



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

**(Programa del año 2017)**

### **I - Oferta Académica**

| <b>Materia</b>        | <b>Carrera</b>              | <b>Plan</b> | <b>Año</b> | <b>Período</b>  |
|-----------------------|-----------------------------|-------------|------------|-----------------|
| DIVERSIDAD VEGETAL II | LIC. EN CIENCIAS BIOLOGICAS | 8/13-CD     | 2017       | 2° cuatrimestre |

### **II - Equipo Docente**

| <b>Docente</b>         | <b>Función</b>          | <b>Cargo</b> | <b>Dedicación</b> |
|------------------------|-------------------------|--------------|-------------------|
| CAROSIO, MARIA CECILIA | Prof. Responsable       | P.Adj Exc    | 40 Hs             |
| JUNQUERAS, MARIA JOSE  | Responsable de Práctico | JTP Semi     | 20 Hs             |

### **III - Características del Curso**

| <b>Credito Horario Semanal</b> |                 |                          |                                              |              |
|--------------------------------|-----------------|--------------------------|----------------------------------------------|--------------|
| <b>Teórico/Práctico</b>        | <b>Teóricas</b> | <b>Prácticas de Aula</b> | <b>Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.</b> | <b>Total</b> |
| 3 Hs                           | Hs              | Hs                       | 3 Hs                                         | 6 Hs         |

| <b>Tipificación</b>                                   | <b>Periodo</b>  |
|-------------------------------------------------------|-----------------|
| E - Teoria con prácticas de aula, laboratorio y campo | 2° Cuatrimestre |

| <b>Duración</b> |              |                            |                          |
|-----------------|--------------|----------------------------|--------------------------|
| <b>Desde</b>    | <b>Hasta</b> | <b>Cantidad de Semanas</b> | <b>Cantidad de Horas</b> |
| 07/08/2017      | 17/11/2017   | 15                         | 90                       |

### **IV - Fundamentación**

El curso Diversidad Vegetal II ofrece al alumno un panorama de la diversidad de las plantas vasculares (agrupadas en categorías taxonómicas) y sus interrelaciones.

El curso consta de 5 unidades, de las cuales la primera aborda los principios de la Taxonomía: Nomenclatura, Sistemas clasificatorios (análisis de las distintas clasificaciones de las plantas vasculares, considerando los diferentes criterios utilizados para agrupar a las plantas sistemáticamente). Métodos de determinación. Las demás unidades involucran directamente a los taxones vegetales 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 las plantas vasculares y sus posibles relaciones filogenéticas.

Hilo conductor

¿Qué es la Diversidad Vegetal? ¿Cuáles son sus componentes?

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

- 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.

\* Uso de páginas específicas de internet

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.

\* Uso de páginas específicas de internet

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.

\* Uso de páginas específicas de internet

Para meta 5: \* Realización de seminarios.

## V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- Conocer la diversidad vegetal y sus interrelaciones.
- Indagar acerca de las líneas evolutivas y las relaciones filogenéticas de los grupos de plantas vasculares.
- Conocer la flora regional presente en diferentes ambientes naturales.
- Desarrollar en el alumno destrezas en técnicas de recolección, herborización e identificación de especímenes vegetales.
- Desarrollar en el alumno un espíritu crítico frente a problemas de índole botánico.
- Manejar bibliografía específica.
- Valorar a los vegetales por su uso medicinal, textil, colorante, alimenticio, etc.

## VI - Contenidos

### UNIDAD 1.

A. Diversidad Vegetal. 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.**

Pteridófitas: origen y características. Distintos sistemas de clasificación.

A. Primeras plantas vasculares: características y evolución. División Rhyniophyta: características generales y ejemplos más relevantes: Rhynia, Cooksonia. División Zosterophyllophyta: características generales y ejemplos más relevantes: Zosterophyllum. División Trimerophytophyta: características generales y ejemplos más relevantes: Trimerophyton, Psilophyton. Los helechos verdaderos ("Pteridófitos"): características generales. División Sphenophyta: características generales. Orden Calamitales: Calamites. Orden Equisetales: Equisetaceae: Equisetum. División Psilophyta: características generales. Orden Psilotales: Psilotaceae: Psilotum, Tmesipteris. División Lycophyta: características generales. Orden Lepidodendrales: Lepidodendron. Orden Pleuromeiales. Pleuromeia. Orden Lycopodiales. Lycopodiaceae: Lycopodium, Phlegmariurus. Orden Selaginellales: Selaginellaceae: Selaginella, Selaginellites. Orden Isoetales: Isoetaceae: Isoetes.

