



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia
Departamento: Bioquímica y Cs Biológicas
Área: Ecología

(Programa del año 2018)

I - Oferta Académica

| Materia | Carrera | Plan | Año | Período |
|---------------------------------|-------------------------|-------|------|-----------------|
| SISTEMATICA VEGETAL Y DE HONGOS | PROFESORADO DE BIOLOGIA | 10/00 | 2018 | 2° cuatrimestre |

II - Equipo Docente

| Docente | Función | Cargo | Dedicación |
|------------------------|-------------------------|------------|------------|
| STRASSER, BARBARA | Prof. Responsable | P.Adj Exc | 40 Hs |
| LUGO, MONICA ALEJANDRA | Prof. Colaborador | P.Adj Semi | 20 Hs |
| CRESPO, ESTEBAN MARIA | Responsable de Práctico | JTP Semi | 20 Hs |
| JUNQUERAS, MARIA JOSE | Responsable de Práctico | JTP Semi | 20 Hs |
| MENOYO, EUGENIA | Auxiliar de Laboratorio | A.1ra Simp | 10 Hs |

III - Características del Curso

| Credito Horario Semanal | | | | |
|-------------------------|----------|-------------------|---------------------------------------|-------|
| Teórico/Práctico | Teóricas | Prácticas de Aula | Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc. | Total |
| 5 Hs | Hs | Hs | 3 Hs | 8 Hs |

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

| Duración | | | |
|------------|------------|---------------------|-------------------|
| Desde | Hasta | Cantidad de Semanas | Cantidad de Horas |
| 06/08/2018 | 16/11/2018 | 15 | 120 |

IV - Fundamentación

Desde el inicio de la vida hasta hoy, la evolución ha dado lugar a una enorme diversidad biológica, resultando imprescindible el conocimiento de la misma ubicada en un sistema clasificatorio que refleje similitudes, diferencias e interrelaciones. El curso consta de 6 unidades, de las cuales la primera aborda los principios de la Taxonomía: Nomenclatura, Sistemas clasificatorios (análisis de las distintas clasificaciones de los vegetales considerando los diferentes criterios utilizados para agrupar a los vegetales sistemáticamente) y Métodos de determinación.

Las demás unidades involucran directamente a los taxones vegetales y de hongos y están ordenados de acuerdo a un sentido evolutivo. Se estudian sus caracteres morfológicos y reproductivos más relevantes. Se analizan las principales hipótesis acerca del origen y evolución de plantas y hongos y sus posibles relaciones filogenéticas.

A su vez, las unidades están orientadas hacia los taxones de interés biológico y/o económico, dando mayor importancia a especies nativas.

A través del curso teórico-práctico el alumno adquirirá capacidad para interpretar la diversidad del Mundo Vegetal y competencias profesionales para el manejo del conocimiento a enseñar, contando para ello con los análisis morfo-anatómicos, adaptativos y todos los elementos del criterio taxonómico.

Se trata de favorecer los procesos de aprendizajes en el aula y fuera de ella, desarrollando habilidades y competencias que conduzcan a la formación de docentes con conciencia ética y solidaria, reflexivos, críticos, capaces de consolidar el respeto al medio ambiente y poder mejorar la calidad de vida.

Hilo conductor: ¿Qué es la Sistemática? ¿Para qué me sirve? ¿Cómo la aplico?

Tópicos generativos:

- ¿Cómo se clasifican los vegetales? ¿Cómo han evolucionado? ¿Cuáles son sus relaciones filogenéticas?
- ¿Cuáles son los usos e importancia de los mismos?
- Interpretación de la diversidad vegetal y de hongos.
- Identificación de los mismos mediante análisis morfo-anatómicos, adaptativos y demás elementos del criterio taxonómico

Metas de comprensión:

1. Apreciar la necesidad de ordenar a los seres vivos en sistemas clasificatorios.
2. Identificar materiales vegetales.
3. Adquirir destrezas en el manejo de instrumental óptico, en la disección de material utilizado y en la confección de herbarios.
4. Reconocer plantas nativas del país y principalmente de la provincia.
5. Apreciar la importancia de vegetales en uso medicinal y de importancia económica.

Desempeños de comprensión

Para meta 1: * Análisis de los distintos sistemas clasificatorios

* Resolución de problemas de nomenclatura botánica.

Para meta 2: * Identificación de material con uso de claves dicotómicas en laboratorio y campo

* Elaboración de claves dicotómicas

* Ejercicio de observación, comparación e investigación en el Jardín Botánico de la UNSL, herbario didáctico y cactario de la materia

* Utilización del diccionario de Botánica para la confección de un glosario

* Utilización de bibliografía específica.

Para meta 3: * Estudio de material fresco y herborizado con instrumental óptico

* Confección de un Herbario.

Para meta 4: * Realización de entrevistas a la comunidad rural acerca del uso de las plantas medicinales de la zona.

