



ESPERANZA, 6 de Julio de 2023

VISTAS estas actuaciones por las que Dr. José. F. Pensiero, eleva la Planificación 2023 de la asignatura obligatoria “Botánica Sistemática Agronómica”, correspondiente a la carrera de Ingeniería Agronómica de esta Facultad,

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 3 de Julio del corriente,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: Aprobar la Planificación 2023 de la asignatura obligatoria “Botánica Sistemática Agronómica” de la carrera de Ingeniería Agronómica de esta Facultad, que como anexo forma parte integrante de la presente.

ARTÍCULO 2°: Inscribase, comuníquese. Notifíquese al responsable de la asignatura, a la Directora de Carrera de Ingeniería Agronómica y al Director del Dpto. de Biología Vegetal, Dr. Carlos Bouzo. Cumplido archívese.

RESOLUCIÓN “C.D.” n° 244/23

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Ciencias Agrarias



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1161210-23_244** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



Anexo Res. 244/23

PLANIFICACION DE ASIGNATURA

AÑO ACADÉMICO: 2023

Asignatura: Botánica Sistemática Agronómica

Régimen: cuatrimestral

Nº de semanas: 14

Carga Horaria: 84 h

Carga horaria semanal: 6 h

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 indicadoras 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 una Manejo sustentable de los sistemas rurales y urbanos.
- ☉ Vislumbrar la interrelación de la asignatura con el resto de las disciplinas que integran la carrera.

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Ciencias Agrarias



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1161210-23_244** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



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.

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Ciencias Agrarias



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1161210-23_244** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



2. Nomenclatura botánica: concepto, objetivo. El Código Internacional de Nomenclatura Botánica: principios. Nominación de las distintas jerarquías taxonómicas. Nombres correctos. Sinónimos. Tipos nomenclaturales.
3. Colección y conservación de las plantas (ex situ, in situ): colecciones vivas, colecciones en herbarios, bancos de germoplasma.
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. Ordenes Alismatales (Araceae, Alismataceae), Liliales (Liliaceae), Asparagales (Orchidaceae, Iridaceae, Amaryllidaceae, Agavaceae), Arecales (Arecaceae), Poales (Typhaceae, Bromeliaceae, Cyperaceae), Commelinales (Comelinaceae, Pontederiaceae), Zingiberales (Musaceae, Heliconiaceae, Strelitziaceae, Cannaceae, Marantaceae). Principales especies de interés agronómico.
9. Clado Monocotiledóneas. Orden Poales, Poaceae: características morfológicas, clasificación (Bamusoideae, Oryzoideae, Phragmitoideae, Festucoideae, Chloridoideae, Panicoideae). 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. Ordenes Zygophyllales (Zygophyllaceae), Celastrales (Celastraceae), Oxalidales (Oxalidaceae), Malpighiales (Erythroxylaceae, Passifloraceae, Salicaceae, Euphorbiaceae, Linaceae), Rosales (Rosaceae, Rhamnaceae, Cannabaceae, Moraceae, Urticaceae), Cucurbitales (Cucurbitaceae), Fagales (Nothofagaceae, Fagaceae, Juglandaceae, Betulaceae, Casuarinaceae). Principales especies de interés agronómico.
13. Clado Eudicotiledóneas Fábidas. Orden Fabales, Fabaceae: clasificación (Mimosoideae, Cesalpinoideae, Papilionoideae) y características morfológicas de familia y subfamilias. Principales especies de interés agronómico.
14. Clado Eudicotiledóneas Málvidas. Ordenes Mirtales (Onagraceae, Myrtaceae), Sapindales (Anacardiaceae, Sapindaceae, Meliaceae, Rutaceae), Malvales (Malvaceae), Brassicales

Universidad Nacional del Litoral



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1161210-23_244** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Facultad de Ciencias Agrarias



(Tropaeolaceae, Caricaceae, Capparidaceae, Brassicaceae). Principales especies de interés agronómico.

