

ESPERANZA, 12 de mayo de 2026

VISTAS estas actuaciones por las que la Dra. ELiana De Luján EXNER, eleva la Planificación 2026 de la asignatura obligatoria “Botánica Sistemática Agronómica”, correspondiente al Plan de Estudio 2023 de la carrera de Ingeniería Agronómica;

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 11 de mayo del año en curso,

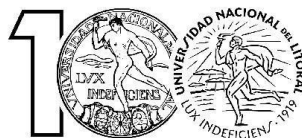
EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: Aprobar la Planificación 2026 de la asignatura obligatoria “Botánica Sistemática Agronómica”, elevada por la Dra. Eliana De Luján EXNER, DNI 24.261.048, , correspondiente al Plan de Estudios aprobado por Resolución CS n° 692/23.

ARTÍCULO 2°: Inscribase, comuníquese. Notifíquese a la responsable de la asignatura, a la Directora de Carrera de Ingeniería Agronómica y al Departamento de Biología Vegetal. Gírese a la Dirección de Carrera de Ingeniería Agronómica y Alumnado. Cumplido, archívese.-

Resolución CD N° 105/26



Anexo Res. CD 105/26

PLANIFICACION DE ASIGNATURA

AÑO ACADÉMICO: 2026

Asignatura: Botánica Sistemática Agronómica

Plan de Estudio 2023

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

Modalidad de desarrollo académico por sede:

Sede Esperanza: presencial.

Sede Reconquista (CU-RA): presencial, con actividades presenciales directas y actividades presenciales sincrónicas mediadas por tecnología, desarrolladas desde aula híbrida institucional, conforme normativa vigente.

Nº de semanas: 15

Carga Horaria: 75 h

Carga horaria semanal: 5

Botánica Sistemática Agronómica es una asignatura del Departamento de Biología Vegetal, de cursado obligatorio que se ubica en el Ciclo Inicial de la carrera, previo cursado y regularizado de Morfología Vegetal (que se dicta en el primer cuatrimestre de segundo año de la carrera).

A través de esta asignatura se pretende que el estudiante adquiera conocimientos, habilidades y aptitudes relacionados a las “plantas con semillas” que le serán útiles para el cursado del resto de las materias de aplicación, propendiendo a la valoración de la flora nativa y la concientización de la importancia de la conservación de la diversidad vegetal y de los ambientes en los que ella ocurre.

Los estudiantes, futuros “Ingenieros Agrónomos”, como egresados tendrán la responsabilidad de producir de manera eficiente, pero también sustentable, con un sentido ético. Para cumplir esta meta un “buen ingeniero” necesita “conocer las plantas”, poder identificarlas correctamente, porque ellas son la que sostienen de manera directa o indirecta la producción agropecuaria, o en otros casos son las que la afectan (malezas y tóxicas).



Nuestros futuros profesionales necesitan adquirir conocimientos de las plantas en varios aspectos, pero es prioritaria el aspecto botánico, al que posteriormente le sumarán otros tales como: genéticos, fisiológicos, terapéuticos, para así lograr el éxito en la producción.

En Botánica Sistemática Agronómica se brindan herramientas para que los estudiantes puedan reconocer/identificar especies vegetales. Partiendo de clases teóricas ilustradas con imágenes de las plantas, sumado a talleres y salidas a campo acompañados por docentes de la temática, hasta la determinación taxonómica clásica de ejemplares de herbario con lupas (microscopio estereoscópico), Floras (libros con claves botánicas) en los trabajos prácticos y el uso de Apps de reconocimiento vegetal, la consulta a profesionales y el amplio abanico de posibilidades que ayudan en el estudio de las plantas actualmente. Aún el aprender a herborizar, tomar datos durante colecciones, constituyen herramientas para una correcta identificación de las plantas.

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 (herborización y acondicionamiento).
- ☐ 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.

Consideraciones generales sobre los contenidos propuestos

En Botánica Sistemática Agronómica de la FCA UNL se estudia exclusivamente las plantas con semillas (Espermatófitas). El Sistema de Clasificación utilizado es Filogenético, es decir, basado en estudios moleculares. Para las angiospermas consultamos las publicaciones APW, del sitio web denominado APweb (Angiosperm Phylogeny Website), el cual es continuamente actualizado, (<https://www.mobot.org/mobot/research/apweb/>) y para las gimnospermas el propuesto por Christenhusz et al. (2011).