**B. División Filicophyta: características generales. Helechos eusporangiados: Orden Ophioglossales: Ophioglossum. Orden Marattiales: Marattiaceae: Marattia. Helechos leptosporangiados: Orden Filicales: Cyatheaceae: Cyathea. Schizaceae: Anemia. Polypodiaceae: Polypodium, Platycerium. Hymenophyllaceae: Hymenophyllum. Davalliaceae: Nephrolepis. Aspleniaceae: Asplenium. Orden Marsileales: Marsileaceae: Marsilea. Orden Salviniiales: Salviniaceae: Salvinia. Azollaceae: Azolla.**

## **UNIDAD 3:**

A. Las Primeras Gimnospermas: características, evolución y filogenia. División Progymnospermophyta: características generales, Archaeopteris. División Pteridospermophyta: características generales, Lyginopteris, Caytonia División Cycadeoidophyta: características generales, Williamsonia, Bennettites. Gimnospermas vivientes. División Cycadophyta: características generales. Orden Cycadales: Cycadaceae: Cycas. División Ginkgophyta: características generales. Orden Ginkgoales: Ginkgoaceae: Ginkgo.

**B. División Coniferophyta: características generales. Orden Cordaitales. Cordaitaceae: Cordaites. Orden Voltziales: Voltzia. Orden Coniferales: Podocarpaceae: Podocarpus, Saxegothaea. Cupressaceae: Cupressus, Fitzroya, Austrocedrus, Pilgerodendron, Thuja, Juniperus. Taxodiaceae: Taxodium, Sequoia, Sequoiadendrum, Cryptomeria, Metasequoia. Pinaceae: Pinus, Cedrus, Abies, Picea. Araucariaceae: Araucaria, Agathis. Taxaceae: Taxus. División Gnetophyta: características generales. Orden Ephedrales. Ephedraceae: Ephedra. Orden Welwitschiales. Welwitschiaceae: Welwitschia. Orden Gnetales. Gnetaceae: Gnetum.**

## **UNIDAD 4:**

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: características morfológicas. Clasificación. Evolución y filogenia. Caracteres de Clases, Subclases, Familias, Géneros y Especies. Clase Magnoliópsidas (= Dicotiledóneas). Subclase Magnoliidae: características. Evolución y filogenia. Orden Magnoliales: Magnoliaceae: Magnolia, Liriodendron. Orden Laurales. Lauraceae: Laurus, Nectandra, Ocotea, Cinnamomum, Persea. Orden Piperales. Piperaceae: Piper, Peperomia. Orden Aristolochiales. Aristolochiaceae: Aristolochia. Orden Nymphaeales. Nymphaeaceae: Nymphaea, Nelumbo, Cabomba, Victoria. Orden Ranunculales: Ranunculaceae: Ranunculus, Anemone, Delphinium, Clematis. Berberidaceae: Berberis, Nandina, Mahonia. Orden Papaverales. Papaveraceae: Papaver, Argemone. Fumariaceae: Fumaria, Dicentra.**

**B. Subclase Hamamelidae: características. Evolución y filogenia. Orden Hamamelidales: Platanaceae: Platanus. Orden Juglandales. Juglandaceae: Juglans, Carya. Orden Fagales. Fagaceae: Fagus, Quercus, Castanea. Nothofagaceae: Nothofagus. Betulaceae: Betula, Alnus, Corylus. Orden Casuarinales. Casuarinaceae: Casuarina. Orden Urticales. Moraceae: Morus, Ficus, Artocarpus. Cecropiaceae: Cecropia. Urticaceae: Urtica, Parietaria, Bohemeria. Ulmaceae: Ulmus. Celtidaceae: Celtis. Cannabaceae: Cannabis, Humulus.**

**C. Subclase Caryophyllidae: características. Evolución y filogenia. Orden Cariophyllales. Cariophyllaceae: Dianthus,**

Saponaria, Colobanthus. Chenopodiaceae: Chenopodium, Suaeda, Atriplex, Sarcocornia, Salsola, Allenrolfea, Beta, Spinacea, Kocchia. Amaranthaceae: Amaranthus, Alternanthera, Gomphrena, Celosia. Nyctaginaceae: Bougainvillea, Mirabilis. Portulacaceae: Portulaca, Calandrinia, Talinum. Phytolaccaceae: Phytolacca, Rivina. Aizoaceae: Mesembryanthemum, Carpobrotus. Cactaceae: Cereus, Trichocereus, Opuntia, Echinopsis, Lophophora y otros. Basellaceae: Ullucus, Anredera. Orden Plumbaginales. Plumbaginaceae: Plumbago, Limonium. Orden Polygonales. Polygonaceae: Polygonum, Fagopyrum, Rumex, Ruprechtia, Muehlenbeckia.

