Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2006)**
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia
Departamento: Farmacia
Area: Farmacognosia

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
BOTANICA	FARMACIA	24/96	3	1c

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
DEL VITTO, LUIS ANGEL	Prof. Responsable	P.TIT EXC	40 Hs
PETENATTI, ELISA MARGARITA	Prof. Colaborador	P.TIT EXC	40 Hs
PETENATTI, MARTA ELENA	Prof. Co-Responsable	P.ADJ EXC	40 Hs
PRIERI, BETSABEE DEL CARMEN	Responsable de Práctico	JTP SEM	20 Hs
DE PAUW, MARIA CECILIA CATALI	Auxiliar de Práctico	A.1RA SEM	20 Hs
GETTE, MARIA DE LOS ANGELES	Auxiliar de Práctico	A.1RA SEM	20 Hs
TEVES, MAURICIO ROBERTO	Auxiliar de Laboratorio	A.2DA SIM	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
20 Hs	60 Hs	Hs	40 Hs	9 Hs

Tipificación	Periodo
E - Teoria con práct. de aula, laboratorio y campo	1 Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
13/03/2006	16/06/2006	14	120

IV - Fundamentación

Actualmente, la industria farmacéutica emplea una gran cantidad de principios naturales (mayormente de origen vegetal) y de organismos vivos (e incluso genéticamente transformados) con fines terapéuticos, ya sea para la formulación directa de preparaciones galénicas, fitoterápicas u homeopáticas, para semisíntesis orgánica o como sustrato de biotransformaciones. A éstos deben sumarse las hierbas medicinales que son objeto de un creciente comercio como simples o mezclas en herboristerías y farmacias.

El futuro profesional farmacéutico debe conocer la correcta identidad de las plantas (y organismos relacionados) que dan origen a los medicamentos, siendo ello fundamental para asegurar la calidad, seguridad y eficacia de los productos terapéuticos de ellas derivados. Asimismo, debe reconocer los vegetales tóxicos y alimenticios, que serán objeto de estudio a lo largo de su carrera.

Todo ello hace imprescindible el desarrollo de un curso que integre contenidos macro- y micromorfológicos, taxonómicos y sistemáticos botánicos, que permitan al alumno interpretar la diversidad vegetal de aplicación en las Ciencias de la Salud.

V - Objetivos

1. Desde el punto de vista gnoseológico, el objetivo del Curso es conferir al Alumno un alto grado de conocimiento acerca de la diversidad morfológica y taxonómica de las plantas salutíferas, sus principios activos, propiedades trerapéuticas y usos

farmacéuticos adecuados, así como los de las plantas de interés bromatológico y toxicológico, que le permitirán interpretar mejor otros Cursos relacionados a lo largo de su carrera y contribuir en el futuro a un eficiente ejercicio profesional.
2. Desde el punto de vista procedimental, adquirir capacidad para interpretar la diversidad del mundo vegetal mediante la identificación macro- y microscópica de las plantas y/o sus partes, especialmente las de interés medicinal, alimenticio y toxicológico; desarrollar destreza para identificar ejemplares botánicos empleando los métodos taxonómicos asequibles, y reconocer la identidad de rnuestras comerciales de plantas medicinales y sus mezclas, imprescindibles para efectuar su control de calidad.
3. Desde el punto de vista actitudinal, estimular una actitud inductiva, reflexiva y crítica en el alumno, que se proyecte sustantivamente a su futuro ejercicio profesional.

VI - Contenidos

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD A – INTRODUCCIÓN A LA BOTÁNICA

A-1. Botánica. Concepto. Importancia y utilidad de su estudio en Farmacia. Capítulos que abarca: Citología, Anatomía, Morfología externa, Fisiología, Taxonomía, Sistemática. Disciplinas científicas complementarias y auxiliares.

UNIDAD B - CITOLOGÍA

B-1. Biología Celular. Moléculas orgánicas: glúcidos, lípidos, prótidos, ácidos nucleicos, metabolitos secundarios. Teoría celular. Célula vegetal: concepto, forma y tamaño. Constitución. Membranas biológicas. Fisiología de la célula vegetal y flujo de energía. Fotosíntesis, respiración. Multiplicación celular: Mitosis, Meiosis. Conceptos de Genética, herencia y evolución.

B-2. Pared celular: concepto. Origen, funciones, composición química. Estructura. Pared pectocelulósica: laminilla media, paredes. primaria, secundaria y terciaria. Plasmodesmos y puntuaciones.

B-3. Protoplasto. Protoplasma. Citoplasma. Membranas plasmática y vacuolar. Hialoplasma. Retículo endoplásmico. Orgánulos citoplasmáticos: plastidios, mitocondrios, dictiosomas y ribosomas. Otros orgánulos.

B-4. Núcleo: estructura del núcleo metabólico. Envoltura nuclear y nucleoplasma. Nucléolos y material cromático. Paraplasma: concepto. Vacúolos, inclusiones hidrófobas y sustancias ergásticas.

UNIDAD C - HISTOLOGÍA

C-1. Diferenciación y especialización celular. Tejidos y pseudotejidos. Espacios intercelulares: esquizogénesis, lisigénesis y rexigénesis. Tejidos meristemáticos y adultos. Clasificación funcional de los tejidos.

C-2. Tejidos meristemáticos: concepto, estructuración y función. Meristemas apicales, derivados, laterales, intercalares y meristemoides. Desdiferenciación.

C-3. Tejidos de protección (I): concepto, estructuración y función. Epidermis: concepto, función, características celulares. Cutinización y cuticularización. Estructuras anexas: aparato estomático, tricomas, aguijones, etc.

C-4. Tejidos de protección (II). Hipodermis. Rizodermis. Endodermis: concepto, ubicación; banda de Caspary: posición y función. Peridermis: concepto, estructura. Felema. Felodermis. Ritidoma. Peridermis de las heridas. Lenticelas.