Se espera que los estudiantes reconozcan la base conceptual del tratamiento sistemático de las plantas, pero profundicen en aspectos más prácticos de algunos grupos de plantas que en forma directa o indirecta le son útiles (de especies cultivadas y/o silvestres como recursos fitogenéticos) o perjudiciales (p.e. malezas, tóxicas, etc.).

Se pretende que los alumnos comprendan las bases y finalidad de los sistemas de clasificación vegetal, que conozcan las herramientas que permiten la identificación de las especies y que reconozcan la importancia de los nombres científicos para la comunicación universal.

Se abordan en profundidad las familias botánicas de mayor interés agronómico, haciendo hincapié en las especies cultivadas tradicionalmente. Sin embargo, se promueve el conocimiento de las plantas nativas y sus usos, tales como: forrajero, medicinal, industrial, tintóreo, melífero, paisajístico, forestal, etc., que además los alumnos comprendan el valor de las plantas como indicadoras, como fuentes de variabilidad para la mejora genética y como un preciado recurso estratégico que debemos preservar para

generaciones futuras.

Se brindarán las diferencias de los principales clados y los caracteres esenciales y ejemplos de aquellas familias que se juzgan tienen mayor interés agronómico. En los casos que corresponda, se indicarán los cambios (p.e. actuales nombres aceptados).

Recibirán un tratamiento especial las familias Poáceas, Fabáceas, y Asteráceas, seguidas por Rosáceas, Liliáceas, Solanáceas, Brasicáceas, Malváceas, Apiáceas, Verbenáceas, Labiadas, etc., por ser éstas con las que más se tendrá que familiarizar el Ingeniero Agrónomo. En todos los casos se señalarán ejemplos de interés práctico o florístico.

Se incluirán clases especiales, “talleres”, sobre especies vegetales consideradas malezas, tóxicas y útiles para incentivar a los alumnos a “conocer las plantas”.

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		
------------------------	---	---	--	--

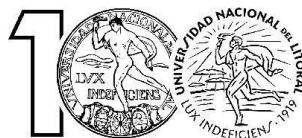
Área de Formación Profesional				
Contenidos y habilidades	Aprend e	Observ a	Resue l v e	Ejecut a
1. Manejo sustentable de sistemas agropecuarios.	X	X		
3. Manejo de recursos bióticos y abióticos (biota, suelos y aguas).	X	X		
6. Introducción y multiplicación de especies vegetales y animales.	X	X		
8. 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: definición y objetivos. Taxonomía. Conceptos de especie. Historia de la clasificación. Clasificaciones artificiales, naturales y evolutivas. Clasificaciones filogenéticas: Cladismo. Sistema filogenético APG y APW.
2. Nomenclatura botánica: Jerarquías taxonómicas, bases para construir un nombre científico. Código internacional de Nomenclatura Botánica. Nombres aceptados y sinónimos. Híbridos.
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 Magnóolidas. Ordenes Magnoliales (Magnoliaceae, Annonaceae) 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 (Commelinaceae, 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, Cercidioideae, 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 Santales (Misodendraceae, Lorantheae, Santalaceae), Caryophyllales (Polygonaceae, Amaranthaceae, Phytolaccaceae, 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. Fabaceae (Leguminosas): características generales y diferenciación de las subfamilias (Caesalpinioideae, Cercidoideae, Faboideae). Reconocimiento al estado vegetativo y reproductivo de algunas especies de interés agronómico.
8. Segunda salida a campo: visita a la RECU (Reserva Ciudad Universitaria) u otro espacio. En caso de lluvia se realiza la determinación de plantas colectadas de la familia Fabaceae incluidas en el herbario grupal. Primera entrega de herbarios.
9. 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.
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 estudiadas.
11. Reconocimiento de otras familias botánicas: Solanaceae, Brassicaceae, Lamiaceae, Verbenaceae, Apiaceae, Cucurbitaceae, Malvaceae y Amarantaceae. Reconocimiento de algunas especies de interés agronómico.

