



Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo
Universidad Nacional de Tucumán

Carrera de Lic. en Ciencias Biológicas

Programa Analítico

Asignatura: Diversidad Vegetal III

Plan de estudio: 2000

Curso: 3er. Año **Régimen de cursada:** 2do. Cuatrimestre

Docente Responsable: Grau, Alfredo.

AÑO: 2024



Contenidos Mínimos

Nomenclatura botánica. Determinación de los nombres de las plantas. Filogenia de las plantas con semillas. Las principales familias de plantas con semillas. Gimnospermas. Angiospermas basales y Magnolidas. Monocotiledóneas basales y "Lilianaes". Monocotiledóneas Commelinoides. Eudicotiledóneas basales. Caryophyllales. Eurosidas Fabidas. Eurosidas Malvidas. Asteridas basales. Euasteridas.

Fundamentación de la asignatura en el Plan de Estudio y su articulación horizontal y vertical

En este espacio curricular se aborda el estudio de la diversidad de las Espermatofitas o "plantas con semilla", el cual constituye el grupo dominante de las plantas terrestres. Se trata de una materia cuatrimestral del tercer año del Ciclo Básico de la carrera, de carácter obligatorio que posee una carga horaria total de 70 hs.

Por diversidad se entiende a la variedad de formas de vida que existen en la Tierra, incluyendo a la variabilidad genética y de las relaciones interespecíficas. Las plantas con semilla son un componente fundamental en los ecosistemas, por lo tanto conocerlas y estudiarlas constituye un saber esencial en la formación de los Licenciados en Cs. Biológicas.

El objeto de estudio constituye, dentro del plan de estudios, el tercer y último punto en el conocimiento integrado de la diversidad vegetal actual, en conjunto con lo estudiado en las materias Diversidad Vegetal I y Diversidad Vegetal II, con las cuales se haya en articulación vertical. El estudio de las Espermatofitas se relaciona directamente con las materias que abordan, no solo la diversidad de plantas en el planeta, sino también, con aquellas referidas a los aspectos biológicos y anatomo-fisiológicos de las plantas con semilla como ser materias del ciclo básico como Biología Vegetal, Histología y Fisiología Vegetal. Por otro lado, al representar las espermatofitas el grupo dominante de plantas en los distintos ambientes, siendo las estructuradoras del paisaje, se relaciona con materias del ciclo orientado que tratan aspectos ecológicos y biogeográficos, tales como Ecología General, Ecología del Paisaje y Biogeografía, y al brindar información sobre la estructura sistemática y las relaciones filogenéticas de las plantas superiores, este espacio se vincula también con el área de la Paleontología.

El programa de la materia busca que los estudiantes conozcan y reconozcan la diversidad vegetal a través del estudio y uso de herramientas propias de la sistemática vegetal, de manera tal que adquieran habilidades en la identificación de los grupos de plantas más relevantes y puedan situarlos en el contexto de las propuestas filogenéticas actuales.

Objetivo General

Que los estudiantes sean capaces de identificar los principales grupos de plantas con semillas hasta el nivel de familia, dentro de un grupo de las más relevantes a nivel regional y global.

Objetivos Específicos

- Conocer las características principales y los representantes más relevantes de cada una de las familias abordadas.
- Tener capacidad para emplear la literatura técnica, especialmente la regional y estar familiarizado con el manejo de claves para la identificación de especies.
- Manejar las herramientas básicas de internet y las principales bases de datos de taxonomía vegetal como ayuda en problemas taxonómicos



Contenidos de la Asignatura

Programa Teórico

SECCION 1: CONCEPTOS BÁSICOS DE TAXONOMIA

- 1.1. Nomenclatura botánica.** Nombres comunes y científicos. Principios generales. Como nombrar una especie nueva para la ciencia. Por que los botánicos cambian los nombres científicos.
- 1.2. Determinación de los nombres de las plantas.** Construcción y usos de claves. Colección y preservación de las plantas para su estudio
- 1.3. Filogenia de las plantas con semillas.** Los principales grupos dentro de las espermatófitas.

