Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2019)**
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia
Departamento: Bioquimica y Cs Biologicas
Area: Ecologia

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
SISTEMATICA VEGETAL Y DE HONGOS	PROFESORADO DE BIOLOGÍA	10/00	2019	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**
3 Hs	Hs	2 Hs	3 Hs	8 Hs

Tipificación	Periodo
A - Teoria con prácticas de aula y campo	2º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
05/08/2019	15/11/2019	15	120

IV - Fundamentación

Desde el inicio de la vida hasta hoy, la evolución ha dado lugar a una basta diversidad biológica, resultando imprescindible el conocimiento de la misma, para su conservación y uso sustentable. 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 de algas, hongos, liquenes, musgos, helechos y plantas vasculares, ordenados de acuerdo a un sentido evolutivo. Se estudian sus caracteres morfológicos y reproductivos más relevantes. Se analizan las principales hipótesis acerca del origen, la evolución y sus posibles relaciones filogenéticas.

A su vez, las unidades están orientadas hacia los grupos 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 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 sirve estudiarla? ¿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 la meta 1: * Análisis de los distintos sistemas clasificatorios.
*Resolución de problemas de nomenclatura botánica.
Para la 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 la meta 3: * Estudio de material fresco y herborizado con instrumental óptico
*Confección de un Herbario.
Para la meta 4: *Interacción con otras asignaturas en las prácticas de campo.
Para la meta 5: * Realización de seminarios de práctica docente.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- Conocer la diversidad de algas, hongos, líquenes, musgos y de plantas vasculares (agrupadas en categorías taxonómicas) y sus interrelaciones.
- Desarrollar en el estudiante destrezas en técnicas de recolección, herborización e identificación.
- Manejar bibliografía específica.
- Reconocer la importancia medicinal, alimenticia, textil, tintórea, etc. de la flora regional.
- Acompañar y guiar al estudiante como sujeto activo en la construcción de los 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.Liquenología. Generalidades. Importancia ecológica. Principales géneros.
D.Briología. Generalidades. Clasificación general. Evolución y filogenia. Principales géneros.
(Equipo docente que dicta esta Unidad: Lugo Mónica, Crespo Esteba, Menoyo Eugenia)

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 Salviniales: 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. Taxáceae: 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 Liliópsida (=Monocotiledóneas). Características. Evolución. Filogenia. Subclase Alismatidae: caracteristicas. 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. Bromeliaceae: 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.

UNIDAD 6:

A. Clase Magnoliópsida (= Dicotiledóneas). Subclase Magnoliidae: características. Orden Magnoliales: Magnoliaceae: Magnolia. Orden Laurales. Lauraceae: Laurus, Cinnamomum. Orden Piperales. 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. Urticáceae: Urtica, Bohemeria. Ulmaceae: Ulmus. Cannabaceae: Cannabis, Humulus, Celtis.

C.–Subclase Caryophyllidae: características. Evolución. Filogenia. Orden Caryophyillales. Chenopodiaceae: Chenopodium, Suaeda, Atriplex, Sarcocornia, Salsola, Allenrolfea, Beta, Spinacea, Kochia. Amaranthaceae: Amaranthus, Alternanthera. Phytolaccaceae: Phytolacca, Rivina. Aizoaceae: Mesembryanthemum, Carpobrotus. Cactaceae: Cereus, Trichocereus, Opuntia, Echinopsis, Lophonophora 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, Kageneckia, 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, Erythrostemon (=Caesalpinia), Arquita (=Caesalpinia) Libidibia (=Caesalpinia), Senna, Bauhinia, Parkinsonia, (=Cercidium). Mimosoideae: Senegalia (=Acacia), Vachellia (=Acacia), Parasenegalia (=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, Lycopersicun, Capsicum, Nicotiana, Atropa, Datura y otros. Convolvulaceae: Convolvulus, Ipomoea, Dichondra.

