. & O. Morrone.		1	1999.	

Aclaración:

Los estudiantes pueden acceder en el Centro de Estudiantes a apuntes de cátedra sobre "Plantas tóxicas", e "Instrucciones para la elaboración de un herbario".

Algunos sitios en internet

- <http://www.floraargentina.edu.ar/> (base de datos de las Plantas Vasculares de la República Argentina)
- <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/> (Sitio web sobre la filogenia de las Angiospermas, APW)
- <http://www.plantsystematics.org/> (galería de imágenes)
- <http://www.worldfloraonline.org/> (base de datos de todas las especies vegetales conocidas, indicándose sus nombres aceptados y sinónimos)
- <http://www.tropicos.org/> (base de datos amplia, de particular importancia para obtener información nomenclatural)
- <https://www.fca.unl.edu.ar/prodocova/IRUPE/index.html> (banco de imágenes de la flora de Argentina)

d) Recursos humanos y materiales existentes.



Apellido y Nombre	Cargo			Dedicación		Responsabl e		Situación	
A concursar	Prof.	Tit.		Exclusivo	X	Si	X	Por concurso	
		Aso.		Semi		No		Interino	
		Adj.		Simple				Contratado	
	J.T.P.								
	Ayudante catedra								
	Ayudante alumno								
Apellido y Nombre	Cargo			Dedicación		Responsabl e		Situación	
Exner, Eliana de Luján	Prof.	Tit.		Exclusivo	X	Si		Por concurso	X
		Aso.		Semi		No	X	Interino	
		Adj.	X	Simple				Contratado	
	J.T.P.								
	Ayudante catedra								
	Ayudante alumno								
Apellido y Nombre	Cargo			Dedicación		Responsabl e		Situación	
Kern, Verónica Guadalupe	Prof.	Tit.		Exclusivo		Si		Por concurso	X
		Aso.		Semi		No	X	Interino	
		Adj.		Simple	X			Contratado	
	J.T.P.			X					
	Ayudante catedra								
	Ayudante alumno								

Apellido y Nombre	Cargo			Dedicación		Responsabl e		Situación	
Richard, Geraldina Alicia	Prof.	Tit.		Exclusivo		Si		Por concurso	X
		Aso.		Semi		No	X	Interino	
		Adj.		Simple	X			Contratado	
	J.T.P.			X					



Apellido y Nombre	Cargo		Dedicación		Responsable		Situación		
	Prof.	Tit.	Exclusivo		Si		Por concurso		
Cerino, María Carolina				X				X	
		Aso.	Semi		No	X	Interino		
		Adj.	Simple				Contratado		
	J.T.P.								
	Ayudante catedra		X						
	Ayudante alumno								
Apellido y Nombre	Cargo		Dedicación		Responsable		Situación		
	Prof.	Tit.	Exclusivo		Si		Por concurso		
Beatriz María José Aguirre Zielinski				X				X	
		Aso.	Semi		No	X	Interino		
		Adj.	Simple	X			Contratado		
	J.T.P.								
	Ayudante catedra								
	Ayudante alumno		X						

e) Cronograma por semana y responsable de cada actividad.

Semana	Actividad	Temario (Tema / Unidad)	Responsable
1 (11-12/08/25)	Teoría (12/08/24)	Tema 1, 2, introducción tema 3	Exner
	Práctica (11/08/24)	TP 1: salida a campo: EAGyG y Reserva Natural Martín de la Peña	Exner, Kern, Cerino, Richard
	Taller	---	
2 (18-19/08/25)	Teoría	Continuación Tema 3, 4 y 5	Exner
	Práctica	TP 2: Nomenclatura, herborización, visita al herbario SF	Kern, Cerino, Richard, Exner.
	Taller	Visita al Jardín Botánico: Gimnospermas	Exner