C-5. Tejidos de elaboración y reserva. Parénquimas clorofilianos, aeríferos y reservantes. Concepto y estructuración de cada uno.

C-6. Tejidos de sostén. Colénquima: concepto, función, estructuración y ubicación. Diferentes tipos. Esclerénquima: concepto, función, estructuración y ubicación. Esclereidas y fibras.

C-7. Tejidos de conducción (I). Concepto. Floema, xilema y parénquima conductor. Concepto, ubicación y función de cada uno. Floemas primario y secundario: ubicación y estructuración, células y sistemas que los componen, funciones. Inactivación de los tubos cribosos.

C-8. Tejidos de conducción (II). Xilemas primario y secundario: ubicación y estructuración de cada uno, células y sistemas que los componen, funciones. Tílides y Tilidosis.

C-9. Tejidos de absorción. Rizoides, tricomas radicales, velamen, micorrizas, haustorios, etc.: concepto, estructuración, función y ubicación de cada uno.

C-1O. Tejidos de secreción. Estructuras secretoras externas: tricomas, glándulas, papilas, nectarios, hidátodos y coléteres. Estructuras secretoras internas: células, cavidades y canales secretores, laticíferos. Importancia en las plantas de interés medicinal, alimenticio y toxicológico.

UNIDAD D – MORFOLOGÍA VEGETAL

D-1. Macro- y Micromorfología. Talo y cormo: conceptos, partes. Raíz (I): concepto, origen y funciones. Partes: caliptra, zonas de crecimiento, pilífera y suberificada, cuello. Ramificación. Clasificación según diversos criterios: embrionales y adventicias, axonomorfas y fasciculadas, normales, reservantes, contráctiles, epígeas, gemíferas y fúlcreas. Concepto, estructuración, funciones y ubicación de cada una.

D-2. Raíz (II). Modificaciones de la raíz: neumatóforos, haustorios, micorrizas y nódulos radicales. Estructura primaria de la raíz: sistemas de tejidos y estructuración. Rizodermis. Exodermis. Parénquimas corticales. Endodermis. Periciclo. Tejidos conductores. Estructura secundaria de la raíz: estructuración. Actividad cambial.

D-3. Tallo (I). Concepto. Origen. Funciones. Partes: yemas, nudos y entrenudos. Ramificación. Adaptaciones: tallos erectos, trepadores, rastreros, fotosintetizadores y suculentos. Rizomas, bulbos, tubérculos, estolones, cladodios y filóclados. Apéndices caulinares: espinas, aguijones y zarcillos. Concepto, estructuración, funciones y ubicación de cada uno.

D-4. Tallo (II). Estructura interna del tallo en Liliópsidas (=Monocotiledóneas) y Magnoliópsidas (=Dicotiledóneas). Estela: cóncepto. Tallo de Magnoliópsidas: estructura primaria. Epidermis, hipodermis, endodermis, tejidos conductores y parénquima medular. Estructura secundaria: peridermis, cilindro central y parénquima medular. Actividad cambial. Ritidoma.

D-5. Hoja (I). Filoma. Concepto. Origen. Crecimiento. Funciones. Sucesión foliar: cotilédones, catáfilos, nomófilos, hipsófilos y antófilos. Morfología de los nomófilos: base foliar, vaina, estipulas, peciolo, lámina y nervadura. Lámina: ámbito, forma, tipos de margen, ápice y base. Grados de incisión.

D-6. Hoja (II). División de la lámina: hojas simples y compuestas. Nomenclatura. Pecíolo: adaptaciones. Tipos de nervadura: uni-, di-, tri-, multi- y plurinervias, paraleli-, reti- y palmatinervias. Concepto de Arquitectura foliar. Disposición de las hojas en el tallo. Prefoliación. Duración de los nomófilos. Heterofilia y anisofilia. Adaptaciones especiales de las hojas o sus partes.

D-7. Hoja (III). Anatomía de lámina y pecíolo: epidermis, mesófilo y sistema vascular. Estructuras en Pinófitas (=Gimnospermas) y Magnoliófitas (=Angiospermas). Estructura dorsiventral e isolateral del limbo. Nociones sobre estructura Kranz.

D-8. Flor (I). Concepto. Origen. Función. Verticilos de protección: cáliz y corola. Perianto homo- y heterocíamideo. Prefloración. Verticilos sexuales: androceo y gineceo. Sexualidad de las flores: perfectas, imperfectas y neutras. Diversificación sexual de las plantas: monoecia, dioecia, poligamia. Tipos de simetría. Polinización. Fecundación.

D-9. Flor (II). Posición del ovario: súpero, medio e infero. Flores periginas, epiginas, semiepíginas e hipóginas. Anatomía del androceo: estructura de la antera y grano de polen. Anatomía del gineceo: ovario, estilo y estigma. Tipos de óvulos. Placentación: concepto y tipos.

D-1O. Inflorescencia. Concepto. Inflorescencias unifloras y plurifloras. Órganos constitutivos de una inflorescencia. Formas de crecimiento y clasificación. Tipos y subtipos. Inflorescencias racimosas o indefinidas: racimo, umbela, espiga, capítulo. Inflorescencias racimosas heterogéneas. Inflorescencias cimosas o definidas: cimas, glomérulo, sicono, ciatio. ínflorescencias mixtas. Estructura y tipología moderna. Zonación general en el tallo de las antófitas.

D-11. Fruto (I). Concepto. Origen. Función. Estructura: pericarpio, receptáculo, induvias. Dehiscencia: concepto, tipos.

D-12. Fruto (II) e infrutescencia. Clasificación de los frutos: Monotalámicos y politalámicos, secos y carnosos, dehiscentes e indehiscentes. Partenocarpia. Dispersión.

D-13. Semilla. Concepto. Origen y desarrollo. Función. Estructura: tegumentos, endosperma, perisperma, embrión, etc. Latencia. Tipos de semilla según la sustancia nutricia. Dispersión: Semillas y diásporas, conceptos; relación con los tegumentos. Germinación: tipos. Plántula.