H.- Subclase Asteridae (cont.): Orden Scrophulariales. Bignoniaceae: Jacaranda, Tecoma, Tabebuia, Amphilophium, 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, Matricaria (=Chamomilla), Artemisia, Wedelia, Bidens, Dahlia, Leucanthemum, Calendula, Tagetes, Zinnia y otros.

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).

• 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. Herborización. Uso de claves. Navegación en Internet: Darwinion, Flora Argentina y PlanEar
2- Ficología y Micología.
3-Briología y Liquenología.
4-Divisiones Sphenophyta, Lycophyta, Filicophyta.
5-Divisiones Cycadophyta, Ginkgophyta,, Coniferophyta, Gnetophyta.
6-Clase Liliópsida: Subclase Commelinidae
7-Clase Liliópsida: Subclase Arecidae, Zingiberidae, Liliidae.
8- Clase Magnoliópsida: Subclase Hamamelidae- Caryophyllidae-
9- Clase Magnoliópsida: Subclase Dillenidae- Rosidae
10- Clase Magnoliópsida: Subclase Rosidae (cont:)
11-Clase Magnoliópsida: Subclase Rosidae (cont.)
12-Clase Magnoliópsida : Subclase Asteridae
13-Determinación de las plantas colectadas y herborizadas por el estudiante para la presentación del Herbario

PRÁCTICOS DE CAMPO: se tiene previsto una salida al campo. 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. 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-Trabajos Prácticos de Aula: obligatorios
d- Prácticos de campo: obligatorios
e- Prácticas comunicacionales: obligatorias
f- Parciales cuatro, aprobación con 70%. Cada parcial tendrá dos recuperaciones (Ord: 32/14), la primera podrá llevarse a cabo durante la cursada. La segunda se podrá realizar al final del cuatrimeste.
g-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 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: 1A, 5C, 6F.
BOLILLA 2: 2A, 6B, 6E.
BOLILLA 3: 2B, 6A, 6H
BOLILLA 4: 2C, 5B, 6C.
BOLILLA 5: 2D, 4A, 6D.
BOLILLA 6: 3A, 5A, 6G.

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] APG IV 2016-An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants. The Linnean Society of London, Botanical Journal of the Linnean Society, 2016, 181, 1–20
[5] ARBO M. & S. SRESSENS. 2002. Flora del Iberá. Univ. Nac. del Nordeste.
[6] BARBOZA, g. y otros. 2006. Flora Medicinal de la Provincia de Córdoba (Argentina).Museo Botánico de Córdoba.
[7] BIANCO C. A.; T. A. KRAUS y C. A. NUÑEZ. 2002. Botanica Agrícola. Ed Universidad Nacional de Río Cuarto.
[8] 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.
[9] CABRERA A. L. 1971 Fitogeografía de la República Argentina. Bol. Soc. Arg. de Bot. Vol. XIV. Nº 1-2.
[10] CHOPRA R. & P. KUMRA. 1988. Biology of Briophyta. Ed Wiley.
[11] COCUCCI E., DOMINGUEZ DE TOLEDO L. & C. PROSPERI. 1985. Plantas Celulares.Academia Nacional de Ciencias.
[12] DE LA PEÑA, M. & J. PENSIERO. 2004. Plantas Argentinas. Catálogo de nombres comunes. L.O.L.A.
[13] DEL VITTO L. y otros, 1995. Atlas de Plantas Medicinales alimenticias y tóxicas. Herbario UNSL
[14] DEMAIO P. y otros. 2015. Arboles Nativos de Argentina Tomo I Centro y Cuyo. Ecoval.
[15] DEMAIO P. y otros. 2017. Arboles Nativos de Argentina Tomo II Patagonia. Ecoval.
[16] DE MARZI V. 2006. 100 Plantas Argentinas. Ed. Albatros. Bs.As..
[17] DIMITRI, M.(dir.) 1988. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Bs.As. Acme Tomo I, Vols. 1 y 2.
[18] DIMITRI, M. & E.N.ORFILA, 1985. Tratado de Morfología y Sistemática Vegetal. Bs.As. Acme
[19] ESAU K. 1971. Anatomía Vegetal. Barcelona. Blume.
[20] ESAU, K. 1982. Anatomía de las plantas con semilla. Bs.As. Hemisferio Sur.
[21] FERREYRA M, C EZCURRA Y S CLAYTON. 2006. Flores de Alta Montaña de los Andes Patagónicos. Ed. L.O.L.A.
[22] FONT QUER P. 2000. Diccionario de Botánica. Barcelona. Labor.
[23] FREULER M. 2003. 100 Orquídeas Argentinas. Ed. Albatros.
[24] GUARNASCHELLI A. 1991. Flora arborea nativa de la provincia de San Luis. Ed. Universitaria San Luis.
[25] HAENE, E.& G. APARICIO. 2004. 100 Árboles Argentinos. Ed. Albatros. Bs.As.
[26] HAENE, E. 2007. 100 Flores Argentinas. Ed. Albatros.Bs. As
[27] HURRELL, J & H. LAHITTE. 2002. Biota Rioplatense VII. Legumnisosas. Nativas y exóticas. L.O.L.A.
[28] HURRELL, J. & D. BAZZANO. 2003. Biota Rioplatense VIII. Arbustos 1. Nativos y Exóticos.L.O.L.A.
[29] HURRELL, J. & otros. 2004. Biota Rioplatense IX. Arbustos 2 Nativos y Exóticos. L.O.L.A.
[30] HURRELL, J. & otros. 2004. Biota Rioplatense III. Arboles Rioplatenses. L.O.L.A.
[31] IZCO J. y otros. 1998. Botánica. Mc Graw-Hill- Interamericana de España.
[32] KIESLING, R. 2005. 100 Cactus Argentinos. Ed. Albatros.
[33] KIESLING, R. (dir.). 2009. Flora de San Juan. Vol. IV. Ed. Fundación Universidad Nacional de San Juan