3 (25-26/08/25)	Teoría	Tema 6, 7, 8	Exner
	Práctica	TP 3: Gimnospermas.	Kern, Cerino, Richard
	Taller		
4 (01-02/09/25)	Teoría	Tema 9	Exner
	Práctica	TP 4: Apps de reconocimiento, presentación de bibliografía, BD Irupé, Flora argentina.	Kern, Cerino, Richard
	Taller	Gramíneas del Campus FAVE	Exner
5 (8-9/09/25)	Teoría	Continuación Tema 9, 10,11	Exner
	Práctica	TP 5: Poáceas.	Kern, Cerino, Richard
	Taller		
6 (15-16/09/25)	Teoría	Tema 12	Exner
	Práctica	TP 6: determinación para el herbario grupal	Kern, Cerino, Richard
	Taller	Actividades en el Jardín Botánico	Exner
7 (22-23/09/25)	Teoría	Tema 13: Fabáceas	Kern
	Práctica	TP 7: determinación de gramíneas de los herbarios grupales	Kern, Richard
	Taller	Recorrida por el Campus FAVE, observación de frutos, extracción de semillas, escarificación.	Kern
8 (29/09 al 30/09 de 2025)	Teoría	Tema 14	Exner
	Práctica	TP 8: Fabáceas	Kern, Cerino y Richard
	Taller	—	
9 06-07/10/24)	Teoría	Tema 15, 16 y clase especial: Árboles nativos y ecorregiones.	Exner
	Práctica	TP 9: Salida a campo y primera entrega del herbario completo (la totalidad de los ejemplares herborizados).	Kern, Cerino, Richard, Exner
	Taller	Árboles nativos. Ecorregiones.	Exner
10 (13-14/10/24)	Teoría	Tema 17 (Asteráceas) y clase especial: malezas y tóxicas	Cerino y Exner
	Práctica	TP 10: determinación de ejemplares del herbario grupal	Kern, Cerino y Richard
	Taller	Reconocimiento de malezas y tóxicas	Exner
11 (20-21/10/24)	Teoría	Teoría especial: Especies vegetales nativas de interés forrajero y paisajístico	Exner



	Práctica	TP 11: Asteráceas	Kern, Cerino y Richard
	Taller	Reconocimiento de especies en el cantero de nativas del campus FAVE, colecta de frutos y semillas.	Exner
12 (27-28/10/24)	Teoría	Teoría especial: Especies vegetales nativas de interés medicinal, alimenticio y apícola	Exner
	Práctica	TP 12: Reconocimiento de otras familias, Lamiáceas, Verbenáceas, etc. Recuperatorios de coloquios.	Kern, Cerino y Richard
	Taller	Observación de polen, mieles, corbículas. Recetas con plantas silvestres. Plantas medicinales.	Cerino, Richard, invitado especial, Exner
13 (03-04/11/24)	Teoría	Consulta para el parcial y entrega del herbario	Exner, Kern, Cerino y Richard
	Práctica	Sin actividad en laboratorio, último día de viaje al norte de Santa Fe.	Kern, Cerino, Richard
	Taller	----	
14 (10-11/11/24)	Teoría	Parcial de promoción: parte teórica.	Exner, Cerino, Kern, Richard
	Práctica	Parcial de promoción: parte práctica.	Kern, Cerino, Richard, Exner
	Taller		Exner
15 17-18/11/24	Teoría	Preparación para examen final	Exner
	Práctica	sin actividad en laboratorio, control de herbarios.	
	Taller	----	

Viaje de estudio al norte de Santa Fe: sábado 1, domingo 2 y lunes 3 de noviembre de 2025.

e.1. Carga horaria de la actividad curricular.

e.1.1. Carga horaria total de la actividad curricular según sus contenidos

Área temática / otra formación	Carga horaria	
	Presencial	No Presencial
Formación Básica	50	10
Formación Aplicada	10	
Formación Profesional	5	
Carga horaria total	65	10

e.1.2. Carga horaria total de las actividades de formación práctica



Área temática / otra formación	Carga horaria	
	Presencial	No Presencial
Formación Básica	28	
Formación Aplicada	5	
Formación Profesional	5	
Formación Complementaria		
Otros contenidos		
Carga horaria total	38	

e.1.3. Ámbitos donde se desarrollan las actividades de formación práctica

La formación práctica, bajo la modalidad de Trabajos Prácticos y Talleres, se realiza en los siguientes espacios:

a. Laboratorio Ing. Agr. E. de Otto (3er piso, edificio central), equipado con microscopios estereoscópicos y material bibliográfico necesario para realizar la identificación botánica. Según requerimiento, se utiliza el Laboratorio 11 (2do piso, edificio central), con igual equipamiento.

a. Campus FAVE se utiliza la infraestructura verde existente en el predio universitario para reconocer los caracteres diagnósticos de familias y especies botánicas. En el Campus, el Jardín Botánico "Parque del Cincuentenario", posee ejemplares pertenecientes a más de 80 especies de árboles y arbustos nativos e introducidos. Además, en el Aulario FAVE se creó un cantero de plantas nativas del Espinal, que se emplea con fines paisajísticos y educativos, siendo útil para el reconocimiento botánico y para registrar el comportamiento de las plantas nativas en condiciones de cultivo.

b. Reserva Natural "Méd. Vet. Martín R. de la Peña" de la UNL, ubicada al norte de la ciudad de Esperanza. Se trata de una reserva de 70 has que protege vegetación propia del Espinal.

e.1.4. Carga horaria semanal total y de actividades de formación práctica

	Presencial	No presencial
Carga horaria semanal total	4,5	0,5
Carga horaria semanal destinada a la formación práctica	2	

f) Estrategias de enseñanza-aprendizaje a emplear.