12. Asteraceae (Compuestas): características generales. Reconocimiento de algunas especies de interés agronómico. Entrega de herbarios.
13. Parcial de promoción. La parte práctica corresponde al reconocimiento de material vegetal vivo, a nivel de familia y, en algunos casos, género y características morfológicas de importancia taxonómica.
14. Sin actividad en laboratorio, instancia de control de herbarios.

c) Bibliografía básica y complementaria recomendada

Título	Autores	Edito- rial	Ejem- plares dispo- nibles	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	<a href="http://www.ucv.v
e/fileadmin/user
upload/facultad
_agronomia/Bot
anica/Botanica_
Sistemica/GUI
A
_DE_BOTANIC
A_SISTEMATIC
A_.pdf">http://www.ucv.v e/fileadmin/user upload/facultad _agronomia/Bot anica/Botanica_ Sistemica/GUI A _DE_BOTANIC A_SISTEMATIC A_.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	<a href="http://repositorio.
ub.edu.ar/bitstre
am/handle/1234
56789/7567/Eco
-Regiones_de_l
a_Argentina.pdf">http://repositorio. ub.edu.ar/bitstre am/handle/1234 56789/7567/Eco -Regiones_de_l a_Argentina.pdf
Botánica Sistemática de las Plantas con Semilla: Principales Familias de	Gutiérrez, H. F. & A. M. Luchetti.	UNL	5	2014	



Gimnospermas y Monocotiledóneas.					
Botánica Sistemática de las Plantas con Semilla.	Gutiérrez, H. F.	UNL	7	2010	https://biblioteca.virtual.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://biblioteca.virtual.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://biblioteca.virtual.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.,	UNL		2019	https://hdl.handle.net/11185/5781



	Zabala, M. y Pensiero, J.				
COMPLEMENTARIA					
Flora vascular de la República Argentina. Dicotyledoneae. Brassicaceae. Vol. 8: 1-273.	Anton, A. M. & F. O. Zuloaga (Eds.).	Graficamente Ediciones, Córdoba, Argentina.	1	2012.	
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/5e4ed54a299bf1cdb939141a/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. Phytotaxa 19:55-70.	Christenhusz, M.J.M.; J. L. Reveal; A. Farjon; M. F. Gardner; R. R. Mill & M. W. Chase.			2011	https://www.biotaxa.org/Phytotaxa/article/view/phytotaxa.19.1.3
An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the	M. W. Chase, M. J. M. Christenhusz,			. 2016.	https://academic.oup.com/botlinn



orders and families of flowering plants: APG IV. Botanical Journal of the Linnean Society. 181: 1–20.	M. F. Fay, J. W. Byng, W. S. Judd, D. E. Soltis, D. J. Mabberley, A. N. Sennikov, P. S. Soltis et al				ean/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.)	y	Hurrell, J. A. & H. B. Lahitte (Eds.).	Ed. L.O.L. A.	1	2002.	
Pinos ornamentales forestales. (240 p.)	y	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.	



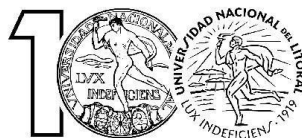
Clave Mundial para la Familias de Plantas con Flores. Miscelánea 72. Fundación Miguel Lillo. Tucumán. (79 p.).	Hutchinson, J.		1	1982.	
Las Orquídeas del Parque Nacional Iguazú(282 p.)	Johnson, A.	Ed. L.O.L. A.	2	2001..	
Árboles y Arbustos Indígenas de la Provincia de Entre Ríos. IPNAYS. Santa Fe. (421 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 (Eds.).	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. Hemisferio 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. Rúgolo.	Ed. Hemisferio 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.	Peña-Chocarro, M. del C.; J. de Egea Juvinel; M. Vera; H. Maturo & S. Napp.		2	2006.	



Asunción, Paraguay. (291 p.)					
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,	1	2012.	