[34] 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.
[35] 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.RAGONESE A.
[36] 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.
[37] ROSA, E. C. BIANCO, S MERCADO Y E SCAPPINI. 2005. Poáceas de San Luis. UNSL y UN Río Cuarto.
[38] SERSIC, A. & otros. 2006. Flores del Centro de Argentina. Una guía ilustrada para conocer 141 especies típicas. Academia Nacional de Ciencias. Córdoba.
[39] TREVISSON, M Y P DEMAIO. 2006. Cactus de Córdoba y el centro de Argentina. Ed L.O.L.A.
[40] VARGAS,P. & ZARDOYA, R. Editores. "El Arbol de la Vida: sistematica y Evolucion de los seres vivos" Madrid 2013
[41] ZULOAGA, F.; MORRONE, O. y M. BELGRANO. Catálogo de las Plantas Vasculares del Cono Sur - www.darwin.edu.ar

X - Bibliografia Complementaria

[1] -Instituto de Botánica Darwinion. Catálogo de las Plantas Vasculares de la República Argentina (www.darwin.edu.ar)
[2] -Flora Argentina (www.floraargentina.edu.ar)
[3] -The Plant List (www.theplantlist.org)
[4] -The tree of life web project (www.tolweb.org)
[5] -Tropicos: http://www.tropicos.org
[6] - Angiosperm phylogeny website: http://www.mobot.org/MOBOT/Research/APweb/welcome.html
[7] -The International Plant Names Index: http://www.ipni.org/index.html

XI - Resumen de Objetivos

- Brindar al alumno herramientas necesarias para identificar, nombrar y describir los representantes de la diversidad vegetal.
- 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. Carácterísticas, Evolución y relaciones filogenéticas. Principales taxones.
UNIDAD 3: Primeras plantas vasculares: características y evolución. “Pteridófitos”: 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. Clase Liliópsida (= Monocotiledóneas). Características. Clasificación. Evolución. Filogenia. Principales taxones.
UNIDAD 6: División Magnoliophyta. Clasificación. Clase Magnoliópsida (= Dicotiledóneas). Características. Clasificación. Evolución. Filogenia. Principales taxones

XIII - Imprevistos

XIV - Otros