* Interacción con otras asignaturas en las prácticas de campo.

Para meta 5: * Realización de seminarios de práctica docente.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- Conocer la diversidad de plantas celulares y vasculares (agrupadas en categorías taxonómicas) y sus interrelaciones.
- Desarrollar en el alumno destrezas en técnicas de recolección, herborización e identificación de organismos celulares y vasculares.
- Manejar bibliografía específica.
- Reconocer la importancia medicinal, alimenticia, textil, tintórea, etc. de la flora regional.
- Convertir al alumno en sujeto activo en la construcción de conocimientos.

VI - Contenidos

UNIDAD 1.

A. Sistemática y Taxonomía. Generalidades. Finalidad. Objetivos. Sistemas clasificatorios utilitarios, artificiales, naturales y filogenéticos. Aporte de disciplinas auxiliares: Citotaxonomía, Quimiotaxonomía, Palinología, Corología, Taxonomía numérica, etc. Jerarquías Sistemáticas. Concepto de taxon. Nomenclatura binomial. Reglas de nomenclatura. Denominación de taxones supragenéricos, específicos e infraespecíficos Nombre de los híbridos y de las plantas cultivadas.

UNIDAD 2.

A. Ficología. Generalidades de las algas. Importancia biológica y ecológica. Clasificación general. Evolución y filogenia.

Principales géneros.

B. Micología. Generalidades de los hongos. Clasificación general. Evolución y filogenia. Principales géneros.

C. Liqueología. Generalidades. Importancia ecológica. Principales géneros.

D. Briología. Generalidades. Clasificación general. Evolución y filogenia. Principales géneros.

UNIDAD 3.

Pteridófitas: origen y características. Distintos sistemas de clasificación.

A. Primeras plantas vasculares: características y evolución. Los helechos (“Pteridófitos”): características, evolución y filogenia. División Sphenophyta: características generales. Orden Equisetales: Equisetaceae: Equisetum. División Lycophyta: características generales. Orden Lycopodiales. Lycopodiaceae: Lycopodium, Phlegmariurus. Orden Selaginellales: Selaginellaceae: Selaginella. División Filicophyta: características generales. Helechos eusporangiados: Orden Marattiales: Marattiaceae: Marattia. Helechos leptosporangiados: Orden Filicales: Cyatheaceae: Cyathea. Polypodiaceae: Polypodium, Platycerium.. Davaliaceae: Nephrolepis. Aspleniaceae: Asplenium. Orden Marsileales: Marsileaceae: Marsilea. Orden Salviniiales: Salviniaceae: Salvinia. Azollaceae: Azolla.

UNIDAD 4:

A. Las Primeras Gimnospermas: características, evolución y filogenia. Gimnospermas vivientes: División Cycadophyta: características generales. Orden Cycadales: Cycadaceae: Cycas. División Ginkgophyta: características generales. Orden Ginkgoales: Ginkgoaceae: Ginkgo. División Coniferophyta: características generales. Orden Coniferales: Podocarpaceae: Podocarpus, Saxegothaea. Cupressaceae: Cupressus, Fitzroya, Austrocedrus, Thuja, Juniperus. Taxodiaceae: Taxodium, Sequoia, Sequoiadendrum, Cryptomeria, Metasequoia. Pinaceae: Pinus, Cedrus, Abies, Picea. Araucariaceae: Araucaria, Agathis. Taaáceae: Taxus. División Gnetophyta: características generales. Orden Ephedrales. Ephedraceae: Ephedra. Welwitschiales. Welwitschiaceae: Welwitschia. Orden Gnetales. Gnetaceae: Gnetum.

UNIDAD 5:

Angiospermas: origen y características. Clasificación de las Angiospermas. Sistema de Engler. Sistema de Cronquist. Sistema Grupo para la Filogenia de las Angiospermas-Angiosperm Phylogenetic Group (APG).

A. -División Magnoliophyta (Angiospermas): origen, características morfológicas. Clasificación. Evolución. Filogenia.

Caracteres de Clases, Subclases, Familias, Géneros y Especies. Clase Magnoliópsida (= Dicotiledóneas). Subclase Magnoliidae: características. Orden Magnoliales: Magnoliaceae: Magnolia. Orden Laurales. Lauraceae: Laurus, Cinnamomum. Orden Piperiales. Piperaceae: Piper. Orden Aristolochiales. Aristolochiaceae: Aristolochia. Orden Ranunculales. Ranunculaceae: Ranunculus, Clematis. Orden Papaverales. Papaveraceae: Papaver, Argemone.

B. -Subclase Hamamelidae: características. Evolución y filogenia. Orden Hamamelidales: Platanaceae: Platanus. Orden Juglandales. Juglandaceae: Juglans, Carya. Orden Fagales. Fagaceae: Fagus, Quercus, Castanea. Nothofagaceae: Nothofagus. Lophozonia. Orden Casuarinales. Casuarinaceae: Casuarina. Orden Urticales. Moraceae: Morus, Ficus. Urtiaáceae: Urtica, Bohemeria. Ulmaceae: Ulmus, Celtidaceae: Celtis. Cannabaceae: Cannabis, Humulus.