UNIDAD E – ECOLOGÍA Y GEOBOTÁNICA

E-1. Ecología y Geobotánica. Factores ecológicos. Ciclos biogeoquímicos. Conceptos generales de sucesión, comunidad, formación, ecosistema, bioma. Flora y Vegetación. Biodiversidad y Conservación. Reinos florales. Origen geográfico de las plantas medicinales.

UNIDAD F – DIVERSIDAD VEGETAL

F-1. Taxonomía y Sistemática. Clasificaciones utilitarias, artificiales y naturales. Nomenclatura botánica: reglas y medios para la identificación de las plantas. Sistemas de clasificación. Categorías taxonómicas o taxones: definición de cada una. Compendio de los Reinos de la Naturaleza: Monera (Procariotas), Protista (Algas, mohos y protozoarios), Mycota (Hongos), Plantae (Vegetales) y Animalia (Animales). Sistemática y Estadística del Reino Plantae. Concepto de evolución vegetal.

F-2. Reino Monera (=Procariotas). Caracteres generales e importancia. División Cianobacterias: Spirulina. Reino Protista (I). Caracteres generales e importancia. División Feófitas: caracteres. Laminaria, Fucus.

F-3. Reino Protista (II). División Rodófitas: Caracteres. Chondrus, Gígartina, Gelidium. División Clorófitas: caracteres. Chlorella.

F-4. Reino Mycota (Hongos) (I): caracteres generales e importancia. División Zigomicotas: caracteres. Rhizopus, Mucor. División Ascomicotas: caracteres. Sacchammyces, Aspergillus, Claviceps. Líquenes: caracteres. Cetraria, Usnea.

F-5. Reino Mycota (II). División Basidiomicotas: Caracteres. Agaricus, Suillus, Agrocybe, Amanita, Psilocybe, Stropharia, Conocybe. División Deuteromicotas: Caracteres. Penicillium.

F-6. Reino Plantae. Caracteres generales e importancia. División Briófitas: Caracteres. División Pteridófltas: Caracteres. Clase Esfenópsidas. Fam. Equisetáceas: Equisetum. Clase Licópsidas. Fam. Licopodiáceas: Lycopodium, Huperzia. Clase Filicópsidas. Fam. Aspidiáceas: Dryopteris. Fam. Adiantáceas: Adiantum.

F-7. División Pinófitas (=Gimnospermas) (I): caracteres generales. Ciclo biológico. Orden Pinales: Caracteres. Fam. Cupresáceas: Juniperus. Fam. Pináceas: Pinus, Abies. Fam. Taxáceas: Taxus. Fam. Cefalotaxáceas: Cephalotaxus.

F-8. División Pinófitas (I). Orden Ginkgoales: caracteres. Fam. Ginkgoáceas: Ginkgo. Orden Efedrales: caracteres. Fam. Efedráceas: Ephedra.

F-9. División Magnoliófitas (=Angiospermas): caracteres generales. Ciclo biológico. Clase Magnoliópsidas (= Dicotiledóneas): caracteres generales. Subclases. Grupos de Órdenes: caracteres diferenciales.

F-10. División Magnoliófitas: Clase Magnoliópsidas. Subclase Arquiclamídeas. Grupo de órdenes Sepaloideanos. Características generales de los órdenes, familias y géneros de interés. Orden Magnoliales. Fam. Miristicáceas: Myristica. Orden Piperales. Fam. Piperáceas: Piper. Orden Salicales. Fam. Salicáceas: Salix, Populus.

F-11. División Magnoliófitas: Clase Magnoliópsidas, Subclase Arquiclamídeas. Grupo de Órdenes Sepaloideanos (II).

Orden Urticales. Fam. Moráceas: Fícus, Morus Fam. Cecropiáceas: Cecropia. Fam. Urticáceas: Urtica, Parietaria. Fam. Canabáceas: Cannabis, Humulus.

F-12. División Magnoliófitas: Clase Magnoliópsidas, Subclase Arquiclamídeas. Grupo de Órdenes Petaloideanos. Características generales de los órdenes, familias y géneros de interés. Orden Raflesiales. Fam. Hidnoráceas: Prosopanche. Orden Santalales. Fam. Lorantáceas: Ligaria. Fam. Viscáceas: Viscum. Orden Poligonales. Fam. Poligonáceas: Rheum, Rumex, Polygonum.

F-13. División Magnoliófitas: Clase Magnoliópsidas, Subclase Arquiclamídeas. Grupo de Órdenes Corolianos. Características generales de órdenes, familias, subfamilias y géneros de interés. Orden Ninfeales. Fam. Ninfeáceas: Nymphaea. Orden Cariofilales. Fam. Cariofiláceas: Saponaria. Fam. Quenopodiáceas: Chenopodium, Beta. Fam. Amarantáceas: Amaranthus, Altemanthera.

F-14. División Magnoliófitas: Clase Magnoliópsidas, Subclase Arquiclamídeas. Grupo de Órdenes Corolianos (II). Orden Ranunculales. Fam. Ranunculáceas: Helleborus Aconitum Adonis. Fam. Berberidáceas: Hydrastis, Podophyllum. Fam. Menispermáceas: Chondodendron. Orden Illiciales. Fam. Illiciáceas: Illicium. Orden Laurales. Fam. Lauráceas: Cinnamomum. Fam. Monimiáceas: Peumus.

F-15. División Magnoliófitas: Clase Magnoliópsidas, Subclase Arquiclamídeas. Grupo de Órdenes Corolianos (II). Orden Papaverales. Fam. Papaveráceas: Papaver, Glaucium. Fam. Fumariáceas: Fumaria. Orden Caparales. Fam. Brasicáceas (=Crucíferas): Coronopus. Orden Rosales. Fam. Rosáceas. Caracteres diferenciales de las subfamilias. Subfam. Malóideas (=Pomóideas): Malus, Cydonia. Subfam. Prunóideas: Prunus, Pygeum. Subfam. Espiróideas: Quillaja. Subfam. Rosóideas: Rosa, Fragaria. Fam. Hamamelidáceas: Hamamelis.

F-16. División Magnoliófitas: Clase Magnoliópsidas, Subclase Arquiclamídeas. Grupo de Órdenes Corolianos (II). Orden Fabales. Fam. Fabáceas (=Leguminosas). Caracteres diferenciales de las Subfamilias. Subfam. Mimosóideas: Acacia. Subfam. Cesalpinóideas: Senna, Bauhinia. Subfam. Fabóideas (=Papilionóideas): Derris, Lonchocarpus, Geoffroea, Physostigma, Glycine, Myroxylon, Arachis, Coronilla, Lupinus. Orden Celastrales. Fam. Celastraceae: Catha. Fam. Aquifoliáceas: llex. Orden Euforbiales. Fam. Euforbiáceas: Euphorbia, Ricinus, Hevea, Phyllanthus. Fam. Simmondsiáceas: Simmondsia.

F-17. División Magnoliófitas: Clase Magnoliópsidas, Subclase Arquiclamídeas. Grupo de Órdenes Corolianos (II). Orden Linales. Fam. Eritroxiláceas: Erythroxylum. Orden Sapindales. Fam. Sapindáceas: Paullinia. Fam. Zigofiláceas: Larrea, Bulnesia. Fam. Rutáceas: Agathosma, Ruta Citrus, Pilocarpus. Fam. Anacardiáceas: Schinopsis. Orden Poligalales. Fam. Poligaláceas: Poylgala. Fam. Krameriáceas: Krameria. Orden Mirtales. Fam. Mirtáceas: Eucalyptus, Eugenia. Fam. Punicáceas: Punica. Fam. Onagráceas: Oenothera.

F-18. División Magnoliófitas: Clase Magnoliópsidas, Subclase Arquiclamídeas. Grupo de Órdenes Corolianos (II). Orden Malvales. Fam. Malváceas: Malva, Gossypium. Fam. Esterculiáceas: Theobroma, Cola. Fam. Tiliáceas: Tilia. Orden Ramnales. Fam. Ramnáceas: Rhamnus. Fam. Vitáceas: Vitis. Orden Teales. Fam. Teáceas: Camellia. Fam. Clusiáceas: Hypericum.

F-19. División Magnoliófitas: Clase Magnoliópsidas, Subclase Arquiclamídeas. Grupo de Ordenes Corolianos (II). Orden Violales. Fam. Violáceas: Viola. Fam. Pasifloráceas: Passiflora. Fam. Bixáceas: Bixa. Fam. Caricáceas: Carica. Orden Cactales. Fam. Cactáceas: Lophophora. Orden Apiales (=Umbelifloras). Fam. Apiáceas (=Umbelíferas): Daucus, Pimpinella, Anethum. Fam. Araliáceas: Panax, Hedera.

F-20. División Magnoliófitas: Clase Magnoliópsidas, Subclase Metaclamídeas. Caracteres generales. Grupos de Órdenes: características de cada uno. Grupo de Órdenes Pentacíclicos. Caracteres generales de órdenes, familias y géneros de interés. Orden Plumbaginales. Fam. Plumbagináceas: Limonium. Orden Ebenales. Fam. Estiracáceas: Styrax.

F-21. División Magnoliófitas: Clase Magnoliópsidas, Subclase Metaclamídeas. Grupo de Órdenes Tetracíclicos de Ovario Súpero (I). Características generales de órdenes, familias y géneros de interés. Orden Gencianales. Fam. Logániaceas: Strychnos. Fam. Apocináceas: Aspidosperma, Strophanthus, Catharanthus, Rauvolfia. Fam. Asclepiadáceas: Morrenia, Araujia. Fam. Gencianáceas: Gentiana.

F-22. División Magnoliófitas: Clase Magnoliópsidas, Subclase Metaclamídeas. Grupo de Órdenes Tetracíclicos de Ovario Súpero (II). Orden Escrofulariales. Fam. Escrofulariáceas: Digitalis, Euphrasia, Verbascum. Fam. Bignoniáceas: Tabebuia. Fam. Pedaliáceas: Sesamum. Fam. Oleáceas: Olea. Orden Lamiales. Fam. Lamiáceas (=Labiadas): Nepeta, Rosmarinus, Salvia, Ocimum, Mentha, Melissa, Origanum, Lavandula, Marrubium, Hedeoma. Fam. Verbenáceas: Aloysia, Lippia. Fam. Boragináceas: Borago. Fam. Heliotropiáceas: Heliotropium.

F-23. División Magnoliófitas: Clase Magnoliópsidas, Subclase Metaclamídeas. Grupo de Órdenes Tetracíclicos de Ovario Súpero (III). Orden Solanales. Fam. Solanáceas: Solanum, Atropa, Datura, Hyoscyamus, Capsicum, Nicotiana. Fam. Convolvuláceas: Convolvulus, Ipomoea. Orden Plantaginales. Fam: Plantagináceas: Plantago. Orden Rubiales. Fam. Rubiáceas: Coffea, Cinchona, Uncaria. Orden Dipsacales. Fam. Valerianáceas: Valeriana.

F-24. División Magnoliófitas: Clase Magnoliópsidas, Subclase Metaclamídeas. Grupo de Órdenes Tetracíclicos de Ovario Ínfero (I). Características generales de órdenes, familias, subfamilias y géneros de interés. Orden Cucurbitales. Fam. Cucurbitáceas: Cucurbita, Luffa. Orden Campanulales. Fam. Lobeliáceas: Lobelia.

F-25. División Magnoliófitas: Clase Magnoliópsidas, Subclase Metaclamídeas. Grupo de Órdenes Tetracíclicos de Ovario Ínfero (II). Orden Asterales. Fam. Asteráceas (=Compuestas). Subfam. Cicorióideas (=Ligulóideas): Cichorium, Lactuca, Taraxacum. Subfam. Asteróideas (=Tubulóideas): Echinacea, Ambrosia, Anthemis, Matricaria, Chamaemelum, Cynara, Artemisia, Baccharis, Stevia, Xanthium, Silybum.

F-26. División Magnoliófitas. Clase Liliópsidas (=Monocotiledóneas). Caracteres generales de Clases, Subclases, Órdenes, Familias y Géneros de interés. Orden Arales (=EspatifIoras). Fam. Aráceas: Amorphophallus. Orden Ciperales. Fam. Poáceas (=Gramíneas): Avena, Oryza, Triticum, Saccharum, Zea. Orden Arecales (=Príncipes). Fam. Arecáceas (=Palmeras): Serenoa, Copernicia, Cocos, Areca.

F-27. División Magnoliófitas. Clase Liliópsidas. Orden Liliales (=Lilifloras) (I). Fam. Liliáceas: Colchicum, Aloe, Asparagus, Drymia, Convallaria, Allium.

UNIDAD G - HERBORISTERÍA

G-1. Herboristería (I). Concepto. Materia médica. Historia. Importancia. Desarrollo actual de la actividad: acceso a las plantas medicinales; productos que ofrece la Herboristería; necesidad de uniformar la caracterización de drogas y el comercio. Plantas de la medicina oficial y popular. La Flora silvestre y la medicina popular; necesidad de un estudio integral de la Flora Argentina. Conservación de plantas medicinales y sustentabilidad de los ecosistemas productivos. Toxicidad de las plantas medicinales.

G-2. Herboristería (II). Factores intrínsecos y extrínsecos que afectan la calidad y las propiedades de las hierbas medicinales. Formas farmacéuticas de administración. Pasaje de metabolitos y residuos de agroquímicos a las diferentes formas de administración. Consideraciones sobre la legislación pertinente.

PROGRAMA DE EXAMEN

Bolilla 1 B-1 D-6 F-6 F-23
Bolilla 2 C-1 E-1 F-7 F-22
Bolilla 3 C-4 D-1, D-5 F-9 F-16
Bolilla 4 C-3 D-7 F-8 F-14
Bolilla 5 B-2 E-1 F-10 F-16
Bolilla 6 A-1 D-2 F-18 G-2
Bolilla 7 C-6 D-4 F-11 F-20
Bolilla 8 B-2 D-8 F-2 F-22
Bolilla 9 C-5 D-3 F-5 F-21
Bolilla 10 B-3 D-9 F-17 F-26
Bolilla 11 C-10 D-12 F-16 F-24
Bolilla 12 C-7 D-10 F-3 F-25
Bolilla 13 C-10 D-9 F-5 G-1
Bolilla 14 C-9 E-1 F-13 F-15
Bolilla 15 C-2 D-11 F-1 F-28
Bolilla 16 B-4 E-1 F-4 F-12
Bolilla 17 C-7 D-6 F-10 F-15
Bolilla 18 C-2 E-1 F-27 G-1
Bolilla 19 C-8 D-13 F-11 F-19
Bolilla 20 A-1 C-8 F-23 G-2

VII - Plan de Trabajos Prácticos

N° 1 - Herborización (Taller)
N° 2 - Histología I: Principios y técnicas en Histología Vegetal (Taller)
N° 3 - Histología II: Tejidos de protección, elaboración, reserva y sostén (Práctica)
N° 4 - Histología III: Tejidos de conducción (Práctica)
N° 5 - Raíz: Anatomía y Morfología (Práctica)
N° 6 - Tallo: Anatomía y Morfología (Práctica)
N° 7 - Adaptaciones, Analogías y Homologías vegetales (Taller)
N° 8 - Hoja: Anatomía y Morfología (Práctica)
N° 9 - Flor: Anatomía y morfología (Taller)
N° 10 - Inflorescencias; Placentación (Práctica)
N° 11 - Fruto: Morfología (Taller)
N° 12 - Taxonomía I: Principios, Elementos y Técnicas de la clasificación biológica (Práctica)
N° 13 - Taxonomía II: Pinófitas; Liliópsidas; Determinación de material in vivo; Resolución de mezclas medicinales (Práctica)
N° 14 - Taxonomía III: Magnoliópsidas; Subclase Arquiclamídeas I; Determinación de material in vivo; Resolución de mezclas medicinales (Práctica)
N° 15 - Taxonomía IV: Magnoliópsidas; Subclase Arquiclamídeas II; Determinación de material in vivo; Resolución de mezclas medicinales (Práctica)
N° 16 - Taxonomía V: Magnoliópsidas; Subclase Metaclamídeas; Determinación de material in vivo; Resolución de mezclas medicinales (Práctica)

N° 17 - Herbario: Determinación de las plantas del Herbario personal del Alumno (Taller)
N° 18 - Herbario: Determinación de las plantas del Herbario personal del Alumno (Práctica)

VIII - Regimen de Aprobación

REGLAMENTO INTERNO DE LA ASIGNATURA
El presente reglamento se ajusta en un todo a la Ord. 13/03 C.S.

A. ALUMNOS REGULARES

1. De los Trabajos Prácticos

1.1 Para lograr la condición de Regular, el Alumno deberá realizar en forma personal 18 Trabajos Prácticos y Talleres durante el cuatrimestre.
1.2 Para acceder a la realización del Trabajo Práctico, el Alumno deberá aprobar un cuestionario previo. Excepcionalmente se determinará que el cuestionario sea post-práctico o se implementará algún otro mecanismo que permita comprobar fehacientemente los conocimientos adquiridos.
1.3 Durante la realización del Trabajo Práctico, el Alumno deberá confeccionar un Informe que será visado por el JTP al finalizar el mismo. Es ésta una condición imprescindible para la aprobación del Trabajo Práctico correspondiente. Los informes, debidamente visados, deberán ser conservados por el Alumno y presentados al finalizar el curso, con el objeto de proceder a la firma de la Libreta Universitaria.
1.4 Es obligatoria la asistencia y aprobación del 100 % de los Trabajos Prácticos (Art. 24 inc. C Ord. 13/03 C.S.). El 75 % de ellos (es decir, 13) deberán ser aprobados en primera instancia. De los cinco restantes, al menos tres deberán ser aprobados en primera recuperación, en tanto que los dos restantes deberán serlo como máximo hasta en una segunda recuperación.