D. Subclase Dillenidae: características. Evolución y filogenia. Orden Dilleniales: Peoniaceae: Paeonia. Orden Nepenthales: Sarraceniaceae: Sarracenia, Darlingtonia. Droseraceae: Drosera, Dionaea. Nepenthaceae: Nepenthes. Orden Theales. Theaceae: Camellia. Orden Malvales. Malvaceae: Malva, Hibiscus, Gossypium, Sphaeralcea. Bombacaceae: Ceiba, Adansonia, Ochroma. Sterculiaceae: Brachychiton, Firmiania, Cola, Theobroma. Tiliaceae: Tilia.

E. Subclase Dillenidae (cont.): características. Evolución y filogenia. Orden Violales. Violaceae: Viola, Hybanthus. Passifloraceae: Passiflora. Caricaceae: Carica. Bixaceae: Bixa. Cucurbitaceae: Cucurbita, Citrullus, Cucumis, Luffa, Lagenaria, Cucurbitella. Orden Capparales. Capparaceae: Capparis, Cleome. Brassicaceae (= Crucíferas): Brassica, Lepidium, Coronopus, Sisymbrium, Lunaria, Matthiola, Lobularia. Orden Salicales. Salicaceae: Salix, Populus. Orden Primulales. Primulaceae: Primula, Cyclamen. Orden Ericales. Ericaceae: Erica, Vaccinium, Rhododendron. Orden Ebenales: Ebenaceae: Diospyros. Sapotaceae: Sideroxylon, Manilkara.

F. Subclase Rosidae: características. Evolución y filogenia. Orden Rosales. Crassulaceae: Crassula, Sedum, Kalanchoë, Echeverria. Saxifragaceae: Ribes, Escallonia, Hydrangea. Rosaceae: Pomoideae (=Maloideae): Malus, Pyrus, Cydonia. Crataegus, Cotoneaster, Chaenomeles. Prunoideae: Prunus. Spiroideae: Spiraea, Kagehenckia, Quillaja. Rosoideae: Rosa, Fragaria, Rubus, Acaena, Polylepis. Orden Fabales: Fabaceae (=Leguminosas). Papilionoideae: Geoffroea, Vicia, Arachis, Phaseolus, Medicago, Melilotus, Glicine, Trifolium, Lathyrus, Erythrina, Wisteria. Cesalpinoideae: Caesalpinia, Arquita, Senna, Bauhinia, Parkinsonia, Cercidium. Mimosoideae: Acacia, Prosopis, Albizzia. Orden Proteales. Proteaceae: Grevillea, Lomatia, Embothrium, Gevuinia. Orden Myrtales. Myrtaceae: Psidium, Eucalyptus, Feijoa, Eugenia, Callistemon, Myrtus, Luma (=Myrceugenella). Punicaceae: Punica. Lythraceae: Cuphea, Heimia, Lagerstroemia. Onagraceae (=Oenotheraceae): Oenothera, Fuchsia, Ludwigia.

G. Subclase Rosidae (cont.): características. Evolución y filogenia. Orden Santalales. Santalaceae: Santalum, Jodina, Arjona. Misodendraceae: Misodendron. Loranthaceae: Ligaria, Tripodanthus. Olacaceae: Ximenia. Viscaceae: Viscum. Phoradendron. Balanophoraceae: Lophophytum. Orden Rafflesiales. Rafflesiaceae: Rafflesia, Pilostyles. Hydnoraceae: Hydnora, Prosopanche. Orden Geraniales: Tropaeolaceae: Tropaeolum. Oxalidaceae: Oxalis. Geraniaceae: Geranium, Erodium, Pelargonium. Orden Sapindales: Zygophyllaceae: Larrea, Bulnesia, Porlieria. Meliaceae: Melia, Cedrella. Anacardiaceae: Schinopsis, Schinus, Lithraea, Pistacia, Anacardium, Astronium, Mangifera. Sapindaceae: Sapindus, Serjania, Cardiospermum. Rutaceae: Ruta, Balfourodendron, Zanthoxylum, Citrus, Poncirus, Fortunella.

H. Subclase Rosidae (cont.): características. Evolución y filogenia. Orden Apiales. Apiaceae (= Umbelíferas): Apium, Eryngium, Hydrocotyle, Petroselinum, Daucus, Pimpinella, Foeniculum, Conium, Ammi. Araliaceae: Aralia, Hedera. Orden Linales: Linaceae: Linum. Erythroxilaceae: Erythroxilon. Orden Celastrales: Aquifoliaceae: Ilex. Celastraceae: Maytenus, Evonimus. Orden Haloragales: Haloragaceae: Myriophyllum, Gunnera. Orden Euphorbiales: Euphorbiaceae: Euphorbia, Manihot, Ricinus, Hevea, Croton, Sapium, Jatropha. Orden Polygalales: Polygalaceae: Polygala, Monnina, Bredemeyera. Orden Rhamnales. Rhamnaceae: Colletia, Zizyphus, Condalia. Vitaceae: Vitis, Cissus, Parthenocissus.