		Argenti na.			
Flora Vascular de la República Argentina. Monocotyledoneae, Poaceae: Pooideae. Vol. 3, Tomo II. (523 p.)	Zuloaga, F. O.; Z. E. Rúgolo & A. M. Anton (Eds.).	Grafica mente Edicio nes, Córdo ba, Argenti na	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”. A los estudiantes del CURA se les compartirá por vía electrónica dichos apuntes.

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	
Exner, Eliana de Luján	Prof.	Tit.	X	Exclusivo	X	Si	X	Por concurso	
		Aso.		Semi		No		Interino	X
		Adj.		Simple				Contratado	
	J.T.P.								
	Ayudante catedra								
	Ayudante alumno								
Apellido y Nombre	Cargo			Dedicación		Responsabl e		Situación	
Cerino, María Carolina	Prof.	Tit.		Exclusivo	X	Si		Por concurso	
		Aso.		Semi		No	X	Interino	
		Adj.	X	Simple				Contratado	X
	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					
	Ayudante catedra								
	Ayudante alumno								
Apellido y Nombre	Cargo			Dedicación		Responsabl e		Situación	
Licencia por cargo de mayor jerarquía	Prof.	Tit.		Exclusivo	X	Si		Por concurso	
		Aso.		Semi		No	X	Interino	
		Adj.		Simple				Contratado	
	J.T.P.								
	Ayudante catedra			X					
	Ayudante alumno								



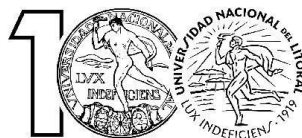
Cargo en suspenso	Prof.	Tit.	Exclusivo	Si		Por concurso
		Aso.	Semi	No	X	Interino
		Adj.	Simple	X		Contratado
	J.T.P.					
	Ayudante catedra					
	Ayudante alumno		X			

e) Cronograma por semana y responsable de cada actividad.

Semana	Actividad	Temario (Tema / Unidad)	Responsable
1 (10-11/08/26)	Teoría (lunes)	Tema 1, 2, introducción tema 3	Exner
	Práctica (martes)	TP 1: salida a campo: EAGyG y Reserva Natural Martín de la Peña	Exner, Cerino, Kern, Richard
	Taller (lunes)	---	--
2 (17-18/08/26)	Teoría	FERIADO	--
	Práctica	TP 2: Nomenclatura, herborización, visita al herbario SF	Cerino, Kern, Richard
	Taller	---	---
3 (24-25/08/26)	Teoría	Tema: continuación tema 3, 4 y 5 (Gimnospermas)	Exner
	Práctica	TP 3: Gimnospermas.	Cerino, Kern, Richard
	Taller	Visita al Jardín Botánico	Exner
4 (31/08 y 01/09/26)	Teoría	Tema 6, 7 y 8	Exner
	Práctica	TP 4: Apps de reconocimiento, presentación de bibliografía, BD Irupé, Flora argentina.	Cerino, Kern, Richard
	Taller	---	---



5 (7-8/09/26)	Teoría	Tema 9: Poáceas	Exner
	Práctica	FERIADO	---
	Taller	Gramíneas del Campus FAVE	Exner
6 (14-15/09/25)	Teoría	Tema 10, 11 y 12	Exner
	Práctica	TP 5: Poáceas	Cerino, Kern, Richard
	Taller	---	---
7 (21-22/09/26)	Teoría	FERIADO	---
	Práctica	TP 6: determinación de de ejemplares para los herbarios grupales	Cerino, Kern, Richard
	Taller	---	---
8 (28/09 al 29/09 de 2026)	Teoría	Tema 13 (Fabáceas)	Exner
	Práctica	TP 7: Fabáceas y coloquio	Cerino, Kern, Richard
	Taller	---	---
9 05-06/10/26)	Teoría	Tema 14 y 15	Exner
	Práctica	TP 8: Salida a campo y primera entrega del herbario.	Cerino, Kern, Richard
	Taller	Árboles nativos. Ecorregiones.	Exner
10 (12-13/10/26)	Teoría	FERIADO	----
	Práctica	TP 9: determinación de ejemplares del herbario grupal	Cerino, Kern, Richard
	Taller	--	---
11 (19-20/10/26)	Teoría	ÚLTIMO DÍA DEL VIAJE DE BOTÁNICA	Exner, Cerino, Kern, Richard
	Práctica	TP 10: determinación...	Cerino, Kern, Richard
	Taller	---	---
12 (26-27/10/26)	Teoría	Tema 16	Exner
	Práctica	TP 11: Reconocimiento de otras familias, Lamiáceas, Verbenáceas, etc.	Cerino, Kern, Richard