15. Clado Eudicotiledóneas Astéridas. Ordenes Santalales (Misodendraceae, Loranthaceae, Santalaceae), Carophyllales (Polygonaceae, Amaranthaceae, Phytolacaceae, Nyctaginaceae, Portulacaceae, Cactaceae), Ericales (Sapotaceae, Theaceae). Principales especies de interés agronómico.

16. Clado Eudicotiledóneas Lámidas (Astéridas I). Ordenes Gentianales (Rubiaceae, Apocynaceae), Solanales (Convolvulaceae, Solanaceae), Boraginales (Boraginaceae), Lamiales (Oleaceae, Martyniaceae, Acanthaceae, Bignoniaceae, Verbenaceae, Lamiaceae). Principales especies de interés agronómico.

17. Clado Eudicotiledóneas Campanúlidas. Ordenes Aquifoliales (Aquifoliaceae), Asterales (Calyceraceae, Asteraceae), Apiales (Apiaceae). Principales especies de interés agronómico.

b.3 Programa de trabajos prácticos

1. Salida a campo: Visita 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. Gimnospermas: características generales y reconocimiento de los principales Órdenes y Familias de interés agronómico. Visita al Jardín Botánico: Parque del cincuentenario del Campus FAVE. Introducción al uso de claves botánicas para la determinación de nombres científicos.
3. Presentación del material bibliográfico, páginas de internet, apps de reconocimiento vegetal y Bases de datos útiles para la identificación botánica. Ejercicios de Taxonomía y Nomenclatura.
4. Angiospermas. Diferenciación entre los clados Monocotiledóneas y Eudicotiledóneas. Poaceae (Gramíneas): características generales. Poaceae diferenciación de algunas subfamilias y tribus. Reconocimiento al estado vegetativo y reproductivo de especies de interés agronómico.
5. 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.
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. Reconocimiento al estado vegetativo y reproductivo de algunas especies de interés agronómico.
8. Segunda salida a campo: Visita a la Reserva. (si llueve: determinación de materiales para el herbario).

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Ciencias Agrarias



Valide la firma de este documento digital con el código RDCD_FCA-1161210-23_244 accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



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 estudiadas.
10. Asteraceae (Compuestas): características generales y diferenciación de las subfamilias. Reconocimiento de algunas especies de interés agronómico.
11. Familias: Solanaceae, Brassicaceae, Lamiaceae, Verbenaceae, Apiaceae. Reconocimiento de algunas especies de interés agronómico. 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.
12. Presentaciones de los herbarios. Devoluciones de los docentes y conclusiones.

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Ciencias Agrarias



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1161210-23_244** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



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 mo
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_Sistematica/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

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Ciencias Agrarias



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1161210-23_244** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



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_w
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.	Pensiero, J. F.; H. F. Gutiérrez; A. M. Luchetti; E. Exner; V.	UNL	5	2005	https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8443/handle/11185/6253

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Ciencias Agrarias



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1161210-23_244** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



Catálogo sistemático de las especies.	Kern; E. Brnich; L. Oakley; D. Prado & J. P. Lewis.				
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.	Anton, A. M. & F. O. Zuloaga (Eds.).	Graficamente Ediciones, Córdoba, Argentina.	1	2012.	

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Ciencias Agrarias



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1161210-23_244** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



Brassicaceae. Vol. 8: 1-273.					
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_Arg
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	Burkart, A.	Buenos Aires.	3	1952.	

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Ciencias Agrarias



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1161210-23_244** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



Cultivadas. Acme Agency.					
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.	

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Ciencias Agrarias



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1161210-23_244** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



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.	

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Ciencias Agrarias



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1161210-23_244** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



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	Cabrera, A. L.	Buenos Aires ACME	3	1994	

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Ciencias Agrarias



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1161210-23_244** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



regiones fitogeográficas argentinas T. 2 ; f. 1					
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 orders and families of flowering plants: APG IV. Botanical Journal of the Linnean Society. 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.	Cronquist, A.		1	1988.	

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Ciencias Agrarias



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1161210-23_244** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



The New York Botanical Garden (555 p.).					
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.	