C. -Subclase Caryophyllidae: características. Evolución. Filogenia. Orden Caryophyllales. Chenopodiaceae: Chenopodium, Suaeda, Atriplex, Sarcocornia, Salsola, Allenrolfea, Beta, Spinacea, Kochia. Amaranthaceae: Amaranthus, Alternanthera. Phytolaccaceae: Phytolacca, Rivina. Aizoaceae: Mesembryanthemum, Carpobrotus. Cactaceae: Cereus, Trichocereus, Opuntia, Echinopsis, Lophophora y otros. Orden Polygonales. Polygonaceae: Polygonum, Fagopyrum, Ruprechtia.

D. Subclase Dillenidae: características. Evolución. Filogenia. Orden Nepenthales: Sarraceniaceae: Sarracenia. Droseraceae:

Drosera, Dionaea. Nepenthaceae: Nepenthes. Orden Theales. Theaceae: Camellia. Orden Malvales. Malvaceae: Malva, Hibiscus, Gossypium, Sphaeralcea. Bombacaceae: Ceiba, Adansonia. Sterculiaceae: Cola, Theobroma. Tiliaceae: Tilia.

Orden Violales. Cucurbitaceae: Cucurbita, Citrullus, Cucumis, Luffa, Lagenaria, Cucurbitella. Orden Capparales: Capparaceae: Capparis, Cleome. Brassicaceae (= Crucíferas): Brassica, Lepidium, Coronopus, Sisymbrium, Matthiola, Lobularia. Orden Salicales. Salicaceae: Salix, Populus.

E. - Subclase Rosidae: características. Evolución. Filogenia. Orden Rosales. Crassulaceae: Crassula, Sedum, Kalanchoë, Echeverria. Rosaceae: Maloideae (=Pomoideae): Malus, Pyrus, Cydonia. Crataegus, Cotoneaster, Chaenomeles. Prunoideae: Prunus. Spiroideae: Spiraea, Kagineckia, Quillaja. Rosoideae: Rosa, Fragaria, Rubus, Acaena, Polylepis. Orden Fabales: Fabaceae (=Leguminosas). Papilionoideae: Vicia, Arachis, Phaseolus, Medicago, Melilotus, Glicine, Trifolium, Lathyrus, Erythrina, Wisteria, Geoffroea, Caesalpinoideae: Delonix, Caesalpinia, Arquita, Senna, Bauhinia, Parkinsonia, Cercidium. Mimosoideae: Acacia, Prosopis Albizzia. Orden Myrtales. Myrtaceae: Psidium, Eucalyptus, Feijoa, Eugenia, Callistemon, Luma (=Myrceugenella).

F. Subclase Rosidae (cont.): características. Orden Santalales. Santalaceae: Santalum, Jodina. Loranthaceae: Ligaria, Tripodanthus. Olacaceae: Ximenia. Rafflesiales. Hydnoraceae: Hydnora, Prosopanche. Orden Sapindales: Zygophyllaceae: Larrea, Bulnesia, Porlieria. Meliaceae: Melia, Cedrella. Anacardiaceae: Schinopsis, Schinus, Lithraea, Pistacia. Rutaceae: Zanthoxylum, Citrus, Fortunella, Ruta. Orden Apiales. Apiaceae (= Umbelíferas): Apium, Hydrocotyle, Petroselinum, Daucus, Foeniculum, Conium. Orden Euphorbiales: Euphorbiaceae: Euphorbia, Manihot, Ricinus, Hevea. Orden Rhamnales. Rhamnaceae: Colletia, Ziziphus, Condalia. Vitaceae: Vitis.

G. -Subclase Asteridae: características. Evolución. Filogenia. Orden Gencianales (=Contortas). Apocynaceae: Aspidosperma, Mandevilla, Nerium, Trachelospermum, Catharanthus. Asclepiadaceae: Asclepias, Morrenia, Araujia. Orden Lamiales. Lamiaceae: (=Labiadas): Hedeoma, Mintostachys, Mentha, Salvia, Melissa, Origanum, y otros. Verbenaceae: Verbena, Glandularia, Aloysia, Lippia, Lantana, Acantholippia, Phyla y otros. Orden Solanales. Solanaceae: Solanum, Lycium, Lycopersicon, Capsicum, Nicotiana, Atropa, Datura y otros. Convolvulaceae: Convolvulus, Ipomoea, Dichondra.