SECCION 2: LAS PRINCIPALES FAMILIAS DE PLANTAS CON SEMILLAS

- 2.1. GIMNOSPERMAS.** Cycadaceae, Ginkgoaceae, Podocarpaceae, Araucariaceae, Cupressaceae, Pinaceae, Ephedraceae
- 2.2. ANGIOSPERMAS BASALES Y MAGNOLIDAS.** Magnoliaceae, Annonaceae, Lauraceae, Piperaceae
- 2.3. MONOCOTILEDONEAS BASALES Y "LILIANAE".** Araceae, Dioscoreaceae, Liliaceae, Amaryllidaceae, Iridaceae, Orchidaceae
- 2.4. MONOCOTILEDONEAS COMMELINOIDES (I).** Arecaceae, Commelinaceae, Zingiberaceae, Cannaceae, Musaceae, Strelitziaceae
- 2.5. MONOCOTILEDONEAS COMMELINOIDES (II).** Bromeliaceae, Poaceae, Juncaceae, Cyperaceae
- 2.6. EUDICOTILEDONEAS BASALES Y OTROS GRUPOS.** Ranunculaceae, Papaveraceae, Berberidaceae, Proteaceae, Platanaceae, Vitaceae, Santalaceae, Loranthaceae, Viscaceae, Crassulaceae, Altingiaceae
- 2.7. CARYOPHYLLALES.** Nyctaginaceae, Phytolaccaceae, Portulacaceae, Cactaceae, Amaranthaceae, Chenopodiaceae, Caryophyllaceae, Polygonaceae
- 2.8. EUROSIDAS FABIDAS (I).** Zygophyllaceae, Euphorbiaceae, Salicaceae, Oxalidaceae, Fabaceae
- 2.9. EUROSIDAS FABIDAS (II).** Rosaceae, Urticaceae, Cannabaceae, Moraceae, Rhamnaceae, Juglandaceae, Fagaceae, Betulaceae, Casuarinaceae, Cucurbitaceae.
- 2.10. EUROSIDAS MALVIDAS.** Myrtaceae, Melastomataceae, Onagraceae, Geraniaceae, Meliaceae, Anacardiaceae, Rutaceae, Sapindaceae, Malvaceae, Caricaceae, Brassicaceae.
- 2.11. ASTERIDAS BASALES Y EUASTERIDAS I (LAMIDAS).** Solanaceae, Convolvulaceae, Apocynaceae, Rubiaceae, Lamiaceae, Verbenaceae, Acanthaceae, Bignoniaceae
- 2.12. EUASTERIDAS (II) CAMPANULIDAS.** Apiaceae, Aquifoliaceae, Adoxaceae, Campanulaceae, Asteraceae

SECCION 3. LITERATURA Y HERRAMIENTAS EN INTERNET

- 3.3. Literatura.** Bibliografía botánica internacional. Principales libros y revistas científicas. Flora argentina. Floras regionales y catálogos. Literatura de plantas cultivadas.
- 3.4. Taxonomía vegetal en Internet.** Principales recursos de Internet para resolver problemas taxonómicos.

Programa Teórico-Práctico

TEMA 1: Gymnospermae: Familias Ginkgoaceae, Cycadaceae, Araucariaceae, Cupressaceae, Podocarpaceae, Pinaceae, Ephedraceae.

TEMA 2: Magnolidas: Familias Piperaceae, Magnoliaceae, Lauraceae y Annonaceae.

Monocotiledóneas basales y Lilianae: Familias Araceae (Monocotiledónea basal), Liliaceae, Amaryllidaceae, Iridaceae, Dioscoreaceae, Orchidaceae (Lilianae).

TEMA 3: Monocotiledóneas Commelinoides (I): Familias Arecaceae, Zingiberaceae, Cannaceae,



Musaceae, Strelitziaceae.

Monocotiledóneas Commelinoides (II): Familias Bromeliaceae, Poaceae, Juncaceae, Cyperaceae.

TEMA 4: Eudicotiledóneas Basales: Familias Ranunculaceae, Papaveraceae, Berberidaceae, Proteaceae, Platanaceae.

Eudicotiledóneas – Otros Grupos. Familias Vitaceae, Santalaceae, Loranthaceae, Viscaceae, Crassulaceae y Altingiaceae

TEMA 5: Caryophyllales. Familias Nyctaginaceae, Phytolaccaceae, Portulacaceae, Cactaceae, Amaranthaceae, Chenopodiaceae, Caryophyllaceae y Polygonaceae

TEMA 6: Eurosidas Fabidas (I): Familias Zygophyllaceae, Euphorbiaceae, Salicaceae, Oxalidaceae y Fabaceae

TEMA 7: Eurosidas Fabidas (II): Familias Rosaceae, Urticaceae, Cannabaceae, Moraceae, Rhamnaceae, Juglandaceae, Fagaceae, Betulaceae, Casuarinaceae y Cucurbitaceae