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Ciencias Agrarias



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1161210-23_244** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



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.	Giberti, G.			1998.	http://www.dominguezia.org/volumen/articulos/1413.pdf

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Ciencias Agrarias



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1161210-23_244** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



Dominguezia 14 (1): 19-39.					
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.	

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Ciencias Agrarias



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1161210-23_244**
accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019
y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



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.	

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Ciencias Agrarias



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1161210-23_244**
accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019
y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



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.	

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Ciencias Agrarias



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1161210-23_244**
accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019
y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



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.	Ed. L.O.L.A.	2	1999.	

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Ciencias Agrarias



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1161210-23_244** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



	Hurrell (Eds.).				
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. Rugolo.	Ed. Hemisferio	4	1987.	

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Ciencias Agrarias



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1161210-23_244**
accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019
y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



		Sur. Buenos Aires.			
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-Chocarro, 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.	

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Ciencias Agrarias



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1161210-23_244** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



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.	

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Ciencias Agrarias



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1161210-23_244** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



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 Vascular 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	Zuloaga, F.; E. Nicora; Z. Rúgolo de Agrasar; O. Morrone; J. Pensiero and A. Cialdella.		1	1994.	

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Ciencias Agrarias



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1161210-23_244**
accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019
y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



Botanical Garden Vol. 47. (178 p.).					
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”, “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)

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Ciencias Agrarias



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1161210-23_244** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



<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	Responsable		Situación	
Pensiero, José Francisco	Prof.	Tit.	X Exclusivo	X Si		Por concurso	X
		Aso.	Semi	No		Interino	
		Adj.	Simple			Contratado	
	J.T.P.						
	Ayudante catedra						
	Ayudante alumno						
Apellido y Nombre	Cargo		Dedicación	Responsable		Situación	
Exner, Eliana de Luján	Prof.	Tit.	Exclusivo	X Si		Por concurso	X
		Aso.	Semi	No		Interino	
		Adj.	X Simple			Contratado	
	J.T.P.						
	Ayudante catedra						
	Ayudante alumno						
Apellido y Nombre	Cargo		Dedicación	Responsable		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						

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Ciencias Agrarias



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1161210-23_244** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



Apellido y Nombre	Cargo		Dedicación		Responsable		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		Responsable		Situación	
Cerino, María Carolina	Prof.	Tit.	Exclusivo	X	Si		Por concurso	X
		Aso.	Semi		No	X	Interino	
		Adj.	Simple				Contratado	
	J.T.P.							
	Ayudante catedra			X				
	Ayudante alumno							
Apellido y Nombre	Cargo		Dedicación		Responsable		Situación	
A concursar	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	Teoría	Tema 1, 2, introducción tema 3	Exner
	Práctica	El día de TP (lunes) es anterior al inicio del cursado.	-----
	Taller		

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Ciencias Agrarias


 Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1161210-23_244** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



2	Teoría	Continuación Tema 3, 4 y 5	Exner
	Práctica	TP 1: salida a la Reserva Natural Martín de la Peña.	Kern, Cerino, Richard, Exner, Pensiero
	Taller	Uso del Herbario. Observación de Gimnospermas JB	Exner
3	Teoría	Tema 6, 7, 8	Exner
	Práctica	TP 2: Gimnospermas.	Kern, Cerino, Richard
	Taller		
4	Teoría	Tema 9	Exner, Pensiero
	Práctica	TP 3	Kern, Cerino, Richard
	Taller	Gramíneas del campus FAVE/Herbario	Exner
5	Teoría	Clase especial	Pensiero
	Práctica	TP 4 Poáceas.	Kern, Cerino, Richard
	Taller		
6	Teoría	Tema 10, 11, 12	Exner
	Práctica	TP 5	Kern. Cerino, Richard
	Taller	Actividades en el Jardín Botánico	Exner
7	Teoría	Tema 13 Fabáceas	Exner, Pensiero
	Práctica	TP 6	Kern, Cerino, Richard
	Taller	Recorrida por el campus FAVE, observación de frutos, extracción de semillas, escarificación.	Exner, Kern
8	Teoría	Tema 14	Exner
	Práctica	TP 7 Fabáceas	Kern, Cerino y Richard