Clases teóricas:

La totalidad de las clases están preparadas en Power Point. En ellas se presentan caracteres de las familias botánicas tratadas, e imágenes fotográficas que ilustran las especies botánicas representativas. Dichas clases se actualizan año a año.



Las clases teóricas serán no obligatorias, y presentarán 3 modalidades: **a) expositivas** (generalmente), utilizando el material audiovisual antes mencionado y tratando de lograr la participación de los alumnos mediante el intercambio de opiniones (Aula 6 del Aulario FAVE); **b) talleres** (clases teórico-prácticas) que se desarrollarán en los espacios verdes del campus FAVE: Jardín Botánico “Parque del Cincuentenario”, cantero de plantas nativas del Espinal santafesino, Herbario SF, etc.; **c) no presenciales**, para algunos temas específicos la clase podrá ser reemplazada totalmente por la bibliografía y los archivos PDF de las clases correspondientes, 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 teoría- las inquietudes o dudas que puedan surgir. Con esta metodología se pretende familiarizar al alumno con la bibliografía, e incentivarlo a desarrollar su capacidad crítica y poder de síntesis.

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

Desde el inicio del cursado, el alumno dispondrá de la bibliografía correspondiente a los temas que se desarrollan en las clases teóricas. En consecuencia, durante las mismas 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 cuyo nombre es IRUPÉ, que incluye una colección de casi 33 mil imágenes fotográficas de la flora de Argentina. Dicha colección posee, además, imágenes de tipos de vegetación y ambientes de las ecorregiones presentes en nuestro país. Muchas imágenes están accesibles en: <https://www.fca.unl.edu.ar/prodocova/IRUPE/index.html> (banco de imágenes de la flora de Argentina)

Además, se prevén clases especiales, que se desarrollarán como parte de los talleres. En las mismas se tratarán temas particulares que podrán ser seleccionados según el interés del estudiantado, tales como: valoración de árboles nativos, plantas nativas de interés paisajístico, forrajero, apícola, medicinal, comestibles, así como malezas y plantas tóxicas más comunes, etc. En cada clase, se brindará información útil tendiente a la conservación de la diversidad y los ambientes en los que ocurre. Además, se presentarán leyes y acciones tendientes a un manejo sustentable del medio rural y urbano.

En el **Ambiente Virtual** de la asignatura se comparten los documentos que constituyen la bibliografía básica de la asignatura, los PDF de las clases y otros recursos que favorecen el acceso al conocimiento. A través del mismo, también se comparte información relacionada a cuestiones administrativas, horarios de clases y de consultas, notas de coloquios, parcial, herbario, entre otras. Se establecen espacios de comunicación permanente, de manera sincrónica como asincrónica, a fin de favorecer la comunicación entre los alumnos con los docentes y entre los alumnos con sus pares, donde pueden plantear cualquier duda que se les presente.



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 inscriptos, previendo, en principio, 3 comisiones de trabajos prácticos.

Los alumnos trabajarán con las docentes Jefes de Trabajos Prácticos y sus colaboradores.

El dictado de los trabajos prácticos se realizará en su mayoría en los laboratorios y se planifican dos salidas a campo (visitas a la Reserva Natural "Med. Vet. Martín R. de la Peña"). En laboratorio, se realizará la observación, disección e interpretación del material fresco y herborizado, la determinación taxonómica de ejemplares de herbario, la actualización de nombres botánicos y la búsqueda de información sobre las plantas colectadas.

Los prácticos temáticos corresponden a: Documentación y conservación de colecciones vegetales; Nomenclatura Botánica, Gimnospermas; Poáceas; Fabáceas; Familias varias (Solanáceas, Brasicáceas, Apiáceas, Cucurbitáceas, Malváceas, Amarantáceas, Verbenáceas y Labiadas) y Asteráceas.