I. Subclase Asteridae: características. Evolución y filogenia. Orden Gencianales (=Contortas). Loganiaceae: Strychnos. Apocynaceae: Aspidosperma, Mandevilla, Rawolfia, Nerium, Trachelospermum, Catharanthus.

**Asclepiadaceae:** Asclepias, Morrenia, Philibertia, Hoya, Araujia, Staphelia. **Orden Lamiales. Lamiaceae:** (=Labiadas): Hedeoma, Mintostachys, Teucrium, Mentha, Salvia, Melissa, Origanum, y otros. **Verbenaceae:** Verbena, Glandularia, Aloysia, Lippia, Lantana, Acantholippia, Phyla y otros. **Boraginaceae:** Borago, Heliotropium, Cordia. **Orden Solanales. Solanaceae:** Solanum, Lycopersicum, Capsicum, Nicotiana, Atropa, Datura y otros. **Convolvulaceae:** Convolvulus, Ipomoea, Dichondra, Evolvulus.

**J. Subclase Asteridae (cont.): características. Evolución y filogenia. Orden Scrophulariales. Bignoniaceae:** Jacaranda, Tecoma, Tabebuia, Amphilophium, Tecomaria, Podranea, Catalpa. **Scrophulariaceae:** Antirrhinum, Pawlonia, Calceolaria, Linaria, Digitalis, Verbascum, Mimulus, Veronica, Monttea. **Acanthaceae:** Acanthus, Justicia, Beloperone, Thunbergia. **Oleaceae:** Olea, Jasminum, Fraxinus, Ligustrum, Menodora, Syringa. **Buddlejaceae:** Buddleja. **Orden Plantaginales. Plantaginaceae:** Plantago. **Orden Campanulales. Campanulaceae:** Campanula, Wahlenbergia. **Orden Rubiales. Rubiaceae:** Rubia, Genipa, Calycophyllum, Coffea, Gardenia, Cinchona. **Orden Asterales. Asteraceae (=Compuestas):** Cichoroideae: Cichorium, Taraxacum, Lactuca, Tragopogon. Asteroideae: Aster, Senecio, Cynara, Helianthus, Chrysanthemum, Parthenium, Baccharis, Matricaria, Artemisia, Wedelia, Bidens, Dahlia, Leucanthemum, Calendula, Tagetes, Zinnia y otros.

## **UNIDAD 5:**

**A. -. Clase Liliopsida (=Monocotiledóneas). Características. Evolución y filogenia. Subclase Alismatidae: características. Evolución y filogenia. Orden Alismatales: Alismataceae:** Sagittaria, Echinodorus. **Orden Hydrocharitales: Hydrocharitaceae:** Elodea. **Orden Najadales: Potamogetonaceae:** Potamogeton. **Subclase Arecidae: características. Evolución y filogenia. Orden Arecales (=Príncipes). Arecaceae (=Palmeras):** Trithrinax, Copernicia, Cocos, Chamaerops, Euterpe, Washingtonia, Phoenix, Jubaea. **Orden Arales. Araceae:** Arum, Pistia, Colocasia, Philodendron, Monstera, Zantedeschia. **Lemnaceae:** Lemna, Wolffia

**B. - Subclase Commelinidae: características. Evolución y filogenia. Orden Commelinales: Commelinaceae:** Commelina, Rhoeo, Tradescantia. **Orden Juncuales: 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, Setaria, Trichloris, Aristida, Zea y otros. **Cyperaceae:** Cyperus, Scirpus, Carex.

**C. - Subclase Zingiberidae: características. Evolución y filogenia. Orden Bromeliales. Bromeliaceae:** Bromelia, Ananas, Pseudoananas Billbergia, Tillandsia, Dyckia, Deuterocohnia. **Orden Zingiberales: Zingiberaceae:** Zingiber, Hedychium, Curcuma. **Musaceae:** Musa, Ravenala, Strelitzia, Heliconia. **Subclase Liliidae: características. Evolución y filogenia. Orden Liliales. Liliaceae:** Lilium, Allium, Asparagus, Colchicum, Tulipa, Hyacinthus. **Amaryllidaceae:** Amaryllis, Crinum, Clivia. **Iridaceae:** Iris, Freesia, Crocus, Gladiolus. **Agavaceae:** Agave, Yucca, Phormium. **Pontederiaceae:** Pontederia, Eichhornia. **Aloaceae:** Aloë, Kniphofia. **Orden Orchidales. Orchidaceae:** Orchis, Vanilla, Oncidium, Vanda, Cattleya, Dendrobium, Aa, Sacoila y otros.