H. - Subclase Asteridae (cont.): Orden Scrophulariales. Bignoniaceae: Jacaranda, Tecoma, Tabebuia, Amphiphium, Tecomaria. Scrophulariaceae: Antirrhinum, Calceolaria, Digitalis, Verbascum, Monttea. Acanthaceae: Acanthus, Justicia. Oleaceae: Olea, Jasminum, Fraxinus, Ligustrum. Orden Plantaginales. Plantaginaceae: Plantago. Orden Rubiales. Rubiaceae: Coffea, Gardenia. Orden Asterales. Asteraceae (=Compuestas): Cichoroideae: Cichorium, Taraxacum, Lactuca. Asteroideae: Aster, Senecio, Cynara, Helianthus, Chrysanthemum, Parthenium, Baccharis, Chamomilla, Artemisia, Wedelia, Bidens, Dahlia, Leucanthemum, Calendula, Tagetes, Zinnia y otros.

UNIDAD 6:

A. -Clase Liliópsida (=Monocotiledóneas). Características. Evolución. Filogenia. Subclase Alismatidae: características. Evolución. Filogenia. Orden Alismatales: Alismataceae: Sagittaria. Subclase Arecidae: características. Evolución. Filogenia. Orden Arecales (=Príncipes). Arecaceae (=Palmeras): Trithrinax, Copernicia, Cocos, Chamaerops, Euterpe, Washingtonia, Phoenix. Orden Arales. Araceae: Philodendron, Monstera, Zantedeschia.

B. -Subclase Commelinidae: características. Evolución. Filogenia. Orden Commelinales: Commelinaceae: Commelina, Tradescantia. Orden Juncales: Juncaceae: Juncus, Luzula. Orden Typhales: Typhaceae: Typha. Orden Cyperales: Poaceae (=Gramíneas): Poa, Bambusa, Oriza, Chusquea, Phyllostachys, Triticum, Arundo, Secale, Hordeum, Nasella, Avena, Cortaderia, Cenchrus, Digitaria, Zea, Aristida, Setaria, Trichloris y otros. Cyperaceae: Cyperus, Scirpus, Carex.

C. - Subclase Zingiberidae: características. Evolución. Filogenia. Orden Bromeliales. Bromelaceae: Bromelia, Ananas, Pseudoananas, Tillandsia, Dyckia, Deuterocohnia. Orden Zingiberales: Zingiberaceae: Zingiber, Hedychium, Curcuma. Musaceae: Musa, Strelitzia. Subclase Liliidae: características. Evolución. Filogenia. Orden Liliales. Liliaceae: Lilium, Allium, Asparagus, Colchicum, Tulipa. Amaryllidaceae: Amaryllis, Crinum, Clivia. Iridaceae: Iris, Freesia, Crocus, Gladiolus. Dioscoreaceae: Dioscorea. Agavaceae: Agave, Yucca. Pontederiaceae: Pontederia,

Eichhornia. Aloaceae: Aloë, Kniphofia. Orden Orchidales. Orchidaceae: Orchis, Vanilla, Oncidium, Vanda, Cattleya, Dendrobium, Aa, Sacoila, y otros.

Equipo docente colaborador, dicta Unidad 2: Lugo, Mónica; Crespo, Esteban y Menoyo, Eugenia

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los objetivos de los trabajos prácticos son:

Adquirir destreza y precisión en el manejo del material de campo y laboratorio (microscopio estereoscópico y PC).

Lograr mayor dominio en el ejercicio de observación, recolección, prensado y herborización del material vegetal.

Analizar, interpretar y dibujar las estructuras del material en estudio para llegar a su identificación con el manejo de claves.

Manejar e interpretar correctamente la Guía de Trabajos.

Prácticos del curso y las fuentes de información bibliográfica (trabajos científicos nacionales e internacionales sobre plantas nativas y exóticas) así como también las páginas web correspondientes al Instituto de Botánica Darwinion (www.darwinion.edu.ar) y la página web de Flora Argentina (www.floraargentina.edu.ar) en las cuales se revisa la nomenclatura actual correcta, bibliografía actualizada y fotos de representantes nativos; y la página planEAR, en donde se registran las plantas endémicas de la Argentina (www.lista-planear.org).

Los prácticos son los siguientes:

- 1- Seguridad en el Laboratorio y el campo.
- 2- Herborización. Uso de claves. Navegación en Internet: Darwinion, Flora Argentina y PlanEar
- 3- Ficología y Micología.
- 4- Briología y Liquenología.
- 5- Divisiones Sphenophyta, Lycophyta, Filicophyta.
- 6- Divisiones Cycadophyta, Ginkgophyta, Coniferophyta, Gnetophyta.
- 7- Clase Magnoliópsida: Subclase Hamamelidae- Caryophyllidae-
- 8- Clase Magnoliópsida: Subclase Dilleniidae- Rosidae
- 9- “ “ : Subclase Rosidae (cont.)
- 10- “ “ : Subclase Rosidae (cont.)
- 11- “ “ : Subclase Asteridae
- 12- “ “ : Subclase Asteridae (cont.)
- 13- Clase Liliópsida: Subclase Commelinidae
- 14- “ “ : Subclase Arecidae, Zingiberidae, Liliidae.