Desde el comienzo, se presentará la actividad que los estudiantes desarrollarán durante el cursado: **"Elaboración de un herbario grupal"**. Para llevarla a cabo, los estudiantes se reunirán en grupos de 4 o 5 estudiantes. El herbario debe estar conformado por 40 a 50 plantas de diferente especie, 10 por integrante (el 80 % de los ejemplares deben corresponder a especies espontáneas y el 20 % pueden ser cultivadas). Realizarán la colecta y herborización atendiendo las instrucciones de los docentes de la asignatura (ver manuscrito: *"Colección y conservación de material vegetal"*). Al momento de colecta tomarán imágenes fotográficas de la planta completa, y detalles de hojas, flores, frutos, espinas, corteza, etc. Además, tomarán nota del lugar geográfico de colecta, fecha de colección y características del lugar (por ej.: luminosidad, presencia del agua en superficie, tipo de suelo, presencia de polinizadores, perfume, látex, etc.). Los materiales colectados serán acondicionados y determinados taxonómicamente. Para averiguar el nombre científico recurrirán al uso de claves taxonómicas y al auxilio de microscopio estereoscópico. Sin embargo, se permitirán otras estrategias, tales como la utilización de una o varias "apps de reconocimiento vegetal" (ej.: "iNaturalist" –Argentinat-, "flora incógnita", "PlantNet", "lente de planta", etc.), las mismas servirán de orientación, pues la mayoría son desarrolladas para especies cultivadas o de otras regiones geográficas (es decir, dichas apps pueden orientar en la familia botánica, tal vez el género del ejemplar en cuestión). Además, revisarán el Banco de imágenes Irupé (<https://www.fca.unl.edu.ar/prodocova/IRUPE>), allí pueden ver fotos de numerosas especies consultando por medio de nombre científico, nombre vernáculo, etc. Los nombres científicos serán actualizados con la página de internet Flora Argentina (<http://www.floraargentina.edu.ar>) o WFO "La Flora mundial en línea" (<http://www.worldfloraonline.org>) en el caso de especies exóticas o introducidas. Para la aprobación de esta actividad se presentará, al finalizar el cuatrimestre, el herbario grupal con carátula, índice, donde cada ejemplar de herbario deberá ser acompañado por una etiqueta completa en la que además consten usos actuales y/o potenciales, toxicidad, si se considera maleza, etc.). El herbario deberá ser presentado en dos etapas, primera entrega



durante el TP 9 (semana 9 de cursado) y segunda entrega en la semana 13 de cursado.

Estudiantes que cursen en el Centro Universitario Reconquista-Avellaneda (CURA):

En el caso de alumnos que cursen en el CURA, podrán acceder a todas las clases vía zoom y se organizará al menos 2 encuentros presenciales de 2 días cada uno (laboratorio y salida a campo).

En dichos encuentros se realizarán los talleres propuestos, los trabajos prácticos temáticos, las salidas a campo (campus del CURA, inmediaciones del Puerto Reconquista) y los 5 coloquios. Además, los estudiantes deben realizar los herbarios de forma individual o grupal.

El ambiente virtual es el soporte para el cursado de Botánica Sistemática Agronómica en el CURA. Además, se prevé la creación de un grupo de WhatsApp para una comunicación más fluida en caso de ser necesario.

Espacio de intensificación práctica:

Se propone además un **viaje de estudio al norte de la provincia**, de carácter optativo. El objetivo es visitar distintos ambientes en los departamentos Vera y Gral. Obligado, correspondientes a las ecorregiones de Chaco Húmedo y Delta e Islas del Paraná. Se trata de áreas de bosques, parques, sabanas, pastizales y esteros de gran diversidad florística. Este viaje tiene una duración de 3 días y se planifica en noviembre de 2025. Se propone una carga horaria de 24 horas (8 horas/día).

Itinerario:

Día 1: salida desde FCA hasta La Lola (próximo a Reconquista).

1- **Las Gamas - Centro Operativo Experimental "Gobernador Aldo Emilio Tessio"**-. Se visitará el chalet de La Forestal y se recorrerán las inmediaciones para conocer especies típicas de la ecorregión Chaco Húmedo, tales como quebracho colorado (*Schinopsis balansae*), árbol forestal de Argentina, cuya principal utilización ha sido como productora de tanino, relacionada a la empresa inglesa La Forestal.

2- **Reserva Natural Manejada (RNM) Potrero 7b**. Se trata de una reserva provincial de 2000 has que conserva quebrachales de quebracho colorado santafesino y bosques mixtos de la ecorregión Chaco Húmedo.

Día 2: salida desde La Lola a la Reserva Guapo-í.

1-Visita a la **Reserva privada de uso múltiple Guapo-í**, próxima a Arroyo Ceibal, Dpto: General Obligado, propiedad de Aldino Agustini (Pinocho). Esta reserva de 322 ha se halla en excelente estado de conservación, y posee bosques nativos, pastizales y humedales, próximos al Arroyo Los Amores, en el sitio Ramsar Jaaukanigás. La especie emblemática de la reserva es el guapo-í,



agarrar palo o higuerón (*Ficus luschnathiana*). Son particularmente interesantes los bosques húmedos transicionales entre la ecorregión Chaco Húmedo y Delta e Islas del Paraná, únicos en nuestra provincia, de linaje austro-brasilero, que presentan allí su distribución más austral. Se destaca la presencia de alecrín, viraró, guayaibí, palo víbora, ñangapirí, guaraniná, etc. La reserva cuenta con las instalaciones necesarias para el desarrollo de las actividades diarias.