## **VII - Plan de Trabajos Prácticos**

Los objetivos de los trabajos prácticos son: adquirir destreza y precisión en el manejo del material vegetal 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.darwin.edu.ar](http://www.darwin.edu.ar)), la página web de Flora Argentina ([www.floraargentina.edu.ar](http://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](http://www.lista-planear.org)). Los prácticos son los siguientes:

- 1- Seguridad en el Aula, Laboratorio y el Campo.
- 2- Herborización. Uso de claves. Navegación en Internet: Instituto de Botánica Darwinion, Flora Argentina, Lista PlanEar.
- 3- Divisiones Sphenophyta, Lycopphyta, Filicophyta
- 4- Divisiones Cycadophyta, Ginkgophyta, Coniferophyta, Gnetophyta.
- 5- Clase Magnoliópsida: Subclase Hamamelidae; Caryophyllidae
- 6- Clase Magnoliópsida: Subclase Dillenidae- Rosidae
- 7- Clase Magnoliópsida: Subclase Rosidae (cont.)
- 8- Clase Magnoliópsida: Subclase Rosidae (cont.)
- 9- Clase Magnoliópsida: Subclase Asteridae
- 10- Clase Liliópsida: Subclase Commelinidae
- 11- Clase Liliópsida: Subclase Arecidae, Zingiberidae, Liliidae.
- 12- Determinación de plantas colectadas y herborizadas por el alumno para la presentación de su Herbario
- 13- Determinación de plantas colectadas y herborizadas por el alumno para la presentación de su Herbario

**PRÁCTICOS DE CAMPO:** se tienen previstos tres. Se analiza la provincia 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: Fitorremediación. Etnobotánica. Manejo sustentable de Recursos Naturales. Exóticas Invasoras. Filogenia y Evolución. Impacto del fuego sobre el bosque nativo. Estudios de Impacto Ambiental en Vegetación. Formas Biológicas de las Plantas. Estudios de Flora y Vegetación.

Blog de la materia: [www.diversidadvegetal2.blogspot.com.ar](http://www.diversidadvegetal2.blogspot.com.ar)

## VIII - Regimen de Aprobación

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

Los alumnos libres deberán cumplir con las exigencias que figuran en la ordenanza 13/03, art. 27.

La evaluación se realizará continuamente a lo largo del proceso didáctico, consistiendo de una EVALUACIÓN:

**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 herbario y desarrollo de Seminarios, para ir verificando los logros de su aprendizaje.

**De resultados:** toma de cuatro parciales escritos que abarcan contenidos prácticos y reconocimiento de material vegetal incógnita con uso de bibliografía específica; y Evaluación final oral donde el alumno pueda integrar los distintos temas del curso, 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..