TEMA 8: Eurosidas Malvidas: Familias Myrtaceae, Geraniaceae, Meliaceae, Anacardiaceae, Rutaceae, Sapindaceae, Malvaceae y Brassicaceae

TEMA 9: Asteridas Basales y Asteridas I. Familias Solanaceae, Convolvulaceae, Apocynaceae (+ Asclepiadaceae), Rubiaceae, Lamiaceae, Verbenaceae, Acanthaceae, Bignoniaceae

TEMA 10: Asteridas II. Familias Apiaceae, Aquifoliaceae, Adoxaceae, Campanulaceae y Asteraceae

Programa Práctico

PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Uso de claves dicotómicas para la identificación de ejemplares. Observación, esquematización y descripción de estructuras morfológicas vegetales a simple vista y mediante el uso de lupa. Reconocimiento de material. Técnica de Herborización. Uso de bases de datos, aplicaciones y sitios web específicos para la identificación y caracterización de ejemplares vegetales.

PRÁCTICAS DE CAMPO. Salida de campo 1: Parque 9 de Julio (San Miguel de Tucumán). Observación y reconocimiento de los grupos de plantas abordados hasta el primer parcial: Gimnospermas, Magnolidas, Monocotiledóneas, Eudicotiledóneas basales, Eudicotiledóneas otros grupos, Caryophyllales. **Salida de campo 2:** Jardín Botánico Horco Molle (Yerba Buena, Tucumán). Observación y reconocimiento de ejemplares, con énfasis en los grupos incluidos en el segundo parcial: Eurosidas Fabidas, Eurosidas Malvidas, Asteridas.

Distribución de la Carga Horaria

ACTIVIDAD	HORAS
TEÓRICAS	20
TEÓRICA- PRÁCTICA	40
PRÁCTICA	10
TOTAL DE LA CARGA HORARIA	70



Metodología de Enseñanza

En el desarrollo de la asignatura se utilizan diversos métodos de enseñanza que resultan adecuados para el logro de los objetivos señalados. La modalidad de las clases refleja los contenidos del programa y se estructuran de la siguiente manera:

Clases teóricas: Presenciales. Clases expositivas dialogadas en donde se promueve la participación activa de los estudiantes mediante la inclusión de preguntas críticas sobre el contenido que puedan generar debates y discusiones enriquecedoras. La base teórica pedagógica puede asociarse al método de Transmisión Significativa (Davini, 2006), la cual representa una integración entre la instrucción y la enseñanza como guía.

Clases Teórico Prácticas: Presenciales, obligatorias. Se utiliza el enfoque pedagógico de *Aprendizaje Invertido*, en donde la instrucción directa se realiza fuera del aula física, en este caso mediante clases grabadas en el aula virtual de la materia (campus virtual), y se utiliza el tiempo de clase presencial para llevar a cabo actividades que implican el desarrollo de procesos cognitivos de mayor complejidad en los que son necesarios la guía del docente como facilitador. Las clases grabadas se encuentran disponibles en el aula virtual con el tiempo suficiente previo a la clase presencial.

Clases Prácticas: Presenciales, obligatorias. La sección práctica de las clases se lleva a cabo mediante el método de Demostración y Ejercitación combinada con una metodología de Enseñanza-Aprendizaje por Investigación (Davini, 2006), donde los estudiantes adoptan un rol de ejercitación activa que va acompañada de la explicación y guía por parte de docente (práctica guiada) para que el estudiante realice un análisis de los procedimientos. Se busca que los alumnos alcancen un grado de significativo de independencia y autonomía en la acción. Se promueve la adquisición del conocimiento mediante el desarrollo de habilidades para la búsqueda, análisis y discusión de la información. Las clases prácticas incluyen actividades como el análisis, la interpretación y la esquematización de estructuras morfológicas de ejemplares vegetales frescos y de herbario, el uso de bibliografía, claves y recursos de internet para resolver la identificación de los materiales. Se hace uso de guías de trabajo prácticos con esquemas, claves, imágenes y bibliografía actualizada para guiar la práctica.

Formas e Instancias de Evaluación

Se propone un sistema de evaluación continua de carácter formativo, en la cual se evalúe el proceso que desarrolla cada estudiante.