	Taller	Plantas nativas de interés paisajístico, medicinales y comestibles	Exner, Kern, Richard
13 (02-03/11/26)	Teoría	Tema 17	Exner
	Práctica	TP 12. Asteraceae.	Cerino, Kern, Richard
	Taller	Plantas de interés apícola. Malezas y Tóxicas	Exner, Cerino.
14 (09-10/11/26)	Teoría	Parcial de promoción: parte práctica y recuperatorios de coloquios	Exner, Cerino, Kern, Richard
	Práctica	Parcial de promoción: parte teórica	Exner, Cerino, Kern, Richard
	Taller		
15 16-17/11/24	Teoría	Preparación para examen final	Exner
	Práctica	Control de herbarios.	Cerino, Kern, Richard
	Taller	---	---

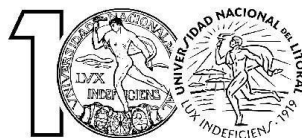
Sede CU-RA: viajes de docentes a la sede y realización de TPs estructurados: primer viaje martes 29 y miércoles 30 de septiembre. Segundo viaje martes 3 y miércoles 4 de noviembre.

Viaje de estudio al norte de Santa Fe*: sábado 17, domingo 18 y lunes 19 de octubre de 2026.

*aclaración: se trata de un viaje no obligatorio al cual se invita a los estudiantes de ambas sedes.

e.1. Carga horaria de la actividad curricular según sede.

Tipo de actividad	Esperanza	Reconquista
Presencial directa	40 h	4 h
Presencial sincrónica mediada	--	40 h
Actividades asincrónicas complementarias	10 h	15 h
Laboratorio / campo	25 h	16 h



Carga horaria total	75	75
---------------------	----	----

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

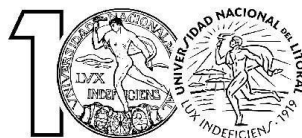
e.1.2. Carga horaria total de las actividades de formación práctica

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

- Sede Esperanza

Las actividades académicas se desarrollan en modalidad presencial en los espacios áulicos, laboratorios, gabinetes, campos experimentales u otros ámbitos previstos



por la asignatura.

Particularmente 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.
- a. 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.

-Extensión Áulica CU-RA Reconquista

Las actividades académicas se desarrollan mediante una combinación de:

- a) actividades presenciales directas en sede;
 - b) actividades presenciales sincrónicas mediadas por tecnología, desarrolladas en aula híbrida institucional;
 - c) actividades asincrónicas complementarias mediante Aula Virtual institucional;
 - d) instancias presenciales específicas para actividades prácticas que así lo requieran
- Particularmente la formación práctica, bajo la modalidad de Trabajos Prácticos y Talleres, se realiza en los siguientes espacios:
- a. Espacios áulicos, laboratorios propios. Utilizando microscopios estereoscópicos de la sede y material bibliográfico de Esperanza que permanece en Reconquista durante todo el cursado.

- b. Vivero municipal de Reconquista: posee numerosas especies cultivadas y nativas.
- c. Proximidades del Puerto Reconquista, allí crece vegetación propia de la ecorregión Delta e Islas del Paraná.

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.

Estudiantes que cursen en sede Esperanza:

El dictado de la asignatura se realiza a través de clases teóricas (no obligatorias) y trabajos prácticos (TP) obligatorios, adicionalmente se ofrecen clases de consulta no obligatorias.

Las clases teóricas las desarrollan docentes con cargo de Profesor, pero se invita a los demás docentes a participar de clases especiales sobre la temática en la que trabajan. En las clases de TP participa todo el equipo docente (Jefe de trabajos prácticos, auxiliares docentes, adscriptos), contando con el apoyo de los profesores.

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 no son obligatorias, y se presentan en 2 modalidades: **a) expositivas**, 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.

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 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).