PRÁCTICOS DE CAMPO: se tienen previstos tres. Se analiza la región fitogeográfica que se visita dentro de la provincia de San Luis, señalando el hábitat, características fenológicas, hábito y demás características de las plantas que puedan perderse en su conservación. Cada alumno arma su herbario, tomando conciencia de la importancia de la conservación y preservación de las plantas.

PRÁCTICAS COMUNICACIONALES: exposición oral de los alumnos y filmación de Seminarios para una posterior autoevaluación. Temas: Etnobotánica. Manejo sustentable de Recursos Naturales. Impacto del fuego sobre el bosque nativo. Estudios de Impacto Ambiental en Vegetación. Interacciones planta-animal.

VIII - Regimen de Aprobación

Para cursar, los alumnos deben tener regular Biología Vegetal y para rendir deben tener aprobada Biología Vegetal.

Los alumnos libres y los que trabajan deberán cumplir con las exigencias que figuran en la ordenanza 13/03.

La modalidad de cursado es la siguiente:

- a- Clases teórico-prácticas: no obligatorias
- b- Trabajos prácticos de laboratorio: obligatorios
- c- Prácticos de campo: obligatorios

d- Prácticas comunicacionales: obligatorias

e- 4 parciales, aprobación con 70%. Cada parcial tendrá al menos una recuperación y no más de dos (art. 24 inc. b de la ord. CS 13/03).

f- Confección de herbario: obligatorio

Se realizan las siguientes evaluaciones:

Diagnóstica: de conocimientos previos, a través de preguntas escritas antes de cada trabajo práctico de laboratorio.

De proceso: a través de preguntas orales durante los desempeños de comprensión, confección de herbarios y desarrollo de seminarios.

De resultados: toma de cuatro parciales escritos que abarcan contenidos prácticos y reconocimiento de material incógnita con uso de bibliografía específica. Evaluación final oral, previo reconocimiento de plantas nativas de San Luis.

Los ejes a evaluar son: “saber”, “saber hacer” y “saber ser”.

Saber: capacidad de análisis, de comparación, de relacionar temas y conceptos, de expresión, de proyección.

Saber hacer: capacidad de resolución de problemas, de imaginar situaciones nuevas, de interactuar con la comunidad, de prospección, de creatividad, de comunicación, de realizar claves dicotómicas, plantear problemas, búsqueda en diccionario de Botánica, producir experiencias para el grupo, manejar instrumental óptico, uso óptimo de bibliografía específica, confección de herbarios, reconocer material vegetal y de hongos.

Saber ser: capacidad de relacionar la teoría con la práctica, de tener actitud investigativa, de tener relación grupal, de creación, de vinculación, de construcción de conocimiento, de involucramiento con la comunidad.

PROGRAMA DE EXAMEN

BOLILLA 1: 1 A, 5 F, 6 C

BOLILLA 2: 2 A, 5 E, 5 B

BOLILLA 3: 2 B, 5A, 5 H

BOLILLA 4: 2 C, 5 C, 6 B.

BOLILLA 5: 2 D, 4 A, 5 D

BOLILLA 6: 3 A, 5G, 6 A

IX - Bibliografía Básica

[1] -ALEXOPOULOS J., MIMS C. & M. BLACKWELL. 1996. Introductory Micology. 4 ed. John Wiley and Sons. Inc. New York.

[2] -ALONSO E. 1997. Plantas acuáticas de los Humedales del Este. PROBIDES. Uruguay.

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

[4] -ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP. 1998. An ordinal classification for the familias of flowering plants. Ann Missouri Bot. Garden 85: 531-553.

[5] -ARBO M. & S. SRESSENS. 2002. Flora del Iberá. Univ. Nac. del Nordeste.

[6] -ARCHANGELSKY S. 1970. Fundamentos de Paleobotánica. Serie Didáctica N°10. Universidad Nacional de La Plata.

[7] -BARBOZA, g. y otros. 2006. Flora Medicinal de la Provincia de Córdoba (Argentina). Museo Botánico de Córdoba.

[8] -BIANCO C. y J. CANTERO, 1992. Las Plantas Vasculares del suroeste de la provincia de Córdoba. Iconografía. Univ. Nac. Río IV. Ed. Ammer.

[9] -BIANCO C. A.; T. A. KRAUS y C. A. NUÑEZ. 2002. Botanica Agrícola. Ed Universidad Nacional de Río Cuarto.

[10] -BISHEIMER M. y E. FERNANDEZ. 2000. Arboles de los Parques Nacionales del Sur. Arboles autóctonos característicos de los Bosques Andino-Patagónicos de la Argentina. Gráfica Printer S.A. Bs As.

[11] -BOELCKE O. y A. VIZINIS. 1986 a 1993. Plantas Vasculares de la Argentina, nativas y exóticas. Ilustraciones: Vol. I, II, III y IV. Hemisferio Sur.