**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: Temas 3 B, 4 I, 5 C

BOLILLA 2: Temas 2 A, 4 H, 5 B

BOLILLA 3: Temas 2 B, 4 G, 4 B

BOLILLA 4: Temas 3 A, 4 F, 4 A

## IX - Bibliografía Básica

- [1] ALONSO, E. 1997. Plantas acuáticas de los Humedales del Este. PROBIDES. Uruguay.
- [2] ANDERSON, D. L. y col., 1970, "Las formaciones vegetales de la Provincia de San Luis, Revista Investigaciones Agrícolas.
- [3] Serie 2. Vol. VII Nro 3.
- [4] ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP. (APG III). 2009. An update of the Angiosperm Phylo-geny Group
- [5] classification for the orders and families of flowering plants: APG II. Bot. J. Linn. Soc. 141: 399-436.
- [6] ARANA, M.D. & C. BIANCO. 2009. Pteridofitas del Centro de la Argentina. Univ. Nac. Río Cuarto.
- [7] ARBO, M & S. SRESSENS. 2002. Flora del Iberá. Univ. Nac. del Nordeste.
- [8] ARCHANGELSKY, S. 1970. Fundamentos de Paleobotánica. Serie Didáctica N°10. Universidad Nacional de La Plata.
- [9] BARBOZA, G. y otros. 2006. Flora Medicinal de la Provincia de Córdoba (Argentina). Museo Botánico de Córdoba.
- [10] BIANCO, C. y J. CANTERO, 1992. Las Plantas Vasculares del suroeste de la provincia de Córdoba. Iconografía. Univ. Nac.
- [11] Río IV. Ed. Ammer.
- [12] BIANCO, C. A.; T. A. KRAUS y C. A. NUÑEZ. 2002. Botánica Agrícola. Ed Universidad Nacional de Río Cuarto. 426 p.
- [13] BISHEIMER, M y E. FERNANDEZ. 2000. Árboles de los Parques Nacionales del Sur. Árboles autóctonos característicos de
- [14] los Bosques Andino-Patagónicos de la Argentina. Gráfica Printer S.A. Bs As.
- [15] BOELCKE, O. y A. VIZINIS. 1986 a 1993. Plantas Vasculares de la Argentina, nativas y exóticas. Ilustraciones: Vol. I, II,
- [16] III y IV. Hemisferio Sur.
- [17] BOELCKE, O. 1992. Plantas Vasculares de la Argentina, nativas y exóticas. Bs.As. Hemisferio Sur.
- [18] BRION, C. D. GRIGERA, J. PUNTIERI y S. CALVELO. 1988. Flora de Puerto Blest y sus alrededores. Ed. Universidad
- [19] Nac del Comahue.
- [20] BURKART, A.E., 1952. Las Leguminosas Argentinas, silvestres y cultivadas. 2º ed. Bs.As. Acme.
- [21] BURKART, A.E. 1969. Flora Ilustrada de la Pcia. de Entre Ríos. Bs.As. INTA. 3 vols.
- [22] CABRERA, A. 1967. Flora de la Provincia de Buenos Aires. Bs.As. INTA. 6 vols.
- [23] CABRERA, A. L. 1971. Fitogeografía de la República Argentina. Bol. Soc. Arg. de Bot. Vol. XIV. N° 1-2.
- [24] CABRERA, A. 1977. Flora de la Pcia. de Jujuy. Colecc. INTA., BsAs. 3 vols
- [25] CABRERA, A. & E.M. ZARDINI, 1978. Manual de la Flora de los alrededores de Bs.As. 2º ed. Bs.As. Acme.
- [26] COCUCCI, E. & A.T. HUNZIKER, 1976. Los ciclos biológicos en el reino vegetal. Academia Nacional de Ciencias.
- [27] CORREA, m. 1969. Flora Patagónica. Bs.As. INTA, 5 vols.
- [28] COVAS, G. & al. 1964-1987. Apuntes para la flora de La Pampa, INTA. EstExp. La Pampa.
- [29] CRISCI, J. & F. LOPEZ ARMENGOL. 1983. Introducción a la teoría y práctica de la Taxonomía Numérica. Serie Biología,
- [30] Monografía n 26. OEA. Washington, D.C.
- [31] CRONQUIST, A. 1977. Introducción a la Botánica. 2º ed. México. CECSA.
- [32] CRONQUIST, A. 1968. The evolution and classification of Flowering Plants. New York Botanical Garden. USA.
- [33] CRONQUIST, A. 1987. Botánica Básica. México. CECSA.
- [34] CRONQUIST, A. 1988. The evolution and classification of Flowering Plants. Ed. 2 New York. Bot. Garden New York.
- [35] DE LA PEÑA, M. & J. PENSIERO. 2004. Plantas Argentinas. Catálogo de nombres comunes. L.O.L.A.
- [36] DE LA SOTA, E. 1967. Sinopsis de las Familias y Géneros de Pteridófitas de Argentina, Uruguay y Chile. Univ. Nac. de La
- [37] Plata. Rev. Museo de La Plata. Tomo X: 187-221.
- [38] DEL VITTO, y otros, 1995. Atlas de Plantas Medicinales alimenticias y tóxicas. Herbario UNSL
- [39] DEMAIO, P. y otros. 2002. Árboles Nativos del Centro de Argentina. L.O.L.A.
- [40] DE MARZI, V. 2006. 100 Plantas Argentinas. Ed. Albatros. Bs.As..