Universidad Nacional del Litoral



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1161210-23_244** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Facultad de Ciencias Agrarias



	Taller	Actividad en el campus FAVE, observación de frutos, extracción de semillas.	Exner
9	Teoría	Tema 15, 16 y clase especial: Árboles nativos y ecorregiones.	Exner
	Práctica	TP 8. Salida a campo.	Kern, Cerino, Richard, Exner y Pensiero
	Taller	Árboles nativos. Ecorregiones.	Exner, Pensiero
10	Teoría	Tema 17 y clase especial: Malezas y Tóxicas	Exner
	Práctica	TP 9	Kern, Cerino y Richard
	Taller	Reconocimiento de malezas y tóxicas	Exner
11	Teoría	Teoría especial: Especies vegetales nativas de interés forrajero y paisajístico	Exner, Pensiero
	Práctica	TP 10 Asteráceas	Kern, Cerino y Richard
	Taller	Reconocimiento de especies en el cantero de nativas del campus FAVE, colecta de frutos y semillas.	Exner
12	Teoría	Teoría especial: Especies vegetales nativas de interés medicinal, alimenticio y apícola	Exner
	Práctica	TP 11	Kern, Cerino y Richard
	Taller	Observación de polen, mieles, corbículas. Recetas con plantas silvestres. Plantas medicinales.	Exner
13	Teoría	Parcial de Promoción y recuperatorios de coloquios.	Exner, Kern, Cerino y Richard
	Práctica	TP 12: Presentación de herbarios, parcial de promoción parte práctica.	Exner, Kern, Cerino, Richard
	Taller		

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Ciencias Agrarias



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1161210-23_244** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



14	Teoría		
	Práctica	feriado	
	Taller	Consultas y preparación para examen final	Exner

8* Teoría, Trabajo práctico, Taller

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	58	14
Formación Aplicada	6	
Formación Profesional	6	
Carga horaria total	70	14

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

Área temática / otra formación	Carga horaria	
	Presencial	No Presencial
Formación Básica	29	
Formación Aplicada	6	
Formación Profesional	6	
Formación Complementaria		
Otros contenidos		
Carga horaria total	41	

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

La formación práctica (TP y talleres) tiene lugar en:

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Ciencias Agrarias



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1161210-23_244** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



- a) el laboratorio de Otto del 3er piso del edificio central, el cual se halla equipado con microscopios estereoscópicos y la bibliografía necesaria para realizar la identificación botánica, (si fuera necesario, se utilizará el Laboratorio 11 del 2do piso del edificio central).
- b) el campus FAVE, en el mismo se aprovecha la infraestructura verde para conocer las plantas existentes. Se cuenta con un Jardín Botánico “Parque del cincuentenario” que alberga ejemplares correspondientes a más de 80 especies de árboles y arbustos nativos e introducidos. Además, recientemente se ha instalado un cantero de plantas nativas del Espinal en el Aulario FAVE que permite conocer varias especies típicas de la ecorregión.
- c) La 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	5	1
Carga horaria semanal destinada a la formación práctica	3	

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 van actualizando anualmente.

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 surgidas. Con esta metodología se pretende familiarizar al alumno con la bibliografía, e incentivarlo a desarrollar su capacidad de crítica y 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 florístico relacionados con la flora argentina y/o regional, con especial referencia a las plantas útiles y perjudiciales.

Desde el inicio del cursado el alumno dispondrá de 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.

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Ciencias Agrarias



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1161210-23_244** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



Para ilustrar las clases teóricas la cátedra cuenta con el banco de imágenes IRUPÉ, que incluye una colección de casi 33 mil imágenes fotográficas correspondientes a la flora nativa de Argentina. Dicha colección posee, además, imágenes de los distintos tipos de vegetación y ambientes de las ecorregiones presentes en nuestro país. 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 de “Temática especial”, que se desarrollarán como parte de los talleres, en las mismas se tratarán temas particulares 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 para el cursado, previéndose en principio cuatro comisiones de trabajos prácticos.

El alumno trabajará con las docentes Jefes de Trabajos Prácticos y sus colaboradores.

El dictado de los trabajos prácticos se realizará en su mayoría en los laboratorios, sin embargo, se prevén al menos dos salidas a campo (Visitas a la Reserva Natural “Med. Vet. Martín R. de la Peña”). En laboratorio, se realizará la observación y disección de 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 corresponderán a: Documentación y conservación de colecciones vegetales; Gimnospermas; Poáceas; Fabáceas; familias varias (Solanáceas, Brasicáceas, Apiáceas, Verbenáceas y Labiadas); y Asteráceas.

En el primer trabajo práctico 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 40-50 plantas distintas (espontáneas, no cultivadas), es decir 10 ejemplares de herbario por integrante. 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”, “flora incógnita”, “PlantNet”, “lente de planta”, etc.), las mismas servirán de orientación, pues la mayoría

Universidad Nacional del Litoral



Valide la firma de este documento digital con el código RDCD_FCA-1161210-23_244 accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Facultad de Ciencias Agrarias



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 el trabajo práctico N°12 (semana 13 de cursado).

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

En el caso de tener alumnos inscriptos que cursen en el CURA, éstos podrán acceder a todas las clases vía zoom y se arbitrarán los medios para organizar encuentros presenciales periódicamente.

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 realizarán 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**, de carácter optativo, de tres días de duración (18 al 20 de noviembre de 2023). El objetivo del mismo es visitar distintos lugares correspondientes a los departamentos Vera y Gral. Obligado entre otros, de la provincia de Santa Fe, en los que se encuentran áreas de bosques, parques, sabanas, pastizales y esteros de gran diversidad florística. Es decir, recorrer en un corto trecho 3 de las ecorregiones presentes en nuestra provincia (Espinal, Chaco húmedo y Delta e Islas del Paraná). Se propone una carga horaria de 24 horas (8 horas/día).

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 tomarán la misma semana que se dicte el práctico temático. La modalidad será escrita. Se aprobarán con un puntaje mínimo de 60 %. Todos los coloquios tendrán su respectivo recuperatorio durante la anteúltima semana de cursado (semana 13).

- 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.

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

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Ciencias Agrarias



Valide la firma de este documento digital con el código RDCD_FCA-1161210-23_244 accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



- 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 e incluirá la totalidad de los temas tratados en las clases teóricas, con excepción de los contenidos correspondientes a los Temas 6, 7, 10, 11 del Programa analítico.

Por otra parte, de algunos Temas del Programa Analítico, sólo se evaluarán algunas familias a saber:

- del Tema 12 sólo se evaluarán las familias botánicas: Euphorbiaceae, Rosaceae, Moraceae y Cucurbitaceae;
- del Tema 14 sólo se evaluarán las familias botánicas: Myrtaceae, Anacardiaceae, Meliaceae, Rutaceae, Malvaceae y Brassicaceae.
- del Tema 15 sólo se evaluarán las familias Polygonaceae, Amaranthaceae.
- del Tema 16 sólo se evaluarán las familias botánicas: Apocynaceae, Solanaceae, Verbenaceae y Lamiaceae.

Para la evaluación de los temas de forma virtual, se utilizarán ejercicios tipo ensayo, opciones múltiples, interpretación de imágenes, e identificación de especies, géneros o familias mediante imágenes, entre otros.

- 3) **Herbario.** 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, se encuentra debidamente acondicionado y la determinación de los materiales es correcta, 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. El parcial se evaluará de forma escrita: presencial la parte práctica y virtual la parte teórica. El herbario se evaluará de forma escrita.

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

h.1 Requisitos para regularizar:

- 80 % de asistencia en los trabajos prácticos.
- 100 % de los coloquios aprobados, o su respectivo recuperatorio aprobado.
- Tener aprobado el herbario o su respectivo recuperatorio.

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Ciencias Agrarias



Valide la firma de este documento digital con el código RDCD_FCA-1161210-23_244 accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



h.2 Requisitos para promocionar:

Aquellos alumnos que cumplan los requisitos que se exigen para los alumnos regulares, y que al momento de la realización del parcial de promoción tengan aprobados al menos 4 de los 5 coloquios, tendrán la opción de presentarse al parcial de promoción, que 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.

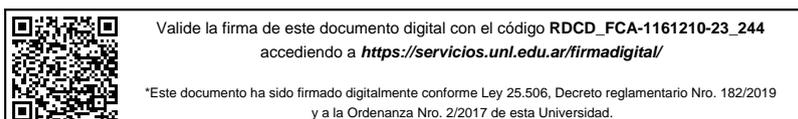
Se consideran dos situaciones:

a) alumnos que habiendo cursado no hayan reunido los requisitos de regularidad exigidos: El examen final será oral y presencial. Estará constituido por dos partes, cada una ellas eliminatoria, por lo que deberá aprobarse secuencialmente: La primera parte: examen escrito u oral, relacionado con los temas 1, 2, 3 y 5 del programa analítico (el cual se aprobará con un puntaje mínimo de 60 %). Segunda parte: aprobada dicha evaluación el alumno tendrá un examen similar al del regular (reconocimiento de material vegetal y exposición oral):

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

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Ciencias Agrarias





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.

Clases teóricas (4 hs semanales):

- Martes de 13 a 17 hs (Aula 6 del aulario).

Trabajos prácticos (2 hs semanales):

- Lunes por la tarde, de 13 a 15 h, 15 a 17 h, 17 a 19 h (Laboratorio de Otto/Laboratorio 11)

Evaluación de los herbarios:

- Lunes 13 de noviembre

Parcial de promoción:

- Martes 14 de noviembre

Programa combinado de examen

1. Sistemas de clasificación. Especies biológica. Espermatófitas: características, morfológicas, clasificación. Alismatales. Poaceae: características morfológicas, Festucoideae. Ranunculaceae. Zygophyllaceae. Fabaceae: Mimosoideae. Anacardiaceae. Cactaceae. Verbenaceae. Sapindales. Ecorregión Chaco Húmedo: especies características.
2. Nombres correctos y sinónimos. Angiospermas: características morfológicas, clasificación. Liliaceae. Poaceae: Bambusoideae, Oryzoideae y Chloridoideae. Vitales. Rhamnaceae. Fabaceae: principales especies de interés agronómico. Mirtales. Santalales. Solanaceae. Asterales. Ecorregiones de Argentina. Ecorregión Puna: especies características
3. Código de nomenclatura botánica: principios. Herbarios. Espermatófitas: clasificación. Magnoliales. Liliales. Poaceae: Oryzoideae y Panicoideae. Proteales. Celastrales. Fabaceae: clasificación.

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Ciencias Agrarias



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1161210-23_244** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



Amaranthaceae. Apiales. Asteraceae: Asteroideae. Ecorregiones de Argentina. Ecorregión Bosques Patagónicos: especies características.