Día 3: desde La Lola a Esperanza.

1- Salitral de Berna sobre RN 11:

Sobre la Ruta 11, pocos km antes de Vera se visita un ambiente dominado por suelos salinos. Allí los alumnos pueden reconocer las limitaciones de esta condición edáfica y las especies vegetales características de estos ambientes, como ser cardones y otras cactáceas, palmera caranday, quebracho blanco, mistol del zorro, entre otras.

2-Quebrachal sobre RN 11:

Sobre la Ruta 11 también puede visitarse un ambiente dominado por quebracho colorado santafesino. Se trata de un quebrachal relativamente joven, donde se comparten conocimientos relacionados al manejo silvopastoril de este tipo de ambientes. El entrenamiento de los alumnos en los días previos permite un intercambio muy enriquecedor.

El recorrido total es de **800 km**, aproximadamente.

Los estudiantes que realicen el viaje de estudio deberán presentar un **informe** sobre los ambientes visitados, con fotos de los mismos y sus principales especies, según las pautas presentadas en la "Guía del Viaje de Botánica Sistemática Agronómica al norte santafesino". La aprobación de este informe implica el reconocimiento de 24 horas.

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

Evaluaciones:

- a. **Coloquios.** Se tomarán 5 coloquios correspondientes a los temas: 1) Sistemas de clasificación y nomenclatura, 2) Gimnospermas, 3) Poáceas, 4) Fabáceas y 5) Asteráceas.

Los coloquios se realizarán la misma semana que se dicte el práctico temático. La modalidad será escrita, física o virtual. Se aprobarán con un puntaje mínimo de 60 %. Todos los coloquios tendrán su respectivo recuperatorio la



semana 12 de cursado. Aclaración: los coloquios pueden ser revisados por los estudiantes en horario de TP o consulta.

- b. **Parcial.** Se tomará sólo un parcial y su aprobación le permitirá al alumno promocionar la totalidad de la asignatura. Se aprobará con un puntaje mínimo de 60 %. Dicho parcial no tendrá recuperatorio. Aclaración: los parciales pueden ser revisados por los estudiantes en horario de consulta.

La modalidad del parcial será escrita, con dos instancias: **1)** práctica, presencial, escrita, en laboratorio y **2)** virtual, presencial, escrita, en el gabinete de informática o aula de la FCA.

1. El examen práctico comprenderá el reconocimiento de material vegetal fresco o herborizado. Se espera que los estudiantes sean capaces de reconocer familias botánicas de interés agronómico, subfamilias, tribus, géneros o especies según la importancia agronómica de los mismos.
2. La segunda parte del examen se realizará por Aula Virtual en aulas de informática mediante ejercicios tipo ensayo, opciones múltiples, interpretación de imágenes, e identificación de especies, géneros o familias mediante imágenes. También habrá preguntas de desarrollo (ej: citar ejemplos con nombre científico), entre otros.

El examen incluirá:

- contenido completo de los Temas 1, 2, 3, 4, 5, 9, 11, 13, 17;
- contenido parcial de los Temas 8, 12, 14, 15 y 16, detallado a continuación. Del Tema 8 sólo se evaluarán las familias botánicas Liliaceae, Orchidaceae, Iridaceae, Amaryllidaceae, Arecaceae, Bromeliaceae, Cyperaceae, Commelinaceae y Musaceae; del Tema 12 sólo se evaluarán las familias Passifloraceae, Salicaceae, Euphorbiaceae, Rosaceae, Moraceae y Cucurbitaceae; del Tema 14 sólo se evaluarán las familias Myrtaceae, Anacardiaceae, Meliaceae, Rutaceae, Malvaceae y Brassicaceae; del Tema 15 sólo se evaluarán las familias Polygonaceae, Amaranthaceae, Cactaceae y Theaceae; del Tema 16 sólo se evaluarán las familias Apocynaceae, Convolvulaceae, Oleaceae, Solanaceae, Bignoniaceae, Verbenaceae y Lamiaceae.

El examen no incluirá los contenidos correspondientes a los Temas 6, 7 y 10 del Programa Analítico.

- c. **Herbarios.** Los alumnos deberán presentar, en forma grupal, un herbario compuesto por al menos 10 ejemplares de herbario por estudiante (40 a 50 ejemplares por herbario). Será evaluado por su presentación y exactitud en la determinación. Se considerará aprobado si el material vegetal está en estado reproductivo (al menos con flores), es suficiente en cantidad, se encuentra debidamente acondicionado, la determinación de los materiales es correcta y posee etiqueta completa.