Desempeño en clases: durante cada clase teórico-práctica y práctica se registrará la participación de los alumnos en las actividades propuestas: el uso de los recursos disponibles en el aula virtual, la cantidad de material vegetal aportado a la clase, la interpretación, análisis, identificación y documentación del material botánico, la entrega de guías de trabajos prácticos completas y pertinentes, presentación de informes, etc. Para acceder a los exámenes parciales el alumno deberá haber presentado y aprobado en tiempo y forma todas las actividades propuestas.

Evaluativos: al finalizar cada clase práctica se tomará un cuestionario de resolución individual y obligatorio, el mismo estará disponible en el aula virtual de la materia para ser resuelto de manera presencial en el aula. Se trata de un evaluativo a modo de cuestionario con preguntas de distinta naturaleza: opción múltiple, texto para completar, esquemas para completar, verdadero/falso, con imágenes, etc. El propósito de este tipo de evaluación es que los alumnos pongan a prueba lo aprendido del tema en cuestión de manera reflexiva no memorística. Para acceder a los exámenes parciales el estudiante debe aprobar el 75 % de los evaluativos de clase.

Evaluaciones Parciales: para alcanzar la condición de REGULAR el estudiante deberá aprobar todas las evaluaciones parciales de contenidos teóricos-prácticos. Se prevé 2 exámenes parciales. El instrumento de evaluación constará de un cuestionario de resolución individual vía aula virtual para ser resuelto de forma presencial en el aula. El mismo contará con 50 preguntas de carácter



teórico-práctico, incluyendo el reconocimiento e identificación de ejemplares.

Examen Final: examen presencial oral en el que se evaluará el aprendizaje del contenido de la materia, con énfasis en el contenido teórico.

Bibliografía

BURKART, A. 1987. Flora Ilustrada de Entre Ríos (Argentina). Colecc. Ci. Inst. Nac. Tecnol. Agropecu 6 (3): 1-763.

CABRERA, A.L. 1970. Flora de la provincia de Buenos Aires. Colecc. Ci. Inst. Nac. Tecnol. Agropecu 4 (2): 1-621.

DIGILIO, A. P. y P. R. LEGNAME. 1966. Los árboles indígenas de la provincia de Tucumán. Opera Lilloana 15: 1 - 283.

DIMITRI, M. J. 1989. Iconografía dendrológica. Árboles exóticos e indígenas de la Argentina. 76 lám. Imp. Amawald S.A., Bs. As.

FONT QUER. P. 1970. Diccionario de botánica, 3ra reimpresión. Ed. Labor. Barcelona.

HEYWOOD, V. H. 1985. Las plantas con flores. Ed. Reverté S.A. Barcelona. España.

HUNZIKER, T. 1984. Los géneros de Fanerógamas de Argentina. Claves para su identificación Bol. Soc. Arg. Bot. 23(1-4).

IZCO J. et al. 1998. Botánica. McGraw Hill/Interamericana, Madrid.

JUDD W. S.; Campbell, C.S.; Kellogg, E.A; Stevens, P.F.; Donoghue, M.J. 2008. Plant Systematics. A phylogenetic approach. Sinauer Associates, Inc. Massachusetts. 3ra edición.

LEGNAME, P. 1982. Árboles indígenas del Noroeste Argentino. Opera Lilloana 34. Fund. M. Lillo. Tucumán. Argentina

LINDLEY, J. 1951. Glosología o de los términos usados en Botánica. Miscelánea 15. Fundación Miguel Lillo.

NOVARA, L. J. 1993. Flora del valle de Lerma. Aportes Botánicos de Salta, Serie Flora 1 (26): 1-5.

PARODI, L.R. 1980. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. (3era. Ed.) 1 (2) (ed. actualizada por M. J. Dimitri). Acme. Buenos Aires. 1161 p.

STRASBURGER, E. y otros. 1974. Tratado de Botánica. 6ª ed.

WALTERS, D.R. Y D. J. KEIL 1996. Vascular Plant Taxonomy. Kendall/Hunt Publishing, Iowa, EEUU.

WETTSTEIN, R. 1944. Tratado de Botánica Sistemática. 4ª edición, Ed. Labor S.A. Barcelona. España.

ZOMLEFER W. B. 1994. Guide to Flowering Plants. The University of North Carolina Press, Chapel Hill, EEUU.

ZULOAGA, F. O., BELGRANO, M. J., & ZANOTTI, C. A. (2019). Actualización del Catálogo de las Plantas Vasculares del Cono Sur. Darwiniana, Nueva Serie, 7(2), 208–278.