2. Del Herbario personal del Alumno

2.1 El Alumno deberá confeccionar personalmente un Herbario, según las instrucciones que reciba de la Cátedra. El mismo deberá incluir al menos 10 (diez) especies distintas, todas las cuales deberán tener reconocida utilidad farmacéutica o ser empleadas en la medicina popular. Los ejemplares, en número de tres por cada especie, deberán ser completos y fértiles (vástagos con flores y/o frutos; en plantas herbáceas deberán poseer también su sistema radical).
2.2 La identificación de los ejemplares mencionados en 2.1 se realizará en el curso de los talleres correspondientes a los T.P. 17 y 18, en los horarios de las respectivas Comisiones de T.P.
2.3 Para acceder a los talleres mencionados en 2.2, el Alumno deberá: a) asistir con los ejemplares recolectados en el TP 1 correctamente herborizados y conservados; b) aprobar previamente un cuestionario sobre Morfología externa de Raíz, Tallo, Hoja, Flor e Inflorescencia y Fruto.
2.4 La presentación del Herbario personal para su aprobación definitiva deberá hacerse durante el T.P. 12.
2.5 Dicha aprobación es un requisito imprescindible para la firma de la Libreta del Alumno correspondiente y para acceder al examen final.
2.6 Una vez aprobado el examen final, el Herbario quedará depositado en la Cátedra, a los fines que hubiere lugar.

3. De las evaluaciones parciales

3.1 El conocimiento alcanzado por el Alumno será evaluado a través de tres examinaciones parciales acerca de temas prácticos y teórico-prácticos.
3.2 Las evaluaciones parciales se corresponderán con los TP de acuerdo al siguiente detalle:

Evaluación parcial n° 1 - Actividades Prácticas 1, 2, 3, 4 y 5.
Evaluación parcial n° 2 - Actividades Prácticas 6, 7, 8, 9, 10 y 11.
Evaluación parcial n° 3 - Actividades Prácticas 12, 13, 14, 15 y 16.
Evaluación del Herbario personal del Alumno - Trabajos 17, 18.

3.3 Es obligatoria la aprobación del 100 % de las examinaciones parciales. De acuerdo al Art. 24 inc. b de la Ord. 13/03 C.S.,"cada parcial tendrá al menos una recuperación y no más de dos". En la práctica, esto significa que dos de los parciales pueden ser recuperados una sola vez; el restante puede ser recuperado hasta en una segunda oportunidad. Para alumnos que trabajan y para madres con niños menores de 6 (seis) años el Art. 24 inc. d de la Ord. mencionada establece una recuperación adicional.

4. Del examen final

4.1 El Alumno deberá acceder al examen final con la asignatura regularizada de acuerdo a los items 1-3 de este Reglamento y munido de su Herbario, de los Informes de T.P. y de la Libreta Universitaria donde conste su regularidad en la asignatura.
4.2 El examen final constará de las siguientes partes: a) Reconocimiento de especies de interés medicinal; b) Análisis de los materiales del Herbario del Alumno; c) Determinación de vegetales mediantes el manejo de claves y d) Evaluación de los conocimientos teóricos y teórico-prácticos correspondientes a dos bolillas del Programa de Examen, previamente seleccionadas. Para resultar aprobado, el Alumno deberá responder satisfactoriamente a todas y cada una de estas partes.

B. ALUMNOS LIBRES

Sólo podrán acceder al examen final en condición de alumnos libres (Art. 26 Ord. 13/03 C.S.) aquellos alumnos que habiendo aprobado al menos el 75 % de los T.P. del curso, no hayan alcanzado la regularidad establecida en este Reglamento, o la hayan perdido por imperio del Art. 24 de la Ord. 13/03 C.S.) . Para ello deberá cumplimentar los siguientes requisitos, en este orden:

1. Presentará un Herbario personal, con respecto al cual rigen iguales condiciones que para los alumnos regulares (cf. "2. Del Herbario", de este reglamento).
2. Aprobará un Examen Global escrito sobre el temario de los Trabajos Prácticos y sobre temas teórico-prácticos de la asignatura.
3. Aprobará un Cuestionario acerca de dos Trabajos Prácticos, uno correspondiente a las Unidades A-E y el otro a las Unidades F-G, que serán elegidos por sorteo, y desarrollará satisfactoriamente esos Trabajos Prácticos.
4. Una vez satisfechos los items anteriores, rendirá el Examen Final según el apartado 4 del presente Reglamento, vigente para Alumnos regulares.