Los alumnos que no aprueben el herbario tendrán la posibilidad de corregir para la semana siguiente los inconvenientes observados y serán nuevamente evaluados. El herbario se aprobará con un puntaje igual o superior al 60 %.

Las evaluaciones de los coloquios serán escritas, en modalidad física (papel) o virtual, según conveniencia. El parcial se evaluará de forma escrita: física, la parte práctica (papel) y virtual o física (papel) la parte teórica.

h) Exigencias para obtener la regularidad, promoción total, incluyendo criterios de calificación y porcentaje de aprobación.

h.1 Requisitos para regularizar:

- 80 % de asistencia en los trabajos prácticos.
- 80 % de los coloquios aprobados, o su respectivo recuperatorio aprobado.
- Tener aprobado el herbario o su recuperatorio.

h.2 Requisitos para promocionar:

1-Tener aprobada la asignatura Morfología Vegetal al inicio del cursado.

2- Cumplir con los requisitos de 80 % de asistencia a los trabajos prácticos y la aprobación del herbario.

3- Haber aprobado los 5 coloquios y al menos 4 con un porcentaje (%) superior al 80 %. En el caso de alumnos que no hayan alcanzado el 80 % en la cantidad de coloquios estipulada, podrán volver a realizar hasta 2 de ellos con el objetivo de alcanzar dicho porcentaje. En este caso, la nueva nota reemplaza a la anterior, aún si se trata de no aprobado (menor a 60 %).

El parcial de promoción se aprobará con un puntaje mínimo de 60 %.

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

$$\text{Nota final} = (\text{nota del herbario} * 0,3) + (\text{nota parcial} * 0,7)$$



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.

El examen final será oral y presencial. Tendrá una parte práctica y otra de exposición oral sobre las bolillas del programa combinado de examen. El examen se aprobará con un puntaje mínimo de 60 %.

La parte práctica consistirá en el reconocimiento de material vegetal fresco o herborizado: observación y caracterización. Se espera que los estudiantes puedan reconocer familias botánicas y especies de importancia agronómica. Para la exposición oral el alumno sacará dos bolillas correspondientes al programa combinado de examen y seleccionará una de ellas sobre las que se tomará el examen.

■ Alumnos libres.

Se consideran dos situaciones:

a. **alumnos que habiendo cursado no hayan reunido los requisitos de regularidad exigidos:** El examen final será oral y presencial, similar al de un alumno regular, salvo que antes de comenzar a hablar sobre la bolilla seleccionada del programa combinado del examen tendrá un examen escrito u oral eliminatorio relacionado a los temas 1, 2, 3 y 5 del programa analítico.

b. **alumnos que se inscribieron en la materia pero nunca cursaron:** En este caso el examen consistirá en 3 partes a saber: Una primera evaluación práctica en la que se le suministrará al alumno 5 plantas, el instrumental óptico y la bibliografía adecuada para que realice las **determinaciones taxonómicas** de las mismas. Se considerará aprobada si determina correctamente al menos 3 de las 5 plantas (aprueba con un mínimo de 60 % correctamente determinadas). Aprobada dicha evaluación, el alumno tendrá un examen similar al de los alumnos libres que habiendo cursado la asignatura no reunieron los requisitos de regularidad exigidos.

■ Alumnos oyentes

En este caso el examen consistirá en 3 partes a saber: una primera evaluación práctica en la que se le suministrará al alumno 5 plantas, el instrumental óptico y la bibliografía adecuada para que realice las **determinaciones taxonómicas** de las mismas. Se considerará aprobada si determina correctamente al menos 2 de las 5 plantas (aprueba con un mínimo del 40 % correctamente determinadas). Aprobada dicha evaluación, el alumno tendrá un examen similar al de los alumnos libres que habiendo cursado la asignatura no reunieron los requisitos de regularidad exigidos.



Día y horario de Clases teóricas (3 hs semanales):

- Martes de 14 a 17 h (Aula 6 del aulario).

Días y horarios de Trabajos prácticos (2 hs semanales):

- Lunes por la tarde, de 14 a 16 h, 16 a 18 h, 18 a 20 h (Laboratorio de Otto/Laboratorio 11)

Fecha de Evaluación de los herbarios:

- Semana 13 de cursado (fecha de presentación final: 04 de noviembre 2025).

Fecha del Parcial de promoción:

Semana 14 de cursado (10 de noviembre la parte práctica y 11 de noviembre parte teórica, de 2025).

Programa combinado de examen

Aclaración: Para las familias botánicas del Programa Combinado de examen se debe conocer la importancia agronómica de sus especies (usos, malezas, tóxicas, etc.). Para las ecorregiones se requiere ubicación geográfica y especies vegetales características. Se hará énfasis en herramientas para un uso sustentable de los recursos y cuidado del ambiente.