Recibirán un tratamiento especial las familias Poáceas, Fabáceas y Asteráceas, seguidas por Rosáceas, Liliáceas, Solanáceas, Brasicáceas, Apiáceas, Verbenáceas, Lamiáceas, etc., por ser éstas con las que más se tendrá que familiarizar el Ingeniero Agrónomo. En todos los casos se señalarán ejemplos de interés práctico o florístico.

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:



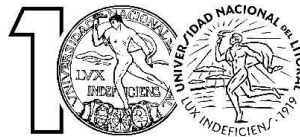
Los trabajos prácticos se realizarán por comisiones (grupos), el número de comisiones y la cantidad de alumnos por comisión se ajustará según el número total de inscriptos, previendo, en principio, 4 comisiones de trabajos prácticos.

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, (utilizando guías para los trabajos prácticos estructurados) y se planifican dos salidas a campo: una a la RNMP (Reserva Natural “Med. Vet. Martín R. de la Peña”), reserva ubicada al norte de la Escuela de Agricultura, Ganadería y Granja, de la ciudad de Esperanza, ecorregión Espinal, esta visita se viene realizando desde hace muchos años y otra a la RECU (Reserva Ciudad Universitaria), ubicada en la ciudad de Santa Fe, ecorregión Delta e Islas de Santa Fe. 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 diferentes especies, 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.

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

Con respecto a las clases teóricas, en el caso de alumnos que cursen en el CU-RA, podrán acceder a todas las clases vía zoom en simultáneo con los estudiantes de Esperanza. Estas clases se dictan de manera sincrónica a través de la plataforma Zoom institucional de la Facultad de Ciencias Agrarias. Ello implica que: Los estudiantes de Reconquista participan mediante aula híbrida, contando con audio, video y conectividad adecuados, en el Centro Universitario en tiempo real de las mismas exposiciones teóricas dictadas por el docente responsable.

Los contenidos desarrollados son idénticos a los de la Sede Esperanza, en relación a las unidades temáticas del programa analítico.

Esto implica que, los mismos contenidos que se proyectan en la sede Esperanza, se comparten por la plataforma Zoom y son visualizados tanto por los estudiantes en la sede Esperanza como también visualizados en tiempo real por los estudiantes de Reconquista a través de la transmisión por Zoom.

Los estudiantes cuentan con la posibilidad de interactuar, realizar preguntas y recibir respuestas en tiempo real durante el desarrollo de la clase.

Se sigue estrictamente el cronograma semanal planificado, garantizando la sincronía temática con los estudiantes de la Sede Esperanza.

La modalidad implementada garantiza equivalencia de contenidos, secuenciación didáctica e interacción pedagógica entre ambas sedes.

Las actividades prácticas, de laboratorio, y taller se organizarán garantizando el cumplimiento de los objetivos formativos de la asignatura en **ambas sedes**. Para asegurar que los estudiantes de la Sede Reconquista realicen estas actividades experimentales en condiciones equivalentes a las de los estudiantes de Esperanza, se prosigue de la siguiente manera:



Docentes de la Cátedra de Botánica Sistemática Agronómica viajan periódicamente a la Sede Reconquista para realizar las Actividades Prácticas de forma presencial.

Los viajes se organizan con la Coordinación de la Sede Reconquista y la Secretaría Académica de la Facultad de Ciencias Agrarias, garantizando la planificación institucional de estas actividades. De esta manera, se organizarán al menos 2 encuentros presenciales de 2 días cada uno (laboratorio y salida a campo), haciendo un total de cuatro encuentros de jornadas intensivas durante el cuatrimestre.

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.

Esta disposición garantiza que la formación experimental de la asignatura por parte de los estudiantes de Reconquista no se vea disminuida respecto de la sede principal, preservando el componente práctico-experimental que es esencial en la formación básica de los ingenieros agrónomos, garantizando equivalencia académica y pedagógica entre sedes.

El ambiente virtual es el soporte complementario 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), como espacio de formación complementaria de intensificación práctica.

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 Gupo-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, agarra 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.

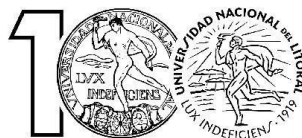
1- Salitral de Berna sobre RN 11:

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.

Sede CU-RA Recursos tecnológicos previstos

- aula híbrida institucional
- plataforma Zoom institucional
- aula virtual UNL
- soporte técnico local

Plan de contingencia: Si falla conectividad/audio/video:

- suspensión fundada
- reprogramación

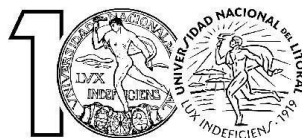
Comunicación con los alumnos

La misma se lleva a cabo a través del “ambiente virtual” como mencionara anteriormente, se prevé como horarios de consulta durante el cursado los días lunes a las 11 h. Durante el período de exámenes a dicho horario puede agregarse otros a solicitud de los alumnos. No obstante, lo dicho, la totalidad de los docentes de la cátedra podrán evacuar consultas en cualquier momento que los alumnos lo requieran, siempre que las mismas no resulten en clases personalizadas. Con los estudiantes del CU-RA se crea anualmente un grupo de WhatsApp para comunicarse más fluidamente.

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

Evaluaciones:

-Coloquios. Se tomarán 5 coloquios correspondientes a los temas: 1) 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 (papel/ambiente virtual). Se aprobarán con un puntaje mínimo de 60 %. Todos los coloquios tendrán su respectivo recuperatorio la semana 14 de cursado. Aclaración: los coloquios pueden ser revisados por los estudiantes en horario de TP o consulta.

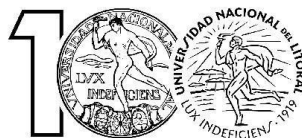
-Parcial. Se tomará sólo un parcial y su aprobación le permitirá al alumno promocionar la totalidad de la asignatura. Se aprobará con un puntaje mínimo de 60 %. Dicho parcial no tendrá recuperatorio. Aclaración: los parciales pueden ser revisados por los estudiantes en horario de consulta.

La modalidad del parcial será escrita u oral, con dos instancias: **1)** parte práctica en laboratorio y **2)** parte teórica escrita u oral, 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 y caracteres diagnósticos morfológicos.
2. La segunda parte del examen se realizará en: a) aulas de informática mediante ejercicios tipo ensayo, opciones múltiples, interpretación de imágenes, e identificación de especies, géneros o familias mediante imágenes y preguntas de desarrollo (ej: citar ejemplos con nombre científico), entre otros; o b) examen oral con el programa combinado de examen (excluyendo los temas que no entran en el parcial de promoción).

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.

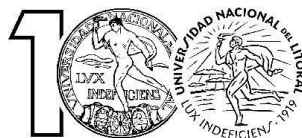
El examen no incluirá los contenidos correspondientes a los Temas 6, 7 y 10 del Programa Analítico.

-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 a través de una rúbrica elaborada a tal fin. 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 formato papel o virtual, según conveniencia. El parcial se evaluará de forma escrita u oral, según la disponibilidad de espacio y tiempo.

En la Sede CU-RA, los coloquios se evalúan en los encuentros presenciales con los docentes de la asignatura, siendo de esta manera equivalentes (mismas consignas y criterios), garantizando equivalencia evaluativa entre sedes. El parcial de promoción en la Sede CU-RA es presencial en el Centro Universitario bajo la supervisión de un tutor institucional que garantiza el adecuado desarrollo de la evaluación, el mismo será en el ambiente virtual o un examen oral con el programa de examen utilizado para los exámenes finales, excluyendo los temas que no entran en el parcial de promoción. Simultáneamente, el tribunal docente participa de forma remota a través de la plataforma Zoom, a fin de atender consultas, resolver cuestiones procedimentales o cualquier eventualidad que pudiera surgir durante el examen.

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



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.

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 o sus respectivos recuperatorios.

Aclaración: los coloquios y el parcial de promoción se aprobarán con un puntaje mínimo de 60 %.

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

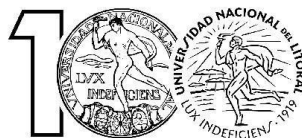
$$\text{Nota final} = (\text{nota del herbario} * 0,3) + (\text{nota parcial} * 0,7)$$

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.**

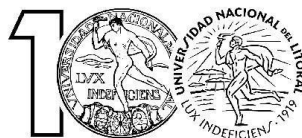
Se consideran dos situaciones:

- 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.

Las condiciones de evaluación son estrictamente equivalentes para ambas sedes:



El examen que se toma en ambas sedes es exactamente el mismo, sin modificación alguna en los contenidos, el formato ni el nivel de exigencia.

Los exámenes se realizan el mismo día en ambas sedes, garantizando simultaneidad e igualdad de condiciones temporales.

En la Sede Esperanza la evaluación se realiza de forma presencial con el tribunal docente en el aula.

En la Sede Reconquista, los estudiantes rinden el examen de forma presencial mediado por tecnología en el Centro Universitario bajo la supervisión de un tutor institucional que garantiza el adecuado desarrollo de la evaluación.

Simultáneamente, el tribunal docente participa de forma remota a través de la plataforma Zoom, a fin de atender consultas, resolver cuestiones procedimentales o cualquier eventualidad que pudiera surgir durante el examen.

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

- Lunes de 14 a 17 h (Aula 6 del aulario -Sede Esperanza- y ZOOM institucional -Sede Reconquista).

Días y horarios de Trabajos prácticos:

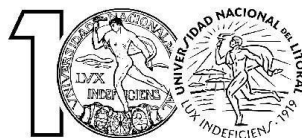
- Sede Esperanza: martes por la tarde, 2 h semanales. Comisiones de 14 a 16 h, 16 a 18 h, 18 a 20 h (Laboratorio de Otto/Laboratorio 11).
- Sede Reconquista: Primer encuentro presencial: martes 29 de septiembre por la tarde y miércoles 30 de septiembre por la mañana, realización de TPs estructurados y salida a campo. Segundo encuentro presencial: martes 3 de noviembre por la tarde y miércoles 4 de noviembre por la mañana, realización de TPs estructurados y salida a campo. Cada martes de 14 a 16 asistencia a la sede para determinación de ejemplares de herbario.

Fecha de Evaluación de los herbarios:

- Semana 13 de cursado (fecha de presentación final: 03 de noviembre 2026).

Fecha del Parcial de promoción:

Semana 14 de cursado (09 de noviembre la parte práctica y 10 de noviembre parte teórica, de 2026).



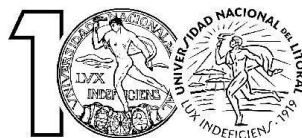
Programa combinado de examen

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. Ecorregión: Chaco húmedo.
2. Nombres científicos aceptados y sinónimos. Conservación *in situ*. 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. Ecorregión: Chaco Seco.
3. Código de Nomenclatura Botánica. 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. Ecorregion: Espinal.



4. Sinónimos. 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.
5. Nominación de las distintas jerarquías taxonómicas. Híbridos. 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: Selva Paranaense.
6. Híbridos. 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.
7. Evolución de los sistemas de clasificación. 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 Monte.
8. Sistemas de clasificación filogenéticos. Nominación de las distintas jerarquías taxonómicas. Gimnospermas: principales especies. Asparagales (Iridaceae, Amaryllidaceae). Poaceae (Aristidoideae, Pooideae). Papaveraceae. Rosales



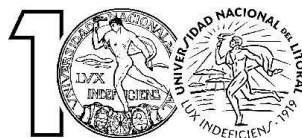
(Rosaceae, Moraceae, Urticaceae). Fabaceae (Faboideae). Malpighiales (Passifloraceae, Euphorbiaceae), Mirtales (Onagraceae, Myrtaceae), Solanaceae. Ericales (Actinidiaceae, Ericaceae, Theaceae). Asteraceae. Ecorregión Delta e Islas del Paraná.

9. Sistemas de clasificación. 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.

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 Chaco Húmedo.

11. Herbarios. Código de Nomenclatura Botánica. 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.

12. Código de Nomenclatura botánica. Nombres científicos aceptados y 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 Bosques andino patagónicos.

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.
14. Nominación de las distintas jerarquías taxonómicas. 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 Pampa.
15. Nominación de especies e híbridos. Especie: conceptos. 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.