IX - Bibliografía Básica

[1] BOELCKE, 0., 1991 Plantas vasculares de la Argentina, silvestres y exóticas. 2da. Ed. Buenos Aires, Hemisferio Sur. 1 vol. texto y 5 vols. de ilustr.
[2] COCUCCI, A. E., 1969. El proceso sexual en Angiospermas. Kurtziana 5: 407-423. Córdoba.
[3] COCUCCI, A.E. & A. T. HUNZIKER, 1976. Los ciclos biológicos en el Reino Vegetal. Córdoba, Bol. Acad. Nac. Ci. 102 p. il.
[4] CRESTI, M.; S. BLACKMORE & J.L. VAN WENTN, 1992. Atlas of Sexual Reproduction in Flowering Plants. Berlin, Springer.
[5] CRONQUIST, A. 1968. The evolution and classification of flowering plants. Boston, Houghton Miffiin.
[6] CRONQUIST, A., 1987. Botánica básica. México, C.E.C.S.A.
[7] CURTIS, H. & N.S. BARNES, 1994. Biología. 5°. Ed. Buenos Aires, Ed. Médica Panamericana.
[8] CURTIS, H. & N.S. BARNES, 1997. Invitación a la Biología. 5ª edición. Ed. Médica Panamericana.
[9] CURTIS, H. & N.S. BARNES, 2000. Biología. 6ª edición (incluye un CD-ROM, con la participación de A. Schnek & G. Flores). Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana.
[10] DIMITRI, M.J.(dir.), 1987. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Buenos Aires, Acme. Tomo 1, vols. 1 y 2. Taxonomía de las plantas cultivadas.
[11] DIMITRI, M.J. & E.N. ORFILA 1985. Tratado de Morfología y Sistemática Vegetal. Buenos Aires, Acrne.
[12] ESAU, K., 1987. Anatomía de las plantas con semilla. Buenos Aires, Hemisferio Sur.
[13] FAHN, A. 1982. Anatomía vegetal. Madrid, Pirámide.
[14] FONT QUER, P., 1977. Diccionario de Botánica. Barcelona, Labor.
[15] FONT QUER, P. 1993. Plantas medicinales. El Dioscórides renovado. Barcelona, Labor. 3 vols.
[16] GIFFORD, E.M. & A.S. FOSTER, 1989. Morphology and Evolution of Vascular Plants. 3° ed. New York, Freeman.

[17] GREUTER, W. & al., 2002. Código Internacional de Nomenclatura Botánica (Código de Saint Louis). Ed. española a cargo de R. Kiesling. Instituto de Botánica Darwinion/Missouri Botanical Garden Press. xxv, 1-181.
[18] RAVEN, P.H.; R.F. EVERT & S.E. EICHHORN, 1999. Biology of Plants. 6° ed. New York, Freeman Worth. 944 p. il.
[19] RAVEN, P.H.; R.F. EVERT & S.E. EICHHORN, 2002. Laboratory Topics in Botany. 6° ed. New York, Freeman & Co.
[20] RAVEN, P.H.; R.F. EVERT & S.E. EICHHORN, 2005. Biology of Plants. 7° ed. New York, Freeman & Co. 686 p. il.
[21] REMINGTON, 1987. Farmacia. 17a. ed. Buenos Aires, Panamericana. 2 vol.
[22] SCAGEL, R.F. 1983. El reino vegetal. Barcelona, Omega.
[23] STUESSY, T.F. 1990. Plant taxonomy. The systematic evaluation of comparative data. Koenigstein, Koeltz.
[24] TAKHTAJAN, A. 1969. Flowering plants. Origin and dispersal. Edimburgo, Oliver & Boyd.
[25] WEBERLING, F. & al. 1981. Botánica sistemática. Barcelona, Omega.
[26] DEL VITTO, L.A. & E.M. PETENATTI, 1996. La pared de las células vegetales. 3ra.ed.rev.Ser. Didáct. Herb. UNSL 1: 1-8.
[27] DEL VITTO, L.A., E.M. PETENATTI & M.E. PETENATTI, 2002. Citología vegetal. 3ra.ed.rev. Ser. Didáct. Herb. UNSL 2: 1-20, 9 f.
[28] DEL VITTO, L.A. & E.M. PETENATTI, 1991. Hoja: Morfología. 2da.ed.rev. Ser. Didáct. Herb. UNSL 3: 1-27. 1991.
[29] ELIZONDO, J.D., E.M. PETENATTI & L.A. DEL VITTO, 2002. Cormo: modificaciones y adaptaciones. 3°ed.rev. Ser. Didáct. Herb. UNSL 4: 1-17.
[30] PETENATTI, M.E. & L.A. DEL VITTO, 1996. Placentación. 2da.ed.rev. Ser. Didáct. Herb. UNSL 6: 1-10.
[31] PETENATTI, E.M., M.E. PETENATTI & L.A. DEL VITTO, 1996. Fruto. 2da.ed.rev. Ser. Didáct. Herb. UNSL 8: 1-34.
[32] DEL VITTO, L.A., E.M. PETENATTI & M.E. PETENATTI, 1997. Atlas de morfología botánica.Ser. Didáct. Herb. UNSL 9: 1-15.
[33] PETENATTI, M.E. & E.M. PETENATTI, 1998. Herborización. Ser. Didáct. Herb. UNSL 10: 1- 8.
[34] DEL VITTO, L.A., E.M. PETENATTI & M.E. PETENATTI, 2002. Herboristería: Complemento teórico. Ser. Didáct. Herb. UNSL 11: 1- 21, il.
[35] PETENATTI. E.M., M.E. PETENATTI & L.A. DEL VITTO, 2001. Complemento Teórico T.P. Botánica (Farmacia). 2da.ed.rev. Ser. Didáct. Herb. UNSL 12:1-41.
[36] PETENATTI, E.M.; DEL VITTO, L.A. M.E. PETENATTI, 2001. Claves para identificar especies de interés farmaceútico.2da.ed.rev. Ser. Didáct. Herb. UNSL 13: 1- 33.
[37] DEL VITTO, L.A.; E.M. PETENATTI & M.E. PETENATTI, 2001. Materia médica vegetal. Plantas medicinales nativas y exóticas... Ser. Didáct. Herb. UNSL 14: 1-63.
[38] DEL VITTO, L.A.; E.M. PETENATTI & M.E. PETENATTI, 2002. Ramificacióndel cormo e inflorescencias. 1ª. Ed. Ser. Didáct. Herb. UNSL 15: 1- 19.
[39] DEL VITTO, L.A.; M.E. PETENATTI; E.M. PETENATTI & Y.V. ZALLOCCO, 2004. Principios de Ecología y Geobotánica orientados a la Farmacobotánica. 2°. Ed. rev. Ser. Didáct. Herb. UNSL 25: 1- 41, il.
[40] PAGLIARONE, M.; PETENATTI E.M.; DEL VITTO, L.A. & M.E. PETENATTI, 1994. Diccionario de Botánica Médica. Ser. Técn. del Herbario UNSL 2: 1-26.
[41] DEL VITTO, L.A., E.M. PETENATTI & M.E. PETENATTI, 1995. Atlas de plantas medicinales, alimenticias y tóxicas. Ser. Técn. Herbario UNSL 3: 1-121.
[42] DEL VITTO, L.A., E.M. PETENATTI & M.E. PETENATTI, 2002. Introducción a la Herboristería. Ser. Técn. Herbario UNSL 10: 1-74, il.
[43] PETENATTI, E.M.; M.E. PETENATTI & L.A. DEL VITTO, 1997. Plantas medicinales nativas de Mendoza y San Luis. Ser. Técn. Herbario UNSL 5: 1?35.
[44] DEL VITTO, L.A., E..M. PETENATTI & M.E. PETENATTI, 2000. Plantas Medicinales (I). Viejos y nuevos recursos terapéuticos. Ser. Técn. Herbario UNSL 7: 1-23, il.
[45] PETENATTI, E.M.; M.E. PETENATTI & L.A. DEL VITTO, 2002. Justificación Farmacognóstica y Actualización Taxonómica de la Lista Negativa de Fitoterápicos de la ANMAT(Disposición 1788/2000) y Especies relacionadas. Ser. Técn. Herbario UNSL 9: 1-33.
[46] DEL VITTO, L.A., M.E. PETENATTI & E.M. PETENATTI, 2006. Glosario de Botánica, 2da. Ed. rev. Ser. Técn. Herbario UNSL 12: 1-42.

X - Bibliografia Complementaria

[1] ALONSO, J.R., 1998. Tratado de Fitomedicina. Bases Clínicas y Farmacológicas. ISIS, Buenos Aires.
[2] ALONSO, J.R., 2004. Tratado de Fitofármacos y nutracéuticos. Buenos Aires, Corpus.

[3] BLUMENTHAL, M., 2000. Herbal medicine. Expanded Commision E Monographs. Madison, Integrative Medicine Communications.
[4] BRUNETON, J., 1991. Elementos de Fitoquimica y de Farmacognosia. Zaragoza, Acribia.
[5] BRUNETON, J., 1994. Pharmacognosy, Phytochemistry and Medicinal Plants. Paris, Lavoisier.
[6] DEL VITTO, L.A., E.M. PETENATTI & M.E. PETENATTI, 1998. Plantas potencialmente alergógenas en la región de Cuyo, Argentina. Ser. Técn. Herb. UNSL 6: 1-34, il.EVANS, W.C. 2003. Trease and Evans Pharmacognosy. 15 th. Ed. W.B. Saunders, 600 p. il.
[7] FARMACOPEA NACIONAL ARGENTINA, Codex Medicamentadus Argentino. 1896 - 2003. 1° a 7ma. ed. Buenos Aires.
[8] JACKSON, B.P. & D.W. SNOWDON 1992. Atlas of Microscopy of Medicinal Plants, Culinary Herbs and Spices. CBS, Nueva Delhi. 257 p.il.
[9] KUKLINSKI, C., 2000. Farmacognosia. Barcelona. Omega.
[10] MABBERLEY, D.J., 1993. The Plant-Book. A portable Dictionary of the Higher Plants. Cambridge, Cambridge Univ. Press.
[11] MUÑOZ, F., 1993. Plantas medicinales y aromáticas. Estudio, cultivo y procesado. Madrid, Grafo.
[12] TREASE, G. & W. EVANS 1991. Farmacognosia. 13a. ed. México, lnteramericana-MCGraw Hill.
[13] TYLER, V.E.; L.R. BRADY & J.E. ROBBERS 1979. Farmacognosia. Buenos Aires, El Ateneo.
[14] Artículos de revistas científicas de la especialidad (Kurtziana, Darwiniana, Parodiana, Acta Farmacéutica Bonaerense, Dominguezia, etc.).

XI - Resumen de Objetivos

El objetivo del Curso es estimular en el Alumno una actitud inductiva y reflexiva para el futuro ejercicio profesional, confiriéndole a la vez un grado de conocimiento cierto acerca de la diversidad morfológica y taxonómica de las plantas salutíferas, sus principios activos, propiedades trerapéuticas y usos farmacéuticos adecuados, así como las de las plantas de interés bromatológico y toxicológico, que le permitirán interpretar mejor otros Cursos relacionados a lo largo de su carrera y facilitarán su ejercicio profesional.

XII - Resumen del Programa

Unidad A. Introducción a la Botánica. Capítulos. Disciplinas auxiliares y complementarias.

Unidad B. Citología. Célula. Pared celular. Protoplasto. Protoplasma. Citoplasma. Orgánulos Núcleo. Paraplasma. División celular. Diferenciación y desdiferenciaciòn celular.

Unidad C. Histología. Tejidos y pseudotejidos. Tejidos meristemáticos, de protección, elaboración y reserva, sostén, conducción, absorción y secreción.

Unidad D. Morfología Vegetal. Raíz. Tallo. Hoja. Flor e inflorescencia. Fruto e infrutescencia. Semilla. Plántula.

Unidad E. Ecología y Geobotánica. Conceptos generales. Origen geográfico de las plantas medicinales, alimenticias y tóxicas.

Unidad F. Diversidad Vegetal. Conceptos. Reinos de la Naturaleza. Reino Monera: Divisiones Cianófitas, Clorófitas, Feófitas y Rodófitas. Reino Mycota: Divisiones Zigomicotas, Ascomicotas, Basidiomicotas y Deuteromicotas. Reino Plantae: Divisiones Briófitas, Pteridófitas, Pinófitas (=Gimnospermas) y Magnoliófitas (=Angiospermas). Estudio particularizado de los taxones de interés farmacéutico, bromatológico y toxicológico.

Unidad G. Introducción a la Herboristería. Conceptos generales. Materia médica. Principales factores que afectan la calidad y las propiedades de las hierbas medicinales. Legislación. Conservación y sustentabilidad de los ecosistemas productivos.

XIII - Imprevistos