1. Sistemas de clasificación. Especie biológica. Espermatófitas: características morfológicas, clasificación. Alismatales (Araceae, Alismataceae). Poaceae: características morfológicas, clasificación. Ranunculales (Ranunculaceae, Papaveraceae). Zygophyllaceae. Fabaceae (Caesalpinioideae). Sapindales (Anacardiaceae, Rutaceae). Carophyllales (Phytolacaceae, Cactaceae). Lamiales (Oleaceae, Bignoniaceae, Verbenaceae). Asteraceae. Ecorregiones: Chaco húmedo y Campos y Malezales.
2. Nombres correctos y sinónimos. Angiospermas: características morfológicas, clasificación. Liliales (Alstroemeriaceae, Liliaceae, Smilacaceae). Poaceae (Bambusoideae, Pooideae). Vitaceae. Rosales (Rhamnaceae, Cannabaceae, Moraceae,). Fabaceae (Faboideae). Mirtales (Onagraceae, Myrtaceae).



Santalales (Misodendraceae, Santalaceae). Solanales (Convolvulaceae, Solanaceae). Apiaceae. Asteraceae. Ecorregiones: Chaco Seco y Esteros del Iberá.

3. Código de Nomenclatura Botánica: principios. Herbarios. Espermatófitas: clasificación. Asparagales (Orchidaceae, Iridaceae, Amaryllidaceae, Asparagaceae). Poaceae (Panicoideae, Arundinoideae). Proteales (Platanaceae, Proteaceae). Celastraceae. Fabaceae, clasificación. Caryophyllales (Polygonaceae, Amaranthaceae). Lamiales (Oleaceae, Acanthaceae, Lamiaceae). Apiaceae. Asteraceae. Ecorregiones: Bosques andinos patagónicos y Espinal.
4. Sinónimos. Tipos nomenclaturales. Tipos de vegetación. Gimnospermas: morfología general y clasificación. Nymphaeaceae. Poales (Typhaceae, Bromeliaceae, Cyperaceae). Poaceae (Chloridoideae, Oryzoideae=Ehrartoideae). Fagales (Nothafagaceae, Fagaceae). Fabaceae (Caesalpinoideae). Malvaceae. Solanales (Convolvulaceae, Solanaceae). Lamiales (Martyniaceae, Acanthaceae, Bignoniaceae). Asteraceae. Ecorregiones: Yungas y Monte.
5. Nominación de las distintas jerarquías taxonómicas. Sistemas de clasificación. Gimnospermas, clasificación. Arecaceae. Poaceae (Aristidoideae, Pooideae). Rosales (Rosaceae, Urticaceae). Fabaceae (Faboideae). Sapindales (Anacardiaceae, Sapindaceae). Malpighiales (Salicaceae, Linaceae). Gentianales (Rubiaceae, Apocynaceae). Malvaceae. Lamiales (Verbenaceae, Lamiaceae). Apiaceae. Asteraceae. Ecorregión Bosques andino patagónicos y Selva Paranaense.
6. Tipos nomenclaturales. Conservación ex situ. Eudicotiledóneas: clasificación. Commelinales (Comelinaceae, Pontederiaceae). Poaceae (Danthonioideae, Panicoideae). Fagales (Juglandaceae, Betulaceae, Casuarinaceae). Fabaceae (Caesalpinoideae). Malpighiales (Erythroxylaceae, Passifloraceae, Euphorbiaceae). Myrtaceae. Brassicaceae. Lamiales (Acanthaceae, Bignoniaceae, Lamiaceae). Cucurbitaceae. Asteraceae. Ecorregión Espinal y Chaco Seco.
7. Evolución de los sistemas de clasificación. Nombres correctos. Conservación in situ. Magnoliaceae. Lauraceae. Zingiberales (Musaceae, Heliconiaceae, Strelitziaceae). Poaceae (Oryzoideae=Ehrartoideae, Bambusoideae). Oxalidaceae. Euphorbiaceae. Brassicales (Tropaeolaceae, Caricaceae, Brassicaceae). Fabaceae (Faboideae). Rutaceae. Caryophyllales (Nyctaginaceae, Portulacaceae). Boraginaceae. Solanaceae. Asterales (Calyceraceae, Asteraceae). Ecorregión Chaco Húmedo y Monte.



8. Sistemas de clasificación filogenéticos. Nominación de las distintas jerarquías taxonómicas. Gimnospermas: principales especies. Asparagales (Iridaceae, Amaryllidaceae). Poaceae (Aristidoideae, Pooideae). Papaveraceae. Rosales (Rosaceae, Moraceae, Urticaceae). Fabaceae (Faboideae). Malpighiales (Passifloraceae, Euphorbiaceae,). Mirtales (Onagraceae, Myrtaceae), Solanaceae. Ericales (Actinidiaceae, Ericaceae, Theaceae). Asteraceae. Ecorregión Delta e Islas del Paraná y Pampa.
9. Sistemas de clasificación. Especie: conceptos. Herbarios. Gimnospermas: Pinales (Pinaceae). Zingiberales (Musaceae, Cannaceae, Marantaceae, Zingiberaceae). Poaceae (Danthonioideae, Chloridoideae). Vitaceae. Zygophyllaceae. Celastraceae. Oxalidaceae. Cucurbitaceae. Fabaceae, clasificación. Sapindales (Anacardiaceae, Meliaceae). Lamiales (Bignoniaceae, Oleaceae). Aquifoliaceae. Asterales (Calyceraceae, Asteraceae), Apiales (Apiaceae). Ecorregión Espinal y Puna.
10. Nombres con siglas simples y dobles. Conservación in situ y ex situ. Tipos de vegetación. Nymphaeaceae. Lauraceae. Poales (Typhaceae, Bromeliaceae, Cyperaceae). Poaceae (Arundinoideae, Panicoideae). Malvaceae. Brassicales (Capparidaceae, Brassicaceae). Fabaceae, clasificación. Ericales (Primulaceae, Sapotaceae, Theaceae). Gentianales (Rubiaceae, Apocynaceae). Boraginaceae. Verbenaceae. Asteraceae. Ecorregión Delta e Islas del Paraná y Chaco Húmedo.
11. Herbarios. Código de Nomenclatura Botánica: principios. Gimnospermas clasificación. Alismatales (Araceae, Alismataceae). Arecaceae. Poaceae (Danthonioideae, Panicoideae). Magnoliaceae. Fagales (Nothafagaceae, Juglandaceae, Casuarinaceae). Fabaceae (Caesalpinioideae). Caryophyllales (Amaranthaceae, Phytolacaceae, Portulacaceae, Cactaceae). Lamiaceae. Solanaceae. Apiaceae. Asteraceae. Ecorregión Chaco Seco y Selva Paranaense.
12. Nomenclatura botánica. Nombres correctos. Sinónimos. Espermatófitas, clasificación. Commelinales (Comelinaceae, Pontederiaceae). Poaceae (Aristoideae, Chloridoideae). Malpighiales (Erythroxylaceae, Passifloraceae, Salicaceae, Euphorbiaceae, Linaceae). Fabaceae, clasificación. Sapindales (Meliaceae, Rutaceae), Mirtales (Onagraceae, Myrtaceae), Boraginaceae. Solanales (Convolvulaceae, Solanaceae). Asteraceae. Ecorregión Yungas y Estepa patagónica.



13. Sistemas de clasificación filogenéticos. Tipos de vegetación. Gimnospermas. Liliales (Alstroemeriaceae, Liliaceae, Smilacaceae). Poaceae (Arundinoideae, Chloridoideae). Proteales (Platanaceae, Proteaceae). Rosales (Rosaceae, Rhamnaceae, Cannabaceae). Fabaceae (Caesalpinioideae). Anacardiaceae. Malvaceae. Santalales (Loranthaceae, Santalaceae). Amaranthaceae. Solanaceae. Aquifoliaceae. Asteraceae. Ecorregión Delta e Islas del Paraná y Chaco Húmedo.
14. Nominación de las distintas jerarquías taxonómicas. Tipos nomenclaturales. Herbario. Eudicotiledóneas clasificación. Arecaceae. Poales (Typhaceae, Bromeliaceae, Cyperaceae). Poaceae (Oryzoideae=Ehrartoideae, Bambusoideae). Cucurbitaceae. Sapindales (Anacardiaceae, Rutaceae). Fabaceae, clasificación. Caryophyllales (Polygonaceae, Amaranthaceae, Cactaceae). Lamiales (Acanthaceae, Lamiaceae, Bignoniaceae). Asteraceae. Ecorregión Espinal y Pampa.
15. Nominación de especies e híbridos. Especie: conceptos. Nombres correctos. Sinónimos. Lauraceae. Commelinales (Comelinaceae, Pontederiaceae). Poaceae (Pooideae, Panicoideae). Rosaceae. Fabaceae (Faboideae). Rutaceae. Malvaceae. Brassicales (Tropaeolaceae, Brassicaceae). Ericales (Sapotaceae, Ericaceae). Gentianales (Rubiaceae, Apocynaceae), Boraginales (Boraginaceae), Lamiales (Verbenaceae, Lamiaceae). Solanaceae. Asteraceae. Ecorregión Chaco húmedo y Chaco seco.