- [41] DIMITRI, M. 1975. Sistemática Vegetal. Centro Estudiantes Agr. La Plata.
- [42] DIMITRI, M. (dir.) 1988. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Bs.As. Acme Tomo I, Vols. 1 y 2.
- [43] DIMITRI, M. & E.N.ORFILA, 1985. Tratado de Morfología y Sistemática Vegetal. Bs.As. Acme
- [44] ERIZE, F. (Dir.) 1997. El nuevo libro del Árbol. Tomo I y II. Ed. El Ateneo.
- [45] ESAU, K. 1971. Anatomía Vegetal. Barcelona. Blume.
- [46] ESAU, K.1982. Anatomía de las plantas con semilla. Bs.As. Hemisferio Sur.
- [47] FERREYRA M, C EZCURRA Y S CLAYTON. 2006. Flores de Alta Montaña de los Andes Patagónicos. Ed. L.O.L.A.
- [48] FONT QUER, P. 1977. Diccionario de Botánica. Barcelona. Labor.
- [49] FREULER, M. 2003. 100 Orquídeas Argentinas. Ed. Albatros.
- [50] GIFFORD, E. & A.FOSTER, 1989. Morphology and evolution of vascular plants. 3 ed.New York, Freeman.
- [51] GOLA, G.; NEGRI, G. & C. CAPPELLETTI, 1965. Tratado de Botánica. 2º ed. Labor.
- [52] GUARNASCHELLI, A. 1991. Flora arborea nativa de la provincia de San Luis. Ed. Universitaria San Luis.
- [53] HAENE, E.& G. APARICIO. 2004. 100 Árboles Argentinos. Ed. Albatros. Bs.As.
- [54] HAENE, E. 2007. 100 Flores Argentinas. Ed. Albatros.Bs. As
- [55] HUNZIKER,A.T. (ed) 1984. Los géneros de Fanerógamas de Argentina. Claves para su identificación. Bs.As. Sociedad
- [56] Argentina de Botánica 23 (1-4): 1-384.
- [57] HUNZIKER, A. 1994 y siguientes. Flora Fanerogámica Argentina. BsAs. CONICET (en fasc)
- [58] HURRELL, J & H. LAHITTE. 2002. Biota Rioplatense VII. Leguminosas. Nativas y exóticas. L.O.L.A.
- [59] HURRELL, J. & D. BAZZANO. 2003. Biota Rioplatense VIII. Arbustos 1. Nativos y Exóticos.L.O.L.A.
- [60] HURRELL, J. & otros. 2004. Biota Rioplatense IX. Arbustos 2 Nativos y Exóticos. L.O.L.A.
- [61] HURRELL, J. & otros. 2004. Biota Rioplatense III. Árboles Rioplatenses. L.O.L.A.
- [62] IZCO, J y otros. 1998. Botánica. Mc Graw-Hill- Interamericana de España.
- [63] JUDD, W., S CAMPBELL, E KELLOGG & E. STEVENS. 1999. Plant systematics: a phylogenetic approach. Sinauer
- [64] Associates, Inc. Sunderland.
- [65] KIESLING, R 1994. Flora de San Juan. Vol. I. Vázquez Manzini Editores.
- [66] KIESLING, R. 2003. Flora de San Juan. Vol II. Estudio Sigma.Bs As.
- [67] KIESLING, R. 2005. 100 Cactus Argentinos. Ed. Albatros.
- [68] KIESLING, R. (dir.). 2009. Flora de San Juan. Vol. IV. Ed. Fundación Universidad Nacional de San Juan.
- [69] KIESLING, R (dir). 2013. Flora de San Juan Rca. Arg. Vol III b. Fundación ArgenINTA.
- [70] LAHITTE, H. J. HURRELL, 1997. Plantas de la Costa. Las plantas nativas y naturalizadas más comunes de las costas del
- [71] Delta del Paraná, Isla Martín García y Ribera Platense.L.O.L.A.
- [72] LIBRO DEL ARBOL. 1972 tomo I; 1975 tomo II; 1977 tomo III. Celulosa Argentina.
- [73] MARZOCCA, A. 1976 Manual de malezas (Ed.actualizada por Marsico, O. J. y O. Del Puerto.) Ed.Hemisferio Sur .Bs As.
- [74] NICORA, E. & Z. RUGOLO, 1987. Los géneros de gramíneas de América austral. Bs.As. Hemisferio Sur.
- [75] NUÑEZ, C y J. CANTERO, 2000. Las Plantas Medicinales del Sur de la Provincia de Córdoba. Ed. De la Fundación
- [76] Universidad Nacional de Río Cuarto.
- [77] PENSIERO, J. & DE LA PEÑA. 2000. Flora y Avifauna de la Provincia de Santa Fe.Talleres gráficos El Litoral Argentino.
- [78] PRYER, K. M; E. SCHUETTPELZ; P.G. WOLF; H. SCHNEIDER; A.R. SMITH & R. CRANFILL. 2004. Phylogeny and
- [79] evolution of ferns (Monilophytes) with a focus on the early leptosporangiate divergences. American Journal of
- [80] Botany 91 (10): 1582-1598.
- [81] RAGONESE, A. y V. MILANO. 1984. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Vegetales y Sustancias Tóxicas
- [82] de la Flora Argetnia. Ed. ACME. BsAs.
- [83] RAVEN,P.H., R.F.EVERT and S.E. EICHHORN, 1992. Biology of plants. 5a. ed. Worth Publishers, USA.
- [84] ROIG, F. A. 2000. Flora medicinal mendocina. Las plantas medicinales y aromáticas de la provincia de Mendoza
- [85] (Argentina). EDIUNC.
- [86] ROSA, E., SCAPPINI E. y C. BIANCO. 2000. Gramíneas de la Sierra del Morro Provincia de San Luis (Argentina).
- [87] Identificación por caracteres vegetativos. Nueva Editorial Universitaria.
- [88] ROSA, E C BIANCO, S MERCADO Y E SCAPPINI. 2005. Poáceas de San Luis. UNSL y UN Río Cuarto
- [89] RUIZ LEAL, A. 1972. Flora Popular Mendocina (DESERTA). Mendoza.
- [90] SCAGEL, R. & al. 1987. El Reino Vegetal. Barcelona. Omega.

- [91] SERSIC, A. & otros. 2006. Flores del Centro de Argentina. Una guía ilustrada para conocer 141 especies típicas. Academia
- [92] Nacional de Ciencias. Córdoba.
- [93] SOSA, G. 1960. Arboles cultivados en las calles de la ciudad de Mendoza y alrededores.
- [94] STEARN, W. 2006. Latín Botánico. Ediciones Omega.
- [95] STEVENS, E. 2007. APG (Angiosperm Phylogeny Group): [www.mobot.org/MOBOT/Research/APweb/welcome.html](http://www.mobot.org/MOBOT/Research/APweb/welcome.html)
- [96] STRASBURGUER, E. y otros. 1974. Tratado de Botánica 6° ed.. Ed. Marín. Barcelona.
- [97] TREVISSON, M Y P DE MAIO. 2006. Cactus de Córdoba y el centro de Argentina. Ed L.O.L.A.
- [98] ULIBARRI, E. & otros. En HURRELL, J. y H. LAHITTE (eds). 2002. Biota Rioplatense VII. Leguminosas. Nativas y
- [99] exóticas. L.O.L.A.
- [100] WEBERLING, F. & O. SCHWANTES, 1981. Botánica Sistemática. Barcelona. Omega.
- [101] WETTSTEIN, R. 1944. Tratado de Botánica Sistemática. Barcelona. Labor.
- [102] ZIMMERMAN, W. 1976. Evolución Vegetal. Ed. Omega, Serie Biológica, Barcelona
- [103] ZULOAGA, F. y otros. 1994. Catálogo de la Familia Poaceae en la República Argentina. Missouri Botanical Garden.
- [104] ZULOAGA, F. y O. MORRONE. 1996. Catálogo de las Plantas Vasculares de la República Argentina. I. Missouri Botanical
- [105] Garden.
- [106] ZULOAGA, F y O. MORRONE. 1999. Catálogo de las Plantas Vasculares de la República Argentina. II. Missouri Botanical
- [107] Garden.
- [108] ZULOAGA, F, O. MORRONE y O. RODRIGUEZ. 1999. Análisis de la Biodiversidad en Plantas Vasculares de la Argentina.
- [109] Kurtziana 27 (1): 17-167. Rca. Arg.
- [110] ZULOAGA, F.; MORRONE, O. y M. BELGRANO. 2008. Catálogo de las Plantas Vasculares del Cono Sur.
- [111] [www.darwin.edu.ar/](http://www.darwin.edu.ar/)

## 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)
- [15] - Y otras revistas extranjeras de la especialidad.

## XI - Resumen de Objetivos

- Brindar al alumno las herramientas necesarias para identificar, nombrar y describir las plantas superiores.
- Conocer la diversidad de las plantas vasculares y sus interrelaciones.
- Desarrollar en el alumno habilidades, destrezas, poder de observación y espíritu crítico.

## XII - Resumen del Programa

UNIDAD 1: Revisión temas Diversidad Vegetal. Sistemática y Taxonomía. Nomenclatura. Sistemas de clasificación. Métodos de determinación.

UNIDAD 2: Primeras plantas vasculares: características y evolución. Divisiones: Rhyniophyta, Zosterophyllophyta,

Trimerophytophyta. “Pteridofitos”: Divisiones: Sphenophyta, Psilophyta, Lycopphyta, Filicophyta. Características. Evolución y filogenia. Principales taxones.

UNIDAD 3: Primeras Gimnospermas: características y evolución. Divisiones: Progymnospermophyta, Pteridospermophyta, Cycadeoidophyta. Gimnospermas vivientes: Divisiones Cycadophyta, Ginkgophyta, Coniferophyta, Gnetophyta.

Características. Evolución y filogenia. Principales taxones.

UNIDAD 4: Angiospermas: División Magnoliophyta: características, clasificación y evolución. Clase Magnoliópsida (=Dicotiledóneas). Características. Clasificación Evolución y filogenia. Principales taxones.

UNIDAD 5: División Magnoliophyta. Clase Liliópsida (= Monocotiledóneas). Características. Clasificación. Evolución y filogenia. Principales taxones.

### **XIII - Imprevistos**

|  |
|--|
|  |
|--|

### **XIV - Otros**

|  |
|--|
|  |
|--|