4. Sinónimos y tipos nomenclaturales. Tipos de vegetación. Gimnospermas: características morfológicas y clasificación. Nymphaeales. Bromeliaceae. Poaceae: Bambusoideae y Festucoideae. Nothofagaceae. Fabaceae: Cesalpinoideae. Malvaceae. Solanales. Bignoniaceae. Asteraceae: características morfológicas. Ecorregión Chaco Húmedo: especies características.
5. Nominación de las distintas jerarquías taxonómicas. Sistemas de clasificación. Gimnospermas: clasificación. Arecales. Poaceae: Chloridoideae y Panicoideae. Rosaceae. Fabaceae: Mimosoideae. Anacardiaceae. Salicaceae. Apocynaceae. Lamiales. Asteraceae: Liguloideae. Ecorregiones de Argentina. Ecorregión Esteros del Iberá: especies características.
6. Tipos nomenclaturales. Banco de germoplasma. Eudicotiledóneas: clasificación. Araceae. Poaceae: Phragmitoideae y Festucoideae. Zygophyllaceae. Fabaceae: Cesalpinoideae. Sapindales, Rutaceae. Euphorbiaceae. Solanaceae. Lamiaceae. Ecorregiones de Argentina. Ecorregión Estepa Patagónica: especies características.
7. Sistemas de clasificación. Nombres con siglas simples y dobles. Gimnospermas: clasificación. Asparagales. Poaceae: especies de interés agronómico. Papaveraceae. Myrtaceae. Fabaceae: características morfológicas; Mimosoideae. Santalales. Solanales, Apiaceae. Asterales. Ecorregión Selva Paranaense: especies características.
8. Sistemas de clasificación filogenéticos. Tipos nomenclaturales. Gimnospermas: principales especies. Zingiberales. Poaceae: Phragmitoideae y Panicoideae. Euphorbiaceae. Rhamnaceae. Fabaceae: Papilionoideae. Brassicales. Cactaceae. Sapotaceae. Boraginales. Ecorregiones de Argentina. Ecorregión Monte: especies características.
9. Nominación según jerarquías taxonómicas. Especie: conceptos. Gimnospermas: Orden Pinales. Cyperaceae. Poaceae: Chloridoideae y Festucoideae. Vitaceae. Rosales. Fabaceae. Phytolacaceae. Apocynaceae. Verbenaceae. Asteraceae: características morfológicas. Ecorregión Espinal: especies características.
10. Nombres con siglas simples y dobles. Conservación ex situ e in situ. Gimnospermas: características morfológicas. Laurales. Bromeliaceae. Poaceae: Festucoideae y Panicoideae. Ranunculales. Oxalidales. Fabaceae: Mimosoideae. Rutaceae. Carophyllales. Bignoniaceae. Ecorregión Selva de las Yungas: especies características.
11. Herbarios. Código de nomenclatura botánica: principios. Angiospermas: características morfológicas, clasificación. Commelinales. Poaceae: Chloridoideae y Panicoideae. Fagales. Fabaceae: Papilionoideae. Capparaceae. Amaranthaceae. Rubiaceae. Solanaceae. Apiaceae. Ecorregión Chaco Seco: especies características.
12. Conservación ex situ. Nombres correctos y sinónimos. Espermatófitas: características morfológicas, clasificación. Arecaceae. Poaceae: características morfológicas; Festucoideae. Polygonaceae. Malpighiales. Fabaceae: características morfológicas; Cesalpinoideae. Solanales. Asteraceae: principales especies de interés agronómico. Ecorregión Delta e Islas del Paraná: especies características.
13. Tipos de vegetación. Sistemas de clasificación filogenéticos. Mono y Dicotiledóneas: características morfológicas. Asparagales. Poaceae: clasificación. Malpighiales. Cucurbitaceae. Juglandaceae.

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Ciencias Agrarias



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1161210-23_244** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



Fabaceae: Mimosoideas. Lamiales. Asteraceae: características morfológicas. Ecorregión Espinal: especies características.

14. Nombres correctos y sinónimos. Evolución de los sistemas de clasificación. Eudicotiledóneas: clasificación. Iridaceae. Poaceae: especies de interés agronómico. Salicaceas. Rosales. Fabaceae: principales especies de interés agronómico. Anacardiaceae. Sapotaceae. Bignoniaceae. Asteraceae: especies de interés agronómico. Ecorregión Chaco Húmedo: especies características.
15. Nominación de especies e híbridos. Tipos nomenclaturales. Gimnospermas: Orden Pinales. Gommelinales. Poaceae: clasificación. Euphorbiaceae. Fabaceae: clasificación. Sapindales. Ericales. Aquifoliaceae. Solanaceae. Asteraceae: Asteroideae. Ecorregión Chaco Seco: especies características.

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Ciencias Agrarias



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1161210-23_244** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.