[12] -BOELCKE O. 1992. Plantas Vasculares de la Argentina, nativas y exóticas. Bs.As. Hemisferio Sur.

[13] -BOLD H. and M. WYNE. 1985. Introduction to the algae. Prent. Hall., Inc. N.J.

[14] -BOURRELY P. 1981. Les Algues d\ "cau douce. Tomo II, Les algues jaunes et brunes. Ed. Boubée. París.

[15] -BOURRELY P. 1985. Les Algues d\ "cau douce. Tomo III, Les algues bleues et rouges. Ed. Boubée. París.

[16] -BRION C., D. GRIGERA, J. PUNTIERI y S. CALVELO. 1988. Flora de Puerto Blest y sus alrededores.

Ed. Universidad Nacional del Comahue.

- [17] -BURKART A.E., 1952. Las Leguminosas Argentinas, silvestres y cultivadas. 2° ed. Bs.As. Acme.
- [18] -BURKART, E. 1969. Flora Ilustrada de la Pcia. de Entre Ríos. Bs.As. INTA. 3 vols.
- [19] -CABRERA A. 1967. Flora de la Provincia de Buenos Aires. Bs.As. INTA. 6 vols.
- [20] -CABRERA A. L. 1971. Fitogeografía de la República Argentina. Bol. Soc. Arg. de Bot. Vol. XIV. N° 1-2.
- [21] -CABRERA, A. 1977. Flora de la Pcia. de Jujuy. Colecc. INTA., Bs.As. 3 vols
- [22] -CABRERA, A. & E.M.ZARDINI, 1978. Manual de la Flora de los alrededores de Bs.As. 2° ed. Bs.As. Acme.
- [23] -CHOPRA R. & P. KUMRA. 1988. Biology of Briophyta. Ed Wiley.
- [24] -COCUCCI E., DOMINGUEZ DE TOLEDO L. & C. PROSPERI. 1985. Plantas Celulares. Academia Nacional de Ciencias.
- [25] -COCUCCI E. & A.T. HUNZIKER. 1976. Los ciclos biológicos en el reino vegetal. Academia Nacional de Ciencias.
- [26] -CORREA M. 1969. Flora Patagónica. Bs.As. INTA, 5 vols.
- [27] -COVAS G. & al. 1964-1987. Apuntes para la flora de La Pampa, INTA. EstExp. La Pampa.
- [28] -CRISCI J. & F. LOPEZ ARMENGOL. 1983. Introducción a la teoría y práctica de la Taxonomía Numérica. Serie Biología, Monografía n 26. OEA. Washington, D.C.
- [29] -CRONQUIST A. 1977. Introducción a la Botánica. 2° ed. México. CECSA.
- [30] -CRONQUIST, A. 1968. The evolution and classification of Flowering Plants. New York Botanical Garden. USA.
- [31] -CRONQUIST, A. 1987. Botánica Básica. México. CECSA.
- [32] -CRONQUIST, A. 1988. The evolution and classification of Flowering Plants. Ed. 2 New York. Bot. Garden New York.
- [33] -DE LA PEÑA, M. & J. PENSIERO. 2004. Plantas Argentinas. Catálogo de nombres comunes. L.O.L.A.
- [34] -DE LA SOTA E. 1967. Sinopsis de las Familias y Géneros de Pteridófitas de Argentina, Uruguay y Chile. Univ. Nac. de La Plata.
- [35] -Plata. Rev. Museo de La Plata. Tomo X: 187-221.
- [36] -DEL VITTO L. y otros, 1995. Atlas de Plantas Medicinales alimenticias y tóxicas. Herbario UNSL
- [37] -DEMAIO P. y otros. 2002. Árboles Nativos del Centro de Argentina. L.O.L.A.
- [38] -DE MARZI V. 2006. 100 Plantas Argentinas. Ed. Albatros. Bs.As..
- [39] -DIMITRI, M. 1975. Sistemática Vegetal. Centro Estudiantes Agr. La Plata.
- [40] -DIMITRI, M. (dir.) 1988. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Bs.As. Acme Tomo I, Vols. 1 y 2.
- [41] -DIMITRI, M. & E.N. ORFILA, 1985. Tratado de Morfología y Sistemática Vegetal. Bs.As. Acme
- [42] -ESAU K. 1971. Anatomía Vegetal. Barcelona. Blume.
- [43] -ESAU, K. 1982. Anatomía de las plantas con semilla. Bs.As. Hemisferio Sur.
- [44] -FERREYRA M, C EZCURRA Y S CLAYTON. 2006. Flores de Alta Montaña de los Andes Patagónicos. Ed. L.O.L.A.
- [45] -FONT QUER P. 1977. Diccionario de Botánica. Barcelona. Labor.
- [46] -FREULER M. 2003. 100 Orquídeas Argentinas. Ed. Albatros.
- [47] -GIFFORD E. & A. FOSTER. 1989. Morphology and evolution of vascular plants. 3 ed. New York, Freeman.
- [48] -GOLA G.; NEGRI, G. & C. CAPPELLETTI. 1965. Tratado de Botánica. 2° ed. Labor.
- [49] -GUARNASCHELLI A. 1991. Flora arborea nativa de la provincia de San Luis. Ed. Universitaria San Luis.
- [50] -HAENE, E. & G. APARICIO. 2004. 100 Árboles Argentinos. Ed. Albatros. Bs.As.
- [51] -HAENE, E. 2007. 100 Flores Argentinas. Ed. Albatros. Bs. As
- [52] -HUNZIKER A.T. (ed) 1984. Los géneros de Fanerógamas de Argentina. Claves para su identificación. Bs.As. Sociedad Argentina de Botánica 23 (1-4): 1-384.
- [53] -HUNZIKER, A. 1994 y siguientes. Flora Fanerógamica Argentina. Bs.As. CONICET (en fasc)
- [54] -HURRELL, J & H. LAHITTE. 2002. Biota Rioplatense VII. Leguminosas. Nativas y exóticas. L.O.L.A.
- [55] -HURRELL, J. & D. BAZZANO. 2003. Biota Rioplatense VIII. Arbustos 1. Nativos y Exóticos. L.O.L.A.
- [56] -HURRELL, J. & otros. 2004. Biota Rioplatense IX. Arbustos 2 Nativos y Exóticos. L.O.L.A.
- [57] -HURRELL, J. & otros. 2004. Biota Rioplatense III. Árboles Rioplatenses. L.O.L.A.
- [58] -IZCO J. y otros. 1998. Botánica. Mc Graw-Hill- Interamericana de España.
- [59] -JUDD W., S. CAMPBELL, E. KELLOGG & E. STEVENS. 1999. Plant systematics: a phylogenetic approach. Sinauer Associates, Inc. Sunderland.
- [60] -KIESLING R. 1994. Flora de San Juan. Vol. I. Vázquez Manzini Editores.
- [61] -KIESLING, R. 2003. Flora de San Juan. Vol II. Estudio Sigma. Bs As.
- [62] -KIESLING, R. 2005. 100 Cactus Argentinos. Ed. Albatros.
- [63] -KIESLING, R. (dir.). 2009. Flora de San Juan. Vol. IV. Ed. Fundación Universidad Nacional de San Juan
- [64] -LAHITTE H. J. HURRELL, 1997. Plantas de la Costa. Las plantas nativas y naturalizadas más comunes de las costas del Delta del Paraná, Isla Martín García y Ribera Platense. L.O.L.A.

