



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias
Departamento: Ciencias Agropecuarias
Area: Básicas Agronomicas

(Programa del año 2024)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Botánica Sistemática	INGENIERÍA AGRONÓMICA	11/04 -25/1 2	2024	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
MERCADO, SILVINA ELENA	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
FERNANDEZ BELMONTE, MARIA CECI	Prof. Colaborador	P.Tit. Exc	40 Hs
AOSTRI AMICI, CHRISTIAN ALEJAN	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
PEREZ, DARIO JAVIER	Auxiliar de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	4 Hs	Hs	3 Hs	7 Hs

Tipificación	Periodo
E - Teoria con prácticas de aula, laboratorio y campo	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
05/08/2024	15/11/2024	14	98

IV - Fundamentación

Esta asignatura comprende las relaciones que hay entre los distintos organismos y hace posible el reconocimiento de las especies vegetales actuales y las afinidades entre las mismas. Permite (mediante el examen crítico de entidades vegetales vivas y/o preservadas, la comparación del mayor número posible de caracteres macro y microscópicos, la observación de fotografías, diagramas y descripciones) aportar las bases teóricas y prácticas para el desarrollo de las asignaturas de aplicación en la Agronomía (Pastizales Naturales, Horticultura, Forrajes, Fruticultura, Dasonomía, Cereales y Malezas).

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

*Comprender la importancia y necesidad de los sistemas de clasificación y conceptos relacionados: adaptación, selección, variación, filogenia que le serán necesarios durante su carrera y en su ejercicio profesional, en el marco de clases teórico prácticas con resolución de ejercicios y análisis de textos.

* Reconocer las características taxonómicas y evolutivas de los grandes grupos de plantas y discernir entre ellos como insumos para asignaturas relacionadas en el transcurso de clases teórico prácticas tanto de laboratorio como de campo mediante la consulta bibliografía específica, observación al microscopio estereoscópico (lupa) y otras herramientas tradicionales de la botánica durante clases de laboratorio y teórico prácticas y de campo.

- * Utilizar adecuadamente bibliografía botánica, iconografías, claves dicotómicas y aplicaciones y páginas especializada para la determinación de aquellas entidades taxonómicas de interés agronómico como insumo de las asignaturas relacionadas y en el ejercicio profesional mediante su uso y construcción claves dicotómicas por sí mismos, comparando material vegetal vivo y/o herborizado tanto en laboratorio como a campo y mediante la confección del herbario.
- * Discernir e identificar las características distintivas de las principales especies que componen la flora regional, los cultivos extensivos e intensivos importantes en la zona, las malezas, las plantas tóxicas, textiles, forestales, hortícolas y frutícolas y las plantas imprescindibles como insumo de las asignaturas aplicadas y en su ejercicio profesional, mediante los métodos botánicos tradicionales.

VI - Contenidos

UNIDAD 1: Introducción

Taxonomía o Sistemática Vegetal. Concepto. Objetivos: prácticos y científicos.

Importancia en las Ciencias Agrarias. Desarrollo histórico de la Botánica Sistemática. Estudios Botánicos en la Argentina: Herbarios e Institutos. Herbario: concepto, objetivos, funciones. Conservación, montaje y determinación del material botánico. Clasificación de los organismos vivos. Finalidad de las clasificaciones: utilitarias, naturales, artificiales y filogenéticas.

Síntesis de la historia de las clasificaciones botánicas. El Sistema de Engler-Diels 1936 y 1954. Cronquist (1981). Clayton y Renvoize (1986). Angiosperm Phylogeny Group (APG IV) Los grandes grupos del Reino Vegetal y su importancia agronómica. Nomenclatura botánica: El Código Internacional de Nomenclatura para Algas, Hongos y Plantas. Principios. Principales reglas. Categorías taxonómicas. Taxón: concepto. Taxa supra específicos e infra específicos. Especie: concepto. Nombres científicos: nombres genéricos y epítetos específicos. Nombre de los autores. Prioridad de los nombres. Bibliografía Botánica: Índices taxonómicos. Floras mundiales y regionales. Flora Argentina. Glosarios y diccionarios. Catálogos, monografías y revisiones. Las publicaciones periódicas más importantes.

UNIDAD 2:

1. Bacterias, algas, hongos y líquenes

Evolución morfológica y anatómica. Evolución en las formas de reproducción. Organismos de importancia agronómica y/o filogenéticas. 2. División Briófitas: Hepáticas y Musgos y Filicofitina. La adaptación al medio terrestre.

UNIDAD 3:

1. Traqueófitas o plantas vasculares. Divisiones: Pteridófitas (Licofitina, Equisetofitina las formas de reproducción, Organismos de importancia agronómica y/o filogenético) Pinófitas y Magnoliófitas: Características distintivas. División Pinófitas (Gimnospermas). Características vegetativas y reproductivas. Clase Cicadópsidas. Orden Cicadales (Familia Cicadáceas). Clase Ginkgópsidas. Orden Ginkgoales (Familia Ginkgoáceas). Clase Coniferópsidas: Orden Coniferales (Familia Araucariáceas, Podocarpaceas, Pináceas, Cefalotaxáceas, Taxodiáceas y Cupresáceas). Orden Taxales, Familia Taxáceas. Clase Gnetópsidas: Orden Efedrales, (Familia Efedráceas). Características distintivas de los órdenes y familias. Características del género y especies de interés agronómico.

UNIDAD 4: ESPERMATÓFITAS; DIVISIÓN MAGNOLIÓFITAS; CLASE MAGNOLIÓPSIDAS (DICOTILEDÓNEAS) MÁS

PRIMITIVAS.

1- Subclase Magnólidas. Características distintivas. Orden Magnoliales (Fam. Magnoliáceas). Orden Laurales (Fam. Lauráceas). Orden Piperales (Fam. Piperáceas). Orden Aristoloquiales (Fam. Aristoloquiáceas). Orden Rafflesiales (Fam. Hidnoráceas). Orden Ranunculales (Fam. Ranunculáceas, Fam. Berberidáceas). Orden Papaverales (Fam. Papaveráceas, Fam. Fumariáceas)

Características distintivas de Principales familias, géneros y especies de interés agronómico.

2- Subclase Hamamelídas. Características distintivas.

Orden Hamamelidales (Fam. Hamamelidáceas, Fam. Platanáceas)

Orden Urticales (Fam. Ulmáceas, Fam. Canabáceas, Fam. Moráceas, Fam. Urticáceas). Orden Juglandales (Fam. Juglandáceas). Orden Fagales (Fam. Fagáceas, Fam. Notofagáceas, Fam. Betuláceas). Orden Casuarinales (Fam. Casuarináceas). Características distintivas de Principales familias, géneros y especies de interés agronómico.

Subclase Cariófilidas. Características distintivas. Orden Cariofilales (Fam. Fitolacáceas, Fam. Nictagináceas, Fam. Aizoáceas,

Fam. Cactáceas, Fam. Quenopodiáceas, Fam. Amarantáceas, Fam. Portulacáceas, Fam. Mollugináceas, Fam. Cariofiláceas).Orden Poligonales (Fam. Polygonáceas).Orden Plumbaginales (Fam.Plumbagináceas)

Características distintivas de Principales familias, géneros y especies de interés agronómico.

3 - Subclase Dillénidas Características distintivas.

Orden Dilleniales (Fam. Peoniáceas).Orden Theales (Fam. Actinidiáceas, Fam. Teáceas).Orden Malvales (Fam. Tiliáceas, Fam. Esterculiáceas, Fam. Bombacáceas, Fam. Malváceas).Orden Violales (Fam. Violáceas, Fam. Tamaricáceas, Fam. Pasifloráceas, Fam. Caricáceas, Fam. Cucurbitáceas, Fam.Begoniáceas).Orden Salicales (Fam. Salicáceas).Orden Caparales (Fam. Caparáceas), (Fam. Brasicáceas).Orden Ericales (Fam. Ericáceas)

Orden Ebenales (Fam. Ebenáceas, Fam. Sapotáceas).Orden Primulales (Fam. Primuláceas).Características distintivas de Principales familias, géneros y especies de interés agronómico.

4- Subclase Rósidas. Características distintivas. Historia evolutiva del grupo. Orden Rosales (Fam. Pitosporáceas, Fam. Hidrangeáceas, Fam. Crasuláceas, Fam. Saxifragáceas, Fam. Rosáceas y sus subfamilias: Espiroideas Rósoideas, Prunoideas, Pomoideas.

Orden Fabales (Fam. Fabáceas. Subfamilias: Mimosoideas, Cesalpinoideas, Papilionoideas). Orden Proteales (Fam. Eleagnáceas, Fam. Proteáceas)

Orden Mirtales (Fam. Litráceas, Fam. Mirtáceas, Fam. Punicáceas, Fam. Onagráceas).Orden Santalales (Fam. Olacáceas, Fam. Santaláceas, Fam. Misodendráceas, Fam. Lorantáceas).Orden Celastrales (Fam. Celastráceas, Fam. Aquifoliáceas).Orden Euforbiales (Fam. Buxáceas, Fam. Euforbiáceas)

Orden Ramnales (Fam. Ramnáceas, Fam. Vitáceas).Orden Linales (Fam. Eritroxiláceas, Fam. Lináceas).Orden Sapindales (Fam. Sapindáceas, Fam. Hipocastanáceas, Fam. Aceráceas, Fam. Anacardiáceas, Fam. Simarubáceas. Fam. Meliáceas, Fam. Meliantáceas, Fam. Rutáceas, Fam. Zigofiláceas).Orden Geraniales (Fam. Oxalidáceas, Fam. Geraniáceas, Fam. Tropaeoláceas).Orden Apiales (Fam. Araliáceas, Fam. Apiáceas).

Características distintivas de familias, subfamilias, géneros y especies de importancia agronómica.

UNIDAD 5: ESPERMATÓFITAS: MAGNOLIÓFITAS, MAGNOLIÓPSIDAS (DICOTILEDÓNEAS) MÁS EVOLUCIONADAS.

6- Subclase Astéridas. Características distintivas. Orden Gentianales (Fam. Loganiáceas, Fam. Gentianáceas, Fam. Apocináceas, Fam. Asclepiadáceas)

Orden Solanales (Fam. Solanáceas, Fam. Convolvuláceas, Fam.Cuscutáceas)

Orden Lamiales (Fam. Verbenáceas, Fam. Lamiáceas).Orden Plantaginales (Fam. Plantagináceas).Orden Escrofulariales (Fam. Oleáceas, Fam. Escrofulariáceas, Fam. Acantáceas, Fam. Bignoniáceas).Orden Dipsacales (Fam. Caprifoliáceas, Fam. Valerianáceas, Fam. Dipsacáceas)

Orden Asterales (Fam. Asteráceas).Características distintivas de familias, subfamilias, tribus, géneros y especies de importancia agronómica.

UNIDAD 6: ESPERMATÓFITAS: MAGNOLIÓFITAS, LILIÓPSIDAS (MONOCOTILEDÓNEAS).

1- Clase Liliópsidas (Monocotiledóneas). Características vegetativas y reproductivas.1.- Subclase Alismátidas. Orden Alismatales (Fam. Alismatáceas). Orden Hidrocaritales (Hidrocaritáceas). Orden Najadales (Potamogetonáceas).

Características distintivas de Principales familias, géneros y especies de interés agronómico. 2-Subclase Arécidas.

Orden Arecales (Fam. Arecáceas).Orden Arales (Fam. Aráceas, Fam. Lemnáceas).Características distintivas de Principales familias, géneros y especies de interés agronómico. 3- Subclase Commelínidas.

Orden Ciperales. Familia Ciperáceas. Principales géneros y especies de interés agronómico. Familia Poáceas (Gramíneas). Generalidades. Morfología vegetativa y reproductiva. Subfamilia Bambusóideas: Tribus Bambúseas y Oríceas. Subfamilia Arundinóideas: Tribus Arundíneas y Aristídeas. Subfamilia Poóideas: Tribus Estípeas, Poéas, Melíceas, Avéneas, Brómeas, Tritíceas. Subfamilia Cloridóideas: Tribus Papofóreas, Eragrósteas, Cinodónteas. Subfamilia Panicóideas: Paníceas, Andropogóneas (incluye Subtribu Tripsacineas (= Tribu Maídeas). Características vegetativas y reproductivas de tribus, géneros y especies de importancia agronómica.

Orden Juncales (Fam. Juncáceas).Orden Commelinales (Fam. Comelináceas).Orden Tifales (Fam. Tifáceas).Características distintivas de Principales familias, géneros y especies de interés agronómico.

2- Subclase Zingibéridas. Orden Bromeliales (Fam. Bromeliáceas)

Orden Zingiberales (Fam. Musáceas, Fam. Zingiberáceas, Fam. Cannáceas, Fam. Estrelitziáceas).Características distintivas de Principales familias, géneros y especies de interés agronómico.

3 -Subclase Lílidas. Orden Liliales (Fam. Pontederiáceas, Fam. Liliáceas, Fam. Iridáceas. Orden Asparagales. Familias Asparagáceas. Aliáceas. Aloeáceas, Fam. Agaváceas, Fam. Amarilidáceas). Orden Orquidales (Fam. Orquidáceas).

Características distintivas de Principales familias, géneros y especies de interés agronómico.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

T. P. N° 1.- DIVISION MAGNOLIOFITAS (ANGIOSPERMAS)

CLASE MAGNOLIOPSIDA.SUBCL. MAGNOLIDAS.SUBCL. HAMAMELIDAS.ORDEN HAMAMELIDALES:
PLATANACEAS.ORDEN URTICALES. FAM. ULMACEAS, CELTIDIACEAS. MORACEAS, URTICACEAS.

T. P. N° 2.- DIVISION MAGNOLIOFITAS (ANGIOSPERMAS)

CLASE MAGNOLIOPSIDA.SUBCL. HAMAMELIDIDAS.ORDEN JUGLANDALES. FAM. JUGLANDACEAS.ORDEN
FAGALES. FAM. FAGACEAS.ORDEN CASUARINALES. FAM. CASUARINACEAS.

T. P. N° 3. - DIVISION MAGNOLIOFITAS (ANGIOSPERMAS). CLASE MAGNOLIOPSIDA.SUBCL.

CARIOFILIDAS.ORDEN CARIOFILALES. FAM. QUENOPODIACEAS, AMARANTACEAS, POLIGONCEAS.
CARIOFILACEAS.

T. P. N° 4. -DIVISION MAGNOLIOFITAS (ANGIOSPERMAS)

CLASE MAGNOLIOPSIDA.SUBCL. DILENIDAS.ORDEN MALVALES. FAM. MALVACEAS.ORDEN VIOLALES.
TAMARICACEAS.ORDEN SALICALES. FAM. SALICACEAS.
ORDEN CAPPARALES. FAM. BRASICACEAS.

T. P. N° 5.- DIVISION MAGNOLIOFITAS (ANGIOSPERMAS)

CLASE MAGNOLIOPSIDA.SUBCL. ROSIDAS.ORDEN MIRTALES. FAM. MIRTACEAS. ONAGRACEAS.ORDEN
EUFORBIALES. FAM. EUFORBIACEAS.ORDEN RAMNALES. FAM. RAMNACEAS, VITACEAS.

T. P. N° 6.- DIVISION MAGNOLIOFITAS (ANGIOSPERMAS). CLASE MAGNOLIOPSIDA.SUBCL. ROSIDAS

ORDEN SAPINDALES. FAMILIA RUTACEAS. ORDEN GERANIALES. FAM. OXALIDACEAS.ORDEN APIALES.
FAM. APIACEAS.

T:P N° 7. CLASE MAGNOLIOPSIDA.SUBCL. ASTERIDAS

ORDEN SOLANALES. FAM. SOLANACEAS. CONVULVULACEAS
ORDEN LAMIALES. FAM. VERBENACEAS, LAMIACEAS.
OLEACEAS.

T. P. N° 8.- DIVISION MAGNOLIOFITAS (ANGIOSPERMAS)

CLASE LILIOPSIDAS (MONOCOTILEDONEAS).SUBCLASE ARECIDAS. FAMILIA ARECACEAS.LILIDAS:
LILIACEAS. ALIACEAS.SUBCL. COMMELINIDAS.ORDEN CIPERALES. JUNCACEAS.

T.P. N° 9 DIVISION MAGNOLIOFITAS (ANGIOSPERMAS)

CLASE LILIOPSIDAS (MONOCOTILEDONEAS).SUBCL. COMMELINIDAS.ORDEN CIPERALES. FAM.
CIPERACEAS, FAM. POACEAS. DIFERENCIAS ENTRE AMBAS FAMILIAS. EXOMORFOLOGIA DE AMBAS
FAMILIAS. CARACTERES EXOMORFOLÓGICOS EN CERALES Y OLEAGINOSAS DE ESTIVALES E
INVERNALES.

PROGRAMA DE TEORICOS-PRACTICOS

* No 1: HERBARIO: CONCEPTO. RECOLECCIÓN, PREPARACIÓN, CONSERVACIÓN Y MONTAJE DEL
MATERIAL BOTÁNICO. TÉCNICAS PARA LA CONFECCIÓN DEL HERBARIO. CLASIFICACIÓN, ETIQUETADO
Y ORDENAMIENTO. HERBARIOS MUNDIALES Y ARGENTINOS. BIBLIOGRAFÍA BOTÁNICA: FLORA
ARGENTINA. MONOGRAFÍAS, GLOSARIOS Y DICCIONARIOS. LAS PUBLICACIONES PERIÓDICAS MÁS
IMPORTANTES.

* NO 2: NOMENCLATURA BOTÁNICA: PRINCIPALES REGLAS. EJERCICIOS.CLAVES: CONCEPTO, MANEJO DE
CLAVES. EJERCICIOS.

* NO 3 BACTERIAS. ALGAS. HONGOS Y LÍQUENES.

* NO 4: DIVISION PINOPHYTA (GIMNOSPERMAS). CLASE CICADOPSIDAS.ORDEN CICADALES. FAM.

CICADACEAS.CLASE CONIFEROPSIDAS. ORDEN CONIFERALES. FAMILIAS: ARAUCARIACEAS, PINACEAS, CUPRESACEAS.CLASE GNETOPSIDAS. ORDEN EFEDRALES. FAMILIA EFEDRACEAS.

*N° 5: TEORICO PRACTICO. -DIVISION MAGNOLIOFITAS (ANGIOSPERMAS). CLASE MAGNOLIOPSIDA.SUBCL. ROSIDAS
ORDEN ROSALES. FAM. ROSACEAS.SUBFAMILIAS ESPIROIDEAS, ROSOIDEAS, PRUNOIDEAS, POMOIDEAS.

*N° 6: TEORICO PRACTICO. -DIVISION MAGNOLIOFITAS (ANGIOSPERMAS). CLASE MAGNOLIOPSIDA.SUBCL. ROSIDAS.ORDEN FABALES. FAM. FABACEAS (= LEGUMINOSAS): SUBFAM. CAESALPINOIDEAS, MIMOSOIDEAS, PAPILIONOIDEAS.

*N° 7: TEORICO PRACTICO ORDEN ASTERALES. FAM. ASTERACEAS.

*N° 8: FAM. POACEAS.
CARACTERES REPRODUCTIVO Y VEGETATIVO DIFERENCIALES DE LA FAMILIA.

*N° 9: TAXONOMIA DE LA FAMILIA POACEAS. SUBFAMILIAS. PRINCIPALES TRIBUS, IMPORTANTES DE INTERES AGRONÓMICO EN LA REGION.

* SALIDAS DE RECONOCIMIENTO Y RECOLECCIÓN DE VEGETACIÓN:

*1- En los cultivos del predio de la Facultad. *2- En el bosque natural. *3- En el pastizal natural. *4- En un ambiente salitroso. (Todas las instancias de recolección de material vegetal con destino al herbario serán guiadas por los profesores, en caso de que se pudieran llevar a cabo en función de disponibilidad de recursos y situaciones extraordinarias ajenas a la asignatura, de todas formas, es responsabilidad del estudiante la colección y armado de su herbario y la presentación en tiempo y forma. Dispone de instancias de consulta para la realización del mismo. Todas las instancias prácticas y teórico prácticas son presenciales.

VIII - Regimen de Aprobación

1.- Es obligatoria la asistencia al 80% y la aprobación del 100% de los Teórico-Prácticos, Prácticos de laboratorio estipulados en el plan de la materia confeccionado oportunamente. Las dos faltas permitidas corresponderán a ausente o aplazo; se permitirá la recuperación de 3 (tres) clases por ausencia o aplazo. Las clases prácticas y teórico prácticas a las que el estudiante no asistió se presentan del mismo modo en el portfolio y es responsabilidad del estudiante presentar el trabajo original por sus propios medios, disponiendo de horarios de consulta para la guía por parte del equipo docente.

2.- Las teorías presenciales El material elaborado digitalmente por la asignatura quedará en la plataforma disponible e informada a las y los estudiantes previamente. Es imprescindible y un compromiso por parte del estudiante leer previo a las clases para que las y los docentes puedan acompañar el proceso de enseñanza aprendizaje.

La evaluación será de proceso mediante diferentes recursos durante las clases prácticas y teórico prácticas. Se dictarán 8 (ocho) clases teórico-prácticas sincrónicas, 9 (nueve) clases prácticas de laboratorio presenciales. Es responsabilidad del estudiante informarse de horarios y cambio en el cronograma, estudiar las guías, presentaciones y/o videos disponibles a tal fin en la plataforma que disponga la asignatura.

Salida de campo: se realizarán al menos 2 (dos) salidas al campo para reconocimiento y de recolección de vegetación de especies en los ambientes mencionados en el apartado correspondiente de los cuales se debe presentar un breve informe, la actividad puede ser grupal según se disponga oportunamente. Todas ellas destinadas a la confección del herbario. Es responsabilidad del estudiante en caso de no asistir (justificada mediante presentación de certificado o comprobante) o injustificadamente, coleccionar por su cuenta el material que se colectó a campo. Para que se los oriente en su correcta identificación pueden concurrir en horario de consulta.

Condiciones de asistencia a laboratorio: los estudiantes concurrirán por comisiones a la realización de los prácticos munidos de guardapolvo, alcohol y paño para la limpieza el material óptico de uso común. 3.- Los alumnos deberán asistir obligatoriamente a los trabajos prácticos. Los materiales obligatorios son: una carpeta tamaño A4, hojas blancas de impresión A4, lápiz, goma de borrar, 2 agujas histológicas, 1 pinza de cejas y hojitas de afeitarse nuevas, lupa de mano. Materiales que se solicitan tanto para la realización de la actividad práctica como para la confección de los informes. 4.- Se tomarán durante el curso 2 (dos) Exámenes Parciales que deberán ser aprobados con 6 (seis) puntos sobre 10 (60%), en caso de no obtener ese puntaje, por ausencia o aplazo, se permitirá la recuperación de cada parcial 2 veces, en fecha a determinar. Ord. C. S. N°

32/14. Los parciales serán presenciales. Para obtener la condición de REGULAR, el alumno deberá tener aprobado: 1- El PORTFOLIO de la materia que constará de carátula, índice, apuntes de exomorfología de la asignatura Morfología Vegetal, apuntes teóricos de Botánica Sistemática, los informes de los trabajos prácticos incluidas las guías completas con los dibujos. 2- los 2 EXÁMENES PARCIALES, 3- el HERBARIO confeccionado durante el transcurso del Cuatrimestre con al menos 40 ejemplares de plantas herborizadas de distintas especies (entre las que consten las recolectadas en las salidas al campo y las estudiadas en trabajos prácticos de ese año lectivo). Los especímenes deben ser presentados correctamente herborizados etiquetados e identificados en carpeta de 30 cm. X 40 cm. Las tapas de material rígido, índice de ejemplares numerados entre solapas de papel de estraza, sin fijar. Los herbarios serán solicitados a final de la cursada al igual que el portfolio. Ambos como condición indispensable para la regularización de la asignatura.

EXAMENES FINALES EN CONDICION DE ALUMNOS REGULARES

Para rendir la Asignatura en condición de regular el examen constará de: 1.- una Parte Práctica o examen de Trabajos Prácticos que consistirá en la identificación a la lupa de ejemplar provisto por los docentes mediante clave y a nivel de familia y la defensa de su herbario. 2.- Aprobado el examen práctico se tomará el examen teórico en forma oral; modalidad: a programa abierto.

EXAMENES FINALES EN CONDICION DE ALUMNOS LIBRES

Aquellos estudiantes que no cumplan con todas las condiciones establecidas para alcanzar la regularidad en párrafos precedentes, serán considerados alumnos libres.

Podrán rendir examen final en condición libre aquellos estudiantes que cumplan con el artículo 33 de la Ord C.S. N°13/03.

El examen libre consta de dos instancias:

a- Examen escrito de Trabajos Prácticos evaluado el día anterior.

b- Examen oral final de todos los contenidos desarrollados en el Curso, en condiciones que un estudiante regular

IX - Bibliografía Básica

- [1] ARANA, M. D. Y BIANCO, C. A. 2009. Pteridofitas del centro de la Argentina. Universidad Nacional de Río Cuarto. Río Cuarto, Córdoba. Argentin. Asignatura y https://www.unrc.edu.ar/unrc/digital/Helechos_y_Licofitas_del_centro_de_la_Argentina.pdf
- [2] BIANCO, C. A. Y J. J. CANTERO. 1992 Las Plantas Vasculares del Suroeste de la provincia de Córdoba. Iconografía. Ed. Universitaria. Río Cuarto. ISBN 950-665-006-3 Disponibilidad: Biblioteca Asignatura.
- [3] BIANCO, C. A.; J. J. CANTERO; C. O. NUÑEZ. y L. PETRYNA. 2001. Flora del centro de la Argentina. Ed. Universidad Nacional de Río Cuarto. ISBN 950-665-169-8. 292 p.
- [4] BIANCO, C. A.; T. A. KRAUS y C.O. NUÑEZ. 2007. Botánica Agrícola. 2º Edición. Universidad Nacional de Río Cuarto. Facultad de Agronomía y Veterinaria. ISBN 978-950-665-400-9. 498 p. Disponibilidad: Biblioteca Asignatura
- [5] BOELCKE, O. 1981 Plantas Vasculares de la Argentina, nativas y exóticas. Hemisferio Sur. Bs.As. ISBN 950-504-344-9 Disponibilidad: Biblioteca Asignatura y Biblioteca VM
- [6] BOELCKE, O. y A. VIZINIS. 1981 Plantas Vasculares de la Argentina, nativas y exóticas. Ilustraciones: Vol. I, II, III y IV. Hemisferio Sur. Disponibilidad: Biblioteca Asignatura y Biblioteca VM
- [7] Cabrera, Angel Lulio. 1978 y posteriores. Manual de la flora de los alrededores de Buenos Aires - 2a. ed. aum. y act. - Buenos Aires Acme c1993 - 755 p. il. Disponibilidad: Biblioteca VM
- [8] CAROSIO, M. C. JUNQUERAS, M. J. ANDERSEN, A. ABAD, S. M. 2009. Árboles y arbustos nativos de la provincia de San Luis. San Luis Libro. San Luis. Argentina. <https://es.scribd.com/document/74700172/Arboles-y-Arbustos-Nativos-de-San-Luis>
- [9] DIMITRI M.J. y PARODI L.R. 1972. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Tomos IyII. Ed. ACME. Buenos Aires. Argentina. Disponibilidad: Biblioteca VM y <https://archive.org/details/enciclopediaargentinadeagriculturayjardineriaparodimdimitriacme1972/page/n77/mode/2up> (Tomo I)
- [10] FLORA ARGENTINA. A. M. Anton & F. O. Zuloaga (directores), Flora Argentina. <http://www.floraargentina.edu.ar>
- [11] KIESLING, R. 1994. Flora de San Juan. República Argentina. Vol. I. Pteridofitas. Gimnospermas. Dicotiledoneas Dialipétalas. Vazquez Mazzini Editores. Buenos Aires.
- [12] KIESLING, R. 2003. Flora de San Juan. República Argentina. Vol. II. Dicotiledoneas Dialipétalas (segunda parte). Estudio Sigma. Buenos Aires. Disponibilidad: Biblioteca Asignatura
- [13] GUAGLIANONE, E. R. Y CIALDELLA, A. M. IN KIESLING, R. editor. 2009. Flora de San Juan. República

Argentina. Vol. IV. Monocotiledoneas Dialipétalas (segunda parte). Estudio Sigma. Buenos Aires. Disponibilidad: Biblioteca Asignatura

[14] NICORA, E. G. y Z. RUGOLO DE AGRASAR. 1984 Los Géneros de Gramíneas de Sudamérica. Ed. Hemisferio Sur. Disponibilidad: Biblioteca Asignatura

[15] ROSA, E. B., SCAPPINI, E. G. y ALLIONE, V. 1998 Arbolado Urbano. Los árboles de las calles de una ciudad del semiárido. UNSL. Disponibilidad: Biblioteca Asignatura

[16] ROSA, E. B.; E. G. SCAPPINI y C. A. BIANCO. 2000. Gramíneas de la Sierra del Morro provincia de San Luis. (Argentina). Identificación por sus caracteres vegetativos. Editorial Universidad Nacional de San Luis. ISBN 987-98436-0-6. Disponibilidad: Biblioteca Asignatura

[17] ROSA, E. B.; C. A. BIANCO; S. E. MERCADO y E. G. SCAPPINI. 2005. Poáceas de la Provincia de San Luis. Disponibilidad: Biblioteca Asignatura

[18] Distribución e importancia económica. Coedición Universidad Nacional de Río Cuarto y Universidad Nacional de San Luis. Disponibilidad: Biblioteca Asignatura

[19] ROSA, E. B.; C. A. BIANCO; S. E. MERCADO y E. G. SCAPPINI. 2010. Poáceas de la Provincia de San Luis. Identificación y descripción de las especies. Coedición Universidad Nacional de Río Cuarto y Universidad Nacional de San Luis. ISBN 978-950-665-654-6. 183 p. Disponibilidad: Biblioteca Asignatura

[20] STEVENS, P. F. (2001 onwards). Angiosperm Phylogeny Website. Version 12, July 2012 [and more or less continuously updated since]. <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>. J. MC NEILL, Chairman F. R. BARRIE, W. R. BUCK, V. DEMOULIN, W. GREUTER, D. L. AWKSWORTH, P. S. HERENDEEN, S. KNAPP, K. MARHOLD, J. PRADO, W. F. PRUD'HOMME VAN REINE, G. F. SMITH, J. H. WIERSEMA, Members N. J. TURLAND, Secretary of the Editorial Committee. International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Melbourne Code) adopted by the Eighteenth International Botanical Congress Melbourne, Australia, July 2011. <http://www.iapt-taxon.org/nomen/main.php>.

[21] BIANCO, C.A., KRAUS, T.A. 2010. "Identificación de plántulas de malezas herbáceas de la Argentina" Editorial Universidad Nacional de Río Cuarto. Disponibilidad: Biblioteca Asignatura

[22] Disponibilidad: Biblioteca Asignatura

[23] World Flora Online, <http://www.worldfloraonline.org/> Disponibilidad: Consulta online.

X - Bibliografía Complementaria

[1] AL-SHEHBAZ, I.A., SALARIATO, D.L. 2012. "Flora Argentina. Flora Vasculare de la República Argentina. Vol. 8. INTA. IBODA. IMBIV. Disponibilidad: Biblioteca Asignatura

[2] FONT QUER, P. 1975. Diccionario de Botánica. Ed. Labor. Disponibilidad: Biblioteca Asignatura

[3] JONHSON, H. 1976 Los Árboles. Ed. Blume. Disponibilidad: Biblioteca Asignatura

[4] LIBRO DEL ARBOL. 1972 tomo I; 1975 tomo II; 1977 tomo III. Celulosa Argentina.

[5] PARODI, L. R. 1959 Enciclopedia de Agricultura y Jardinería (Actualizada por M. J. Di-mitri 1978). 3ed. 1988. Tomo I. Vol.I. Ed. Acme. Bs. As. Disponibilidad: Biblioteca Asignatura

[6] ZULOAGA, F.O. et al., 1994, "Catálogo de la Familia Poáceae en la República Argentina", Missouri Botanical Garden, Vol. 7. Edit. Assistant. Disponibilidad: Biblioteca Asignatura

[7] ANDERSON, D.L. y col., 1970, "Las formaciones vegetales de la Provincia de San Luis", Revista Investigaciones Agrícolas. Serie 2. Vol. VII Nro 3.

[8] GABUTTI, E.; PRIVITELLO, L. SCAPPINI, E.; CASAGRANDE, H.: 2010 "Área Medanosas y el viento". 2' – Proyecto de Extensión Conociendo la Flora de San Luis. FICES. UNSL

[9] SCAPPINI, E.; CASAGRANDE, H.; GABUTTI, E.; PRIVITELLO, L. 2009 "Pastizales Pampeanos de San Luis" 13' 45" – Proyecto de Extensión Conociendo la Flora de San Luis. FICES. UNSL.

[10] SERSIC, A. ET AL. 2006 Flores del Centro de Argentina. Una guía ilustrada para conocer 141 especies típicas. Academia Nacional de Ciencias. Córdoba Argentina

[11] SCAPPINI, E. 2005. Flora del caldenal en BARBOSA, O. y PRIVITELLO, L. editores. "Caracterización ecológica y utilización sustentable del caldenal de San Luis". ISBN 987-05-0127-3. Donación mediante CUDAP: Exp-USL: 0008954/2011

[12] SCAPPINI, E. 2005. Flora del Caldenal en BARBOSA, O. y PRIVITELLO, L. editores. El Caldenal en San Luis. 2009.

[13] FICES UNSL. Proyecto de Extensión. Donación mediante CUDAP: Exp-USL: 0008954/2011. En soporte digital.

[14] AL-SHEHBAZ, I.A., SALARIATO, D.L. 2012. "Flora Argentina. Flora Vasculare de la República Argentina. Vol. 8. INTA. IBODA. IMBIV. Disponibilidad: Biblioteca Asignatura

[15] ZULOAGA, F.O., BELGRANO, M.J., ANTON, A.M. Ed. 2014. "Flora Argentina. Flora Vasculare de la República

Argentina. Vol. 7.Tomo I. INTA. IBODA. IMBIV.

- [16] ZULOAGA, F.O., BELGRANO, M.J., ANTON, A.M. Ed. 2015. "Flora Argentina. Flora Vascular de la República Argentina. Vol. 15. Disponibilidad: Biblioteca Asignatura
- [17] AL-SHEHBAZ, I.A., SALARIATO, D.L. 2012. "Flora Argentina. Flora Vascular de la República Argentina. Vol. 8. INTA. IBODA. IMBIV. Disponibilidad: Biblioteca Asignatura
- [18] FONT QUER, P. 1975. Diccionario de Botánica. Ed. Labor. Disponibilidad: Biblioteca Asignatura
- [19] JONHSON, H. 1976 Los Arboles. Ed. Blume. Disponibilidad: Biblioteca Asignatura
- [20] LIBRO DEL ARBOL. 1972 tomo I; 1975 tomo II; 1977 tomo III. Celulosa Argentina.
- [21] PARODI, L. R. 1959 Enciclopedia de Agricultura y Jardinería (Actualizada por M. J. Di-mitri 1978). 3ed. 1988. Tomo I. Vol.I. Ed. Acme. Bs. As. Disponibilidad: Biblioteca Asignatura
- [22] ZULOAGA, F.O. et al., 1994, "Catálogo de la Familia Poáceae en la República Argentina", Missouri Botanical Garden, Vol. 7.Edit. Assistant. Disponibilidad: Biblioteca Asignatura
- [23] ANDERSON, D.L. y col., 1970, "Las formaciones vegetales de la Provincia de San Luis", Revista Investigaciones Agrícolas. Serie 2. Vol. VII Nro 3.
- [24] GABUTTI, E.; PRIVITELLO, L. SCAPPINI, E.; CASAGRANDE, H.: 2010 "Área Medanososa y el viento". 2' – Proyecto de Extensión Conociendo la Flora de San Luis. FICES. UNSL
- [25] SCAPPINI, E.; CASAGRANDE, H.; GABUTTI, E.; PRIVITELLO, L. 2009 "Pastizales Pampeanos de San Luis" 13' 45" – Proyecto de Extensión Conociendo la Flora de San Luis. FICES. UNSL.
- [26] SERSIC, A. ET AL. 2006 Flores del Centro de Argentina. Una guía ilustrada para conocer 141 especies típicas. Academia Nacional de Ciencias. Córdoba Argentina
- [27] SCAPPINI, E. 2005. Flora del caldenal en BARBOSA, O. y PRIVITELLO, L. editores. "Caracterización ecológica y utilización sustentable del caldenal de San Luis". ISBN 987-05-0127-3. Donación mediante CUDAP: Exp-USL: 0008954/2011
- [28] SCAPPINI, E. 2005. Flora del Caldenal en BARBOSA, O. y PRIVITELLO, L. editores. El Caldenal en San Luis. 2009.
- [29] FICES UNSL. Proyecto de Extensión. Donación mediante CUDAP: Exp-USL: 0008954/2011. En soporte digital.
- [30] AL-SHEHBAZ, I.A., SALARIATO, D.L. 2012. "Flora Argentina. Flora Vascular de la República Argentina. Vol. 8. INTA. IBODA. IMBIV. Disponibilidad: Biblioteca Asignatura
- [31] ZULOAGA, F.O., BELGRANO, M.J., ANTON, A.M. Ed. 2014. "Flora Argentina. Flora Vascular de la República Argentina. Vol. 7.Tomo I. INTA. IBODA. IMBIV.
- [32] ZULOAGA, F.O., BELGRANO, M.J., ANTON, A.M. Ed. 2015. "Flora Argentina. Flora Vascular de la República Argentina. Vol. 15. Disponibilidad: Biblioteca Asignatura
- [33] ZULOAGA, F.O., BELGRANO, M.J., ANTON, A.M. Ed. 2013. "Flora Argentina. Flora Vascular de la República Argentina. Vol. 13. INTA. IBODA. IMBIV. Disponibilidad: Biblioteca Asignatura
- [34] MULGURA, M.E., O'LEARY, N., ROTMAN, A.D. 2012 "Flora Argentina. Flora Vascular de la República Argentina. Vol. 14. INTA. IBODA. IMBIV. Disponibilidad: Biblioteca Asignatura
- [35] ZULOAGA, F.O., RÚGOLO, Z.E., ANTON, A.M. Ed. 2012. "Flora Argentina. Flora Vascular de la República Argentina. Vol. 3. Tomo I INTA. IBODA. IMBIV. Disponibilidad: Biblioteca Asignatura
- [36] ZULOAGA, F.O., RÚGOLO, Z.E., ANTON, A.M. Ed. 2012. "Flora Argentina. Flora Vascular de la República Argentina. Vol. 3. Tomo II. INTA. IBODA. IMBIV. Disponibilidad: Biblioteca Asignatura
- [37] ZULOAGA, F.O., BELGRANO, M.J., ANTON, A.M. Ed. 2014. "Flora Argentina. Flora Vascular de la República Argentina. Vol. 7.Tomo III.INTA. IBODA. IMBIV. Disponibilidad: Biblioteca Asignatura

XI - Resumen de Objetivos

Al finalizar el curso se espera que el estudiante sea capaz de construir conocimientos significativos en relación a:

- *Comprender los sistemas de clasificación y conceptos relacionados a adaptación, selección, variación y filogenia.
- * Reconocer las características taxonómicas y evolutivas de los grandes grupos de plantas.
- * Desarrollar la capacidad de búsqueda adecuada de bibliografía específica, iconografías, claves dicotómicas, aplicaciones y páginas especializadas para la determinación de aquellas entidades taxonómicas de interés agronómico.
- * Discernir e identificar las características distintivas de las principales especies que componen la flora regional, los cultivos extensivos e intensivos importantes en la zona, las malezas, las plantas tóxicas, textiles, forestales, hortícolas y frutícolas

XII - Resumen del Programa

El conocimiento de especies vegetales nativas y exóticas que constituyen la flora local, regional, nacional; la distribución e

importancia económica, le permiten al estudiante adquirir información para interrelacionar tanto horizontal como verticalmente dichos conocimientos y destrezas con los de las otras asignaturas que contribuyen a la formación y perfil profesional del futuro Ingeniero Agrónomo.

XIII - Imprevistos

Cuando no se disponga de material fresco para el desarrollo de prácticos y teórico prácticos se recurrirá a material preservado de colecciones didácticas de la asignatura y/o de material del Herbario del Departamento de Ciencias Agropecuarias. En caso excepcionales y de acuerdo a disposiciones que estén vigentes al momento del dictado de la asignatura se recurrirá a clases virtuales tanto sincrónicas como asincrónicas El archivo quedará en Google Classroom en fecha posterior. Las salidas al campo se realizarán fuera del predio cuando se cuente con recursos disponibles. En situaciones de excepción que no permitan el acceso de los estudiantes a los edificios se darán clases sincrónicas mediadas por tecnología si estuviera alcance de los profesores.

XIV - Otros

Aprendizajes Previos:

Antes de comenzar el curso el estudiante será capaz de :

- Incorporar conocimientos básicos de magnitudes y óptica.
- Desempeñarse en grupos de trabajo colaborativamente
- Conocer básicamente el manejo de instrumental óptico y de análisis exo morfológico in vivo.
- Interpretar la clasificación de las plantas superiores, formas biológicas y ciclos de vida para aplicarlos en situaciones reales de campo. Y laboratorio
- Reconocer los conceptos fundamentales de la citología e histología para aplicarlos en la organografía de las plantas superiores.

Detalles de horas de la Intensidad de la formación práctica.

Cantidad de horas de Teoría: 56

Cantidad de horas de Formación Experimental: (Laboratorios, Salidas a campo, etc.):42

2 campo salidas locales:4

1 viaje: 6

Aportes del curso al perfil de egreso:

Aplicar los conceptos de Morfología vegetal a identificación de las principales de las especies vegetales de interés agronómica A, O, R, E

Identifica por sus características exomorfológicas las principales especies vegetales que se comportan como malezas. A, O

Identifica por sus características exomorfológicas las principales especies vegetales que intervienen como factor biótico de los agroecosistemas. A, O.

Describe las principales especies de bacterias, algas y hongos que tienen importancia microbiológica. A, O.

Identifica y describe aquellas especies vegetales autóctonas y/ o cultivadas pasibles de incorporar, multiplicar y mejorar genéticamente. O

A: Aprende; O: Observa; R: Resuelve; Ejecuta.