- [65] -LIBRO DEL ARBOL. 1972 tomo I; 1975 tomo II; 1977 tomo III. Celulosa Argentina.
- [66] -MARZOCCA A. 1976 Manual de malezas (Ed. actualizada por Marsico, O. J. y O. Del Puerto.) Ed. Hemisferio Sur. Bs As.
- [67] -NICORA E. & Z. RUGOLO, 1987. Los géneros de gramíneas de América austral. Bs. As. Hemisferio Sur.
- [68] -NUÑEZ C. y J. CANTERO, 2000. Las Plantas Medicinales del Sur de la Provincia de Córdoba. Ed. De la Fundación Universidad Nacional de Río Cuarto.
- [69] -PRYER, K. M.; E. SCHUETTPELZ; P.G. WOLF; H. SCHNEIDER; A.R. SMITH & R. CRANFILL. 2004. Phylogeny and evolution of ferns (Monilophytes) with a focus on the early leptosporangiate divergences. American Journal of Botany 91 (10): 1582-1598.
- [70] -RAGONESE A. y V. MILANO. 1984. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Vegetales y Sustancias Tóxicas de la Flora Argentina. Ed. ACME. BsAs.
- [71] - RAVEN P.H., R.F. EVERT and S.E. EICHHORN, 1992. Biology of plants. 5a. ed. Worth Publishers, USA.
- [72] -ROSA E., SCAPPINI E. y C. BIANCO. 2000. Gramíneas de la Sierra del Morro Provincia de San Luis (Argentina). Identificación por caracteres vegetativos. Nueva Editorial Universitaria.
- [73] - ROSA, E C BIANCO, S MERCADO Y E SCAPPINI. 2005. Poáceas de San Luis. UNSL y UN Río Cuarto.
- [74] -RUIZ LEAL A. 1972. Flora Popular Mendocina (DESERTA). Mendoza.
- [75] -SCAGEL R. & al. 1987. El Reino Vegetal. Barcelona. Omega.
- [76] - SCAGEL R., J. BANDONI, R. MAZE & al. 1991. Plantas no vasculares. Ed. Omega, S.A. Barcelona.
- [77] -SERSIC, A. & otros. 2006. Flores del Centro de Argentina. Una guía ilustrada para conocer 141 especies típicas. Academia Nacional de Ciencias. Córdoba.
- [78] -SMITH G. 1955. Cryptogamic Botany. Vol. II. Internacional Student Edition.
- [79] -SOSA G. 1960. Arboles cultivados en las calles de la ciudad de Mendoza y alrededores.
- [80] -STEARN, W. 2006. Latín Botánico. Ediciones Omega.
- [81] - STEVENS, E. 2007. APG (Angiosperm Phylogeny Group) :
www.mobot.org/MOBOT/Research/APweb/welcome.html
- [82] -STRASBURGUER E. y otros. 1974. Tratado de Botánica 6º ed. Ed. Marín. Barcelona.
- [83] -TRACANNA B. 1985. Algas del Noroeste Argentino. (excluyendo a las Diatomophyceae). Opera Lilloana 35: 1-136.
- [84] -TREVISSON, M Y P DEMAIO. 2006. Cactus de Córdoba y el centro de Argentina. Ed L.O.L.A.
- [85] -ULIBARRI, E. & otros. En HURRELL, J. y H. LAHITTE (eds). 2002. Biota Rioplatense VII. Leguminosas. Nativas y exóticas. L.O.L.A.
- [86] -WEBERLING F. & O. SCHWANTES, 1981. Botánica Sistemática. Barcelona. Omega.
- [87] - WETTSTEIN R. 1944. Tratado de Botánica Sistemática. Barcelona. - ZIMMERMAN, W. 1976. Evolución Vegetal. Ed. Omega, Serie Biológica, Barcelona.
- [88] -ZULOAGA F. y otros. 1994. Catálogo de la Familia Poaceae en la República Argentina. Missouri Botanical Garden.
- [89] -ZULOAGA F. y O. MORRONE. 1996. Catálogo de las Plantas Vasculares de la República Argentina. I. Missouri Botanical Garden.
- [90] -ZULOAGA F. y O. MORRONE. 1999. Catálogo de las Plantas Vasculares de la República Argentina. II. Missouri Botanical Garden.
- [91] -ZULOAGA F., O. MORRONE y O. RODRIGUEZ. 1999. Análisis de la Biodiversidad en Plantas Vasculares de la Argentina. Kurtziana 27 (1): 17-167. Rca. Arg.
- [92] -ZULOAGA, F.; MORRONE, O. y M. BELGRANO. Catálogo de las Plantas Vasculares del Cono Sur -
www.darwin.edu.ar
- [93] Links de interés
- [94] -Instituto de Botánica Darwinion (www.darwin.edu.ar)
- [95] -Flora Argentina (www.floraargentina.edu.ar)
- [96] -The Plant List (www.theplantlist.org)
- [97] -The tree of life web project (www.tolweb.org)

X - Bibliografía Complementaria

- [1] -Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba (Argentina)
- [2] -Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica (Buenos Aires)
- [3] -Bonplandia (Corrientes)
- [4] -Darwiniana (San Isidro)

- [5] -Deserta (Mendoza)
- [6] -Hickenia (San Isidro)
- [7] -Kurtziana (Córdoba)
- [8] -Lilloa (Tucumán)
- [9] -Lorentzia (Córdoba)
- [10] -Opera Lilloana (Tucumán)
- [11] -Parodiana (Buenos Aires)
- [12] -Revista Argentina de Agronomía (Buenos Aires)
- [13] -Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales "B.Rivadavia" (Buenos Aires)
- [14] -Revista del Museo de La Plata, secc. Botánica (La Plata)

XI - Resumen de Objetivos

- Brindar al alumno herramientas necesarias para identificar, nombrar y describir organismos celulares y vasculares.
- Conocer la diversidad de especímenes celulares y vasculares y sus interrelaciones.

XII - Resumen del Programa

UNIDAD 1: Sistemática y Taxonomía. Nomenclatura. Sistemas de clasificación. Métodos de determinación.

UNIDAD 2: Ficología, Micología, Liquenología y Briología. Características, Evolución y relaciones filogenéticas. Principales taxones.

UNIDAD 3: Primeras plantas vasculares: características y evolución. "Pteridofitos": Divisiones Lycophyta, Psilophyta, Sphenophyta y Filicophyta. Características. Evolución. Filogenia. Principales taxones.

UNIDAD 4: Primeras Gimnospermas: características y evolución. Gimnospermas vivientes: División Cycadophyta, Ginkgophyta, Coniferophyta, Gnetophyta. Características. Evolución. Filogenia. Principales taxones.

UNIDAD 5: Angiospermas: características y evolución. División Magnoliophyta. Clasificación. Clase Magnoliópsida (= Dicotiledóneas). Características. Clasificación. Evolución. Filogenia. Principales taxones.

UNIDAD 6: División Magnoliophyta. Clase Liliópsida (= Monocotiledóneas). Características. Clasificación. Evolución. Filogenia. Principales taxones.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros