



Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Humanidades y Ciencias

FHUCBIO17: Diversidad de Plantas II

2020 - 2do. Cuatrimestre

02: Profesorado en Biología

Docente Responsable:

GUTIERREZ, Hugo Francisco

Cargo:

Equipo de Cátedra:

MARINO, Gustavo Daniel

Régimen de cursado:

Cuatrimstral

Presentación de la materia:

Diversidad de Plantas II es una asignatura de cursado obligatorio que se ubica en el Segundo Ciclo de las carreras de Licenciatura en Biodiversidad y del Profesorado en Biología. En el plan de estudios vigente, se dicta en el segundo cuatrimestre del cuarto año de ambas carreras, con una carga horaria total de 105 horas (7 horas semanales * 15 semanas) (Expediente 351.763/8, Resolución C.S. 676/13).

A través de la asignatura se pretende que el alumno adquiera la capacidad de identificar y clasificar la diversidad de las ?plantas con flores?(= Angiospermas). En el ordenamiento de las entidades se sigue el sistema de clasificación denominado APG III. También se propone el estudio de aspectos etno-botánicos (que permitan profundizar los usos reales y potenciales de algunas especies) y fitogeográficos (a fin de conocer su distribución en relación con los factores ambientales).

Propósitos/objetivos:

DOMINIO COGNOSCITIVO: Que el alumno sea capaz de:

- ? Comprender la diversidad de formas que ocurren en las plantas con flores y el ordenamiento de las mismas en un sistema de clasificación.
- ? Comprender la importancia del conocimiento de las plantas para la resolución de problemas biológicos.
- ? Conocer las bases y los criterios de la nomenclatura botánica
- ? Adquirir conocimientos básicos de la clasificación vegetal. Interpretar su terminología y comprender los sistemas de clasificación vigentes.
- ? Conocer las herramientas que permitan el reconocimiento de las plantas.
- ? Comprender la interrelación de la asignatura con el resto de las disciplinas que integran la carrera.



- ? Desarrollar las capacidades analíticas y sintéticas de la información, mediante la consulta de varias fuentes.
- ? Utilizar el vocabulario específico de la asignatura.
- ? Conocer las fuentes de información que se pueden utilizar para incrementar el conocimiento en temas específicos.
- ? Adquirir nociones básicas de flora y vegetación, especialmente de la República Argentina.

DOMINIO AFECTIVO: Que el alumno sea capaz de:

- ? Recolectar y preparar el material vegetal para su posterior estudio.
- ? Manipular con habilidad el material e instrumental de observación que se utilice.
- ? Lograr las destrezas necesarias para desempeñarse eficientemente en un laboratorio de investigación vegetal o herbario y en actividades áulicas y de campo.

AREA PSICOMOTRIZ: Que el alumno sea capaz de:

- ? Valorar la clasificación desde el punto de vista científico y práctico.
- ? Sensibilizar sobre la importancia de la conservación de la diversidad vegetal.
- ? Valorar la importancia de los estudios taxonómicos en los trabajos florísticos, ecológicos o de producción.
- ? Valorar las condiciones necesarias que tiene que reunir el material herborizado para su posterior estudio.
- ? Valorar los esfuerzos que se deben realizar para lograr un conocimiento más acabado del Reino Vegetal.

Organización de contenidos y bibliografía:

Unidad: 1

Bloque I. Parte general: Sistemática y Taxonomía.

Unidad 1.

Sistemática. Evolución histórica de los sistemas de clasificación: Sistemas utilitarios, artificiales, naturales y filogenéticos. Breve comparación de los sistemas propuestos por Engler, Cronquist y APG. Taxonomía numérica. Sistemática Filogenética (Cladística). El sistema filogenético APG III.

Unidad 2.

Taxonomía. Unidades de clasificación. Concepto de especie. Nomenclatura: definición. Jerarquías taxonómicas. Sufijos que indican rango (-ales, -aceae, -oideae, -eae). Nombres binarios y polinominales (tri y tetranominales). El Código Internacional de Nomenclatura para algas, hongos y plantas. Principios operativos de la nomenclatura: Publicación, Tipificación y Prioridad. Clases de tipos. Sigla simple y doble. Sinónimos y basónimos. Prioridad: fecha de ?punto de partida?. Nombres conservados. Rechazo de nombres: nombres desnudos, superfluos, confusos, homónimos y tautónimos.

Bibliografía:

Bibliografía específica del Bloque I.

JUDD, W.S.; C.S. CAMPBELL; E.A. KELLOG; P.F. STEVENS & M.J. DONOGHUE. 2007. Plant Systematics. A phylogenetic approach (3ª ed.). Sinauer Associates, Inc. Sunderland, USA.



- JUDZIEWICZ, E.J.; R.J. SORENG; G. DAVIDSE; P.M. PETERSON; T.S. FILGUEIRAS & F.O. ZULOAGA. 2000. Catalogue of New World Grasses (Poaceae): I. Subfamilies Anomochlooideae, Bambusoideae, Ehrhartoideae, and Pharoideae. *Contr.U.S. Natl. Herb.* 39: 1?128.
- LANTERI, A.A. 2007. Código de barras de ADN y sus posibles aplicaciones en el campo de la entomología. *Rev. Soc. Entomol. Argent.* 66 (3-4): 15-25.
- MARZOCA, A. 1985. *Nociones Básicas de Taxonomía Vegetal*. Ed. IICA. Costa Rica. (263 pág.).
- MCNEILL, J.; F.R. BARRIE; W.R. BUCK; V. DEMOULIN; W. GREUTER; D.L. HAWKSWORTH; P.S. HERENDEEN; S. KNAPP; K. MARHOLD; J. PRADO; W.F. PRUD'HOMME VAN REINE; G.F. SMITH; J.H. WIERSEMA & N.J. TURLAND (eds.) (2012). *International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants Melbourne Code*, Koeltz Scientific Books, Melbourne, Australia.
- MORRONE, J.J. 2013. Capítulo 2. Historia de la Sistemática, en: *Sistemática: fundamento, métodos y aplicaciones*. Secretaría de Comunicación y divulgación de la Ciencia. Facultad de Ciencias, UNAM, México: 49-95 pág.
- PETERSON, P.M.; R.J. SORENG; G. DAVIDSE; T.S. FILGUEIRAS; F.O. ZULOAGA & E.J. JUDZIEWICZ. 2001. Catalogue of New World Grasses (Poaceae): II. Subfamily Chloridoideae. *Contr. U.S. Natl. Herb.* 41: 1?255.
- RICO, L.A. & R. KIESLING. 2011. Próximos cambios en la nomenclatura de algas, hongos y plantas. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 46 (3-4): 381-385.
- SORENG, R.J.; P.M. PETERSON; G. DAVIDSE; E. JUDZIEWICZ; F.O. ZULOAGA; T.S. FILGUEIRAS & O. MORRONE. 2003. Catalogue of New World Grasses (Poaceae): IV. Subfamily Pooideae. *Contr. U.S. Natl. Herb.* 48: 1?730.
- ZULOAGA, F.; E. NICORA; Z. RÚGOLO DE AGRASAR; O. MORRONE; J. PENSIERO & A. CIALDELLA. 1994. Catálogo de la familia Poaceae en la República Argentina. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden Vol. 47.* (178 pág.).
- ZULOAGA, F.O. & O. MORRONE. 1996. Catálogo de las plantas vasculares de la República Argentina. I. Pteridophyta, Gymnospermae y Angiospermae (Monocotyledoneae). *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 47: 1-178.
- ZULOAGA, F.O. & O. MORRONE. 1999. Catálogo de las plantas vasculares de la República Argentina. II. Dicotyledoneae. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 74: 1-1269.
- ZULOAGA, F.O.; O. MORRONE; G. DAVIDSE; T.S. FILGUEIRAS; P.M. PETERSON; R.J. SORENG & E. JUDZIEWICZ. 2003. Catalogue of New World Grasses (Poaceae): III. Subfamilies Panicoideae, Aristidoideae, Arundinoideae, and Danthonioideae. *Contr. U.S. Natl. Herb.* 46: 1-662.

Unidad: 2

Bloque II. Principales grupos taxonómicos de Angiospermas.

Unidad 3. Angiospermas: Caracteres generales. Dicotiledóneas y Monocotiledóneas. Sistema de clasificación de APG III. Árbol filogenético de Angiospermas. Principales sinapomorfías de los grupos. Órdenes, familias y principales especies de cada grupo.

Unidad 4.

Órdenes de las Angiospermas primitivas (Grado ANITA): Amborellales (Amborelláceas) y Nymphaeales (Ninfáceas). Angiospermas verdaderas, Clado Magnólidas: Orden Piperales (Aristolóquiáceas y Piperáceas); Orden Laurales (Lauráceas) y Orden Magnoliales (Magnoliáceas y Anonáceas). Principales especies.



Unidad 5.

Monocotiledóneas: Caracteres generales. Orden Alismatales (Alismatáceas, Aráceas); Orden Dioscoreales (Dioscoreáceas); Orden Liliales (Liliáceas, Alstroemeráceas y Smilacáceas) y Orden Asparagales (Amaryllidáceas y Orquidáceas). Clado Commelínidas: Orden Arecales (Arecáceas); Orden Poales (Bromeliáceas, Ciperáceas, Juncáceas, Tifáceas y Poáceas) y Orden Zingiberales (Cannáceas, Heliconiáceas, Marantáceas, Musáceas, Estrelitziáceas y Zingiberáceas); Orden Commelinales (Commelináceas y Pontederiáceas). Familia Poaceae: Morfología y Taxonomía. Subfamilias y tribus. Principales especies.

Unidad 6.

Eudicotiledóneas basales: Orden Ranunculales (Berberidáceas, Papaveráceas y Ranunculáceas) y Orden Proteales (Platanáceas y Proteáceas). Eudicotiledóneas nucleares ?atípicas?: Orden Saxifragales (Crassuláceas); Orden Santalales (Ximeniáceas y Santaláceas) y Orden Caryophyllales (Amarantáceas, Cactáceas, Cariofiláceas, Nictagináceas, Fitolacáceas, Poligonáceas y Portulacáceas).

Unidad 7.

Clado Rósidas: Orden Vitales (Vitáceas). Subclado Fábidas: Orden Zygophyllales (Zigofiláceas); Orden Oxalidales (Oxalidáceas); Orden Malpighiales (Eritroxiláceas, Euforbiáceas, Lináceas, Malpigiáceas, Pasifloráceas, Salicáceas y Violáceas). Orden Fabales (Poligaláceas y Fabáceas). Familia Leguminosas: Morfología y Taxonomía. Subfamilias. Principales especies. Orden Rosales (Cannabáceas, Moráceas, Ramnáceas, Rosáceas, Ulmáceas y Urticáceas); Orden Cucurbitales (Begoniáceas y Cucurbitáceas) y Orden Fagales (Betuláceas, Casuarináceas, Fagáceas, Juglandáceas y Notofagáceas).

Unidad 8.

Clado Rósidas, Subclado Málvidas. Orden Geraniales (Geraniáceas); Orden Myrtales (Litráceas, Mirtáceas y Onagráceas); Orden Sapindales (Anacardiáceas, Meliáceas, Rutáceas y Sapindáceas). Orden Malvales (Malváceas) y Orden Brassicales (Brasicáceas, Capparáceas, Caricáceas y Tropeoláceas).

Unidad 9.

Clado Astéridas. Orden Cornales (Loasáceas) y Orden Ericales (Ebenáceas, Ericáceas, Primuláceas, Sapotáceas y Teáceas).

Unidad 10.

Clado Astéridas. Subclado Lámidas. Orden Gentianales (Apocináceas, Rubiáceas y Gentianáceas); Orden Solanales (Convolvuláceas y Solanáceas); Orden Boraginales (Boragináceas) y Orden Lamiales (Acantáceas, Bignoniáceas, Lamiáceas, Martiniáceas, Oleáceas, Plantagináceas, Escrofulariáceas y Verbenáceas).

Unidad 11.

Clado Astéridas. Subclado Campanúlidas : Orden Aquifoliales (Aquifoliáceas); Orden Asterales (Caliceráceas, Campanuláceas y Asteráceas). Familia Compuestas: Morfología y Taxonomía. Subfamilias. Principales especies. Orden Apiales (Apiáceas y Araliáceas) y Orden Dipsacales (Caprifoliáceas).



Bibliografía:

Bibliografía específica del Bloque II.

- APG III (Angiosperm Phylogeny Group); Bremer, B.; K. Bremer; M.W. Chase; M.F. Fay; J.L. Reveal; D.E. Soltis; P.S. Soltis; P.F. Stevens; A.A. Anderberg; M.J. Moore; R.G. Olmstead; P.J. Rudall; K.J. Sytsma; D.C. Tank; K. Wurdack; J.Q. Xiang & S. Zmarty. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society* 161: 105-121.
- ARBO, M.M. & S.G. TRESSENS (Eds.). 2002. *Flora del Iberá*. Editorial Universitaria de la Universidad Nacional del Nordeste. Corrientes. (613 pág.).
- BILONI, J.S. 1990. *Árboles Autóctonos Argentinos*. Tipografía Editora Argentina. (335 pág.).
- BOELCKE, O. 1981. *Plantas Vasculares de la Argentina, Nativas y Exóticas*. FECIC. Buenos Aires. (340 pág.).
- BOELCKE, O. 1992. *Plantas Vasculares de la Argentina, Nativas y Exóticas*. FECIC. Buenos Aires. (334 pág.).
- BOELCKE, O. & A. VIZINIS. 1986. *Plantas Vasculares de la Argentina, Nativas y Exótica. Ilustraciones, Vol. I*. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires. (75 pág.).
- BOELCKE, O. & A. VIZINIS. 1987. *Plantas Vasculares de la Argentina, Nativas y Exóticas. Ilustraciones, Vol. II*. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires. (59 pág.).
- BOELCKE, O. & A. VIZINIS. 1990. *Plantas Vasculares de la Argentina, Nativas y Exóticas. Ilustraciones, Vol. III*. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires. (77 pág.).
- BOELCKE, O. & A. VIZINIS. 1993. *Plantas Vasculares de la Argentina, Nativas y Exóticas. Ilustraciones, Vol. IV*. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires. (55 pág.).
- BRUMMITT, R. K. 1992. *Vascular Plant Families and Genera*. Royal Botanical Garden, Kew. (804 pág.).
- BURKART, A. 1952. *Las Leguminosas Argentinas Silvestres y Cultivadas*. Acme Agency. Buenos Aires. (569 pág.).
- BURKART, A. 1969. *Flora Ilustrada de Entre Ríos (Argentina). Tomo VI, Parte 2*. Colección Científica INTA. Buenos Aires. (551 pág.).
- BURKART, A. 1974. *Flora Ilustrada de Entre Ríos (Argentina). Tomo VI, Parte 6*. Colección Científica INTA. Buenos Aires. (554 pág.).
- BURKART, A. 1979. *Flora Ilustrada de Entre Ríos (Argentina). Tomo VI, Parte 5*. Colección Científica INTA. Buenos Aires. (606 pág.).
- BURKART, A. 1987. *Flora Ilustrada de Entre Ríos (Argentina). Tomo VI, Parte 3*. Colección Científica INTA. Buenos Aires. (763 pág.).
- BURKART, A. & N. BACIGALUPO. 2005. *Flora Ilustrada de Entre Ríos (Argentina). Tomo VI, Parte 4*. Colección Científica INTA. Buenos Aires. (627 pág.).
- CABRERA, A.L. 1961. *Compuestas Argentinas. Clave para la Determinación de los Géneros*. *Revista Mus. "Bernardino Rivadavia", Cis. Bot.* 2 (5): 291-362.
- CABRERA, A.L. 1963. *Flora de la Provincia de Buenos Aires. Tomo IV, Parte 6*. Colección Científica INTA. Buenos Aires. (443 pág.).
- CABRERA, A.L. 1964. *Las plantas acuáticas*. Buenos Aires: Editorial Universitaria de Buenos Aires.
- CABRERA, A.L. 1965. *Flora de la Provincia de Buenos Aires. Tomo IV, Parte 5*. Colección Científica INTA. Buenos Aires. (434 pág.).
- CABRERA, A.L. 1965. *Flora de la Provincia de Buenos Aires. Tomo IV, Parte 4*. Colección Científica INTA. Buenos Aires. (418 pág.).
- CABRERA, A. L. 1967. *Flora de la Provincia de Buenos Aires. Tomo IV, Parte 3*. Colección Científica INTA.



- Buenos Aires. (671 pág.).
- CABRERA, A.L. 1968. Flora de la Provincia de Buenos Aires. Tomo IV, Parte 1. Colección Científica INTA. Buenos Aires. (623 pág.).
- CABRERA, A.L. 1970. Flora de la Provincia de Buenos Aires. Tomo IV, Parte 2. Colección Científica INTA. Buenos Aires. (624 pág.).
- CABRERA, A.L. & E.M. ZARDINI. 1978. Manual de la Flora de los Alrededores de Buenos Aires. Ed. AGME. Buenos Aires. (755 pág.).
- CAMARA HERNANDEZ, J. 1981. Botánica Sistemática de las Espermatófitas en Ilustraciones. Cátedra Botánica Agrícola. Facultad de Agronomía (UNBA). Buenos Aires. (70 pág.).
- CHEBEZ, J.C. 1994. Los que se van. Especies Argentinas en Peligro. Ed. Albatros. Argentina. (604 pág.).
- CRONQUIST, A. 1988. The Evolution and Classification of Flowering Plants. The New York Botanical Garden (555 pág.).
- DIMITRI, M.J. 1979. Sistemática Vegetal. Centro de Estudiantes de Agronomía. La Plata. (318 p.).
- DIMITRI, M.J. & E.N. ORFILA. 1985. Tratado de Morfología y Sistemática Vegetal. Ed. ACME. Buenos Aires. (489 pág.).
- FONT QUER, P. 1977. Diccionario de Botánica. Ed. Labor. Barcelona. (1244 pág.).
- GALLO, G.G. 1979. Plantas Tóxicas para el Ganado en el Cono Sur Argentino. Ed. Univ. de Buenos Aires. (255 pág.).
- GIMÉNEZ, A.M. & J.G. MOGLIA. 2003. Árboles del Chaco argentino. Guía para el reconocimiento dendrológico. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable del Ministerio de Desarrollo Social de la Nación. (307 pág.).
- HARTER, J. 1988. Plants: 2400 copyright-free illustrations of flowers, trees, fruits and vegetables. New York: Dover Publications, INC.
- HEYWOOD, V.H. 1985. Las plantas con flores. Ed. Reverté. Barcelona (332 pág.).
- HUNZIKER, A. (Ed.). 1984. Los Géneros de Fanerógamas de Argentina. Claves para su Identificación. Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica 23 (1-4). (384 pág.).
- JOZAMI, J.M. & J. MUÑOZ. 1984. Árboles y Arbustos Indígenas de la Provincia de Entre Ríos. IPNAYS. Santa Fe. (421 pág.).
- KILLEEN, T.; E.E. GARCÍA & S.G. BECK. 1993. Guía de Árboles de Bolivia. Herbario Nacional de Bolivia, Missouri Botanical Garden. (958 pág.).
- LAHITTE, H.B. & J.A. HURRELL. 1997. Plantas de la Costa. Las plantas nativas y naturalizadas más comunes de las costas del Delta del Paraná, Isla Martín García y ribera Plantense. Editorial L.O.L.A. Buenos Aires. (200 pág.).
- LAHITTE, H.B.; J.A. HURRELL; M.J. BELGRANO; L. JANKOWSKI; P. HALOUA & K. MEHLTRETER. 1998. Plantas Medicinales Rioplatenses. Plantas nativas y naturalizadas utilizadas en medicina popular en la región del Delta del Paraná, Isla Martín García y ribera Plantense. Editorial L.O.L.A. Buenos Aires. (240 pág.).
- LAHITTE, H.B.; J.A. HURRELL; J.J. VALLA; A. SÁENZ; S. RIVERA; L. JANKOWSKI & D. BAZZANO. 2001. Árboles urbanos 2. Editorial L.O.L.A. Buenos Aires. (287 pág.).
- LAHITTE, H.B.; J.A. HURRELL; J.J. VALLA; L. JANKOWSKI; D. BAZZANO & A.J. HERNÁNDEZ. 1999. Árboles urbanos. Editorial L.O.L.A. Buenos Aires. (320 pág.).
- LAHITTE, H.B.; J.A. HURRELL; L. JANKOWSKI; D. BAZZANO; A. SÁENZ; M. TOURN & G. ROITMAN. 2000. Plantas trepadoras nativas y exóticas. Editorial L.O.L.A. Buenos Aires. (264 pág.).
- LAHITTE, H.B.; J.A. HURRELL; M.P. HALOUA; L.S. JANKOWSKI & M.J. BELGRANO. 1999. Árboles Rioplatenses. Árboles nativos y naturalizados del Delta del Paraná, Isla Martín García y Ribera Platense. Editorial



L.O.L.A. Buenos Aires. (300 pág.).

LEÓN, J. 1987. Botánica de los cultivos tropicales. San José de Costa Rica: IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura).

LINDLEY, J. 1951. Glosología de los términos usados en Botánica. Fundación Miguel Lillo. Tucumán. (123 pág.).

MARZOCA, A. 1986. Manual de Malezas. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires. (580 pág.).

MOLINA, A.M. & Z.E. RÚGOLO DE AGRAZAR (Eds.). 2006. Flora Chaqueña: Gramíneas. Colecc. Ci. Inst. Nac. Technol. Agropecu. 23: 1-848.

MUÑOZ, J.; P. ROSS & P. CRACCO. 1993. Flora Indígena del Uruguay. Árboles y arbustos ornamentales. Ed. Hemisferio Sur (284 pág.).

NICORA, E.G. & Z.E. RUGOLO. 1987. Los Géneros de Gramíneas de América Austral. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires. (661 pág.).

RAGONESE A.E. & V.A. MILANO. 1984. Vegetales y Sustancias Tóxicas de la Flora Argentina. Ed. ACME. Buenos Aires. (413 pág.).

RATERA, E.L. & M.O. RATERA. 1980. Plantas de la Flora Argentina Empleadas en Medicina Popular. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires.

ROIG, F.A. 2002. Flora medicinal mendocina. Las plantas medicinales y aromáticas, de la provincia de Mendoza (Argentina). Editorial Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza (302 pág.).

TOURSARKISSIAN, M. 1980. Plantas Medicinales de la Argentina. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires. (178 pág.).

ZOMLEFER, W.V. 1994. Flowering Plant Families. Chapel Hill, NC. (430 pág.).

Unidad: 3

Bloque III. Conservación de la biodiversidad vegetal.

Unidad 12.

Conservación de la diversidad vegetal. Herbarios, Jardines Botánicos y Bancos de germoplasma. Plantas amenazadas. Criterios de categorización de la UICN. Conservación in situ y ex situ. Legislación para la conservación. Sistema de reservas nacionales, provinciales y municipales. Principales regiones fitogeográficas. Especies representativas de cada región.

Bibliografía:

Bibliografía específica del Bloque II.

BURKART, R., N.O. BÁRBARO, R.O. SÁNCHEZ & D.A. GÓMEZ. 1999. Eco-regiones de la Argentina. Programa de desarrollo Institucional, componente de política ambiental. Administración de Parques Nacionales. (42 pág.).

CABRERA, A.L. 1976. Regiones Fitogeográficas Argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería, Tomo II, Fascículo 1. Ed. ACME. Buenos Aires. (85 pág.).

GUTIÉRREZ, H.F. (ed.). 2010. Botánica Sistemática de las Plantas con Semilla. Departamento de Publicaciones de la Universidad Nacional del Litoral, Colección Cátedra. Ediciones UNL. Santa Fe, Argentina. (212 pág.).

Trabajos y evaluaciones:

Actividades de Investigación.



Con la intención de generar conocimiento genuino relacionado a la temática de la asignatura, el cuerpo docente de Diversidad de Plantas II, viene desarrollando desde 2017 un proyecto de Investigación (CAI+D) denominado ?Vegetación y morfodinámica en el sistema fluvial del Paraná: un aporte hacia el conocimiento y la valoración de nuestra flora nativa, en relación a la dinámica del ambiente y a sus usos locales?. Este proyecto tiene por objetivo caracterizar e interpretar la variación florística y de comunidades de vegetación en islas del Paraná Medio así como rescatar y difundir los usos de las especies fluviales. Durante el presente año, alumnos adscriptos en Investigación y en Docencia desarrollarán diversas tareas enmarcadas en las respectivas adscripciones.

Actividades de Extensión.

Con la intención de generar acciones colaborativas con otras unidades académicas, y la sociedad en su conjunto, se presentó a la Secretaría de Extensión Social y Cultural una Prácticas de Extensión de Educación Experiencial (PEEE) denominada ?La diversidad de plantas de áreas periurbanas de la ciudad de Santa Fe: un espacio para el conocimiento de la flora nativa?. El objetivo general de la propuesta es fomentar desde el ámbito universitario, acciones concretas en áreas periurbanas de la ciudad de Santa Fe, bajo un esquema participativo que afiance la formación en terreno de los estudiantes y promueva la participación ciudadana. Si bien este año, no se pudieron realizar las actividades extra aula por la pandemia Covid-19, ni bien se retorne a la presencialidad se retomarán las actividades de extensión.

Como objetivos específicos de aprendizaje para las tareas de extensión se propone:

- ? Desarrollar el trabajo interdisciplinar y facilitar el intercambio de conocimientos entre los distintos actores que intervienen en la propuesta.
- ? Aumentar el conocimiento público sobre la importancia de las plantas nativas, sus hábitats y la biodiversidad en general.
- ? Cultivar el compromiso por la temática ambiental y el interés por tareas de extensión a la comunidad.
- ? Desarrollar habilidades y destrezas técnicas para el estudio y manejo a campo de la biodiversidad.
- ? Valorar las áreas remanentes de vegetación nativa como zonas relictuales de la flora del Espinal de las Islas del Río Paraná Medio.

Tareas a desarrollar en el marco del PEEE. Se espera que, bajo la orientación del equipo de trabajo, los estudiantes interactúen con los actores de la Municipalidad de Santa Fe (técnicos), de la Fundación Hábitat y Desarrollo (Guías de Sitio), vecinos y la ciudadanía en general para desarrollar:

- a) Elección del sitio de estudio: Se deberán elegir sitios con elevada diversidad vegetal y, al mismo tiempo, de fácil acceso. Como por ejemplo: Reserva Urbana del Oeste, costa y puentes del Río Salado, al oeste de la ciudad de Santa Fe, camino a la ciudad de Esperanza (bosques del Espinal). La Guardia, 2 km al sur de esta localidad, Islas Perhuil de la UBA, margen izquierda del Río Colastiné y Ruta Nacional N° 168 (bosques Fluviales o ribereños).
- b) Colección sistemática: En las recorridas por los sitios elegidos se coleccionarán ejemplares botánicos de todas las especies en estado de floración y fructificación. En el caso de plantas herbáceas el material deberá incluir raíces y tallos, además de las estructuras reproductivas de las plantas. Las mismas se emplearán en la



determinación botánica y formará parte del herbario. La colección abarcará todas las especies presentes en cada sitio, por lo tanto, será recomendable efectuar varias visitas al mismo sitio.

c) Herborización-catalogación: Todos los materiales coleccionados deberán ser herborizados en hojas de diario tamaño 38 x 28 cm y numerados en forma correlativa. Cada planta completa (?ejemplar?) debe estar dispuesta cuidadosamente sobre la hoja de diario. Una vez secos (deshidratados), los ejemplares serán etiquetados con tarjetas específicas.

d) Determinación: La familia y el nombre científico serán determinados para cada ejemplar herborizado. Esta tarea se desarrollará en laboratorio examinando el material con lupa binocular, utilizando además pinzas, elementos de corte y punción y claves botánicas de la Flora vascular de la Provincia de Santa Fe (Pensiero et al., 2005).

e) Elaboración de informes y resultados: Finalmente, toda la información generada será volcada en informes que contendrán el listado de taxones ordenado alfabéticamente por Familia y dentro de una Familia por Género. Tal informe será presentado a todos los actores sociales vinculados con la propuesta y de las localidades visitadas. También servirá como base para la realización de Talleres integradores (actividad F).

f) Talleres Integradores: En cada una de las áreas protegidas involucradas en la propuesta del PEEE se realizarán talleres de integración para presentar los resultados alcanzados.

TRABAJOS Y EVALUACIONES (METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y CRITERIOS PEDAGÓGICOS)

CLASES TEÓRICAS

En contexto de pandemia las clases teóricas serán dictadas vía zoom los días viernes por la mañana (con una duración total de 3 horas). La dinámica de las clases teóricas tendrá el siguiente formato general: el docente presenta el tema (título) y a partir de allí propone que los alumnos comenten lo que saben o lo que recuerdan del tema propuesto. Esta práctica busca propiciar la participación del alumnado y el intercambio de opiniones. Luego el docente presenta una clase expositiva apoyado sobre material audiovisual (PowerPoint), ubicando las ideas principales. Al final la exposición se evacuarán las dudas surgidas. Se busca de esta manera desarrollar -en el alumno- la capacidad de síntesis y reducir el temor a las exposiciones orales.

Desde el inicio del cursado, los alumnos tendrán disponibles los apuntes necesarios para estudiar todos los temas del programa analítico. Dicho material educativo será incorporado en el entorno virtual en formato pdf (uno correspondiente al apunte teórico y otro al PowerPoint usado para desarrollar la clase). Durante el desarrollo de la clase teórica, se mencionará la bibliografía recomendada por el docente para ampliar y/o completar el tema expuesto, con el objetivo de delegar ?en el alumno- parte de la responsabilidad del aprendizaje. Esta metodología pretende familiarizar al alumno con la bibliografía, e incentivarlo a desarrollar su capacidad crítica.

Para ampliar la visión de la Diversidad Vegetal, los docentes podrán invitar a otros docentes o investigadores en temáticas afines para que desarrollen un seminario. Esta actividad se desarrollará en el tiempo destinado a las



clases teóricas y será desarrollada luego de la semana 11 de cursado, para que los alumnos tengan visto una parte sustancial del programa analítico. El tema del seminario también podrá ser propuesto por los alumnos que se muestren interesados en una temática específica.

TRABAJOS PRÁCTICOS Y EVALUACIONES:

En contexto de pandemia no se realizarán actividades prácticas ya que no se puede usar el laboratorio ni realizar salidas a campo. Esto obliga a otorgar una ?regularidad condicionada?. La condición de regular será obtenida cuando el alumno pueda -en presencialidad- completar las exigencias prácticas.

1. TRABAJOS PRÁCTICOS. Cuando se pueda retornar a las aulas, los trabajos prácticos (TP) incluirán: i) laboratorio, ii) salidas de campo, iii) presentación de herbario y/o iv) talleres integradores.

1.1. ACTIVIDADES EN LABORATORIO. Los TP en laboratorio consistirán en la observación de materiales vegetales de distintos taxones, la interpretación de sus estructuras exomorfológicas y su determinación a través de claves taxonómicas. Dichos materiales serán aportados por los docentes (Prácticos estructurados) y por los alumnos (Prácticos no estructurados). En la determinación de taxones no se pretende la memorización de los caracteres diagnósticos de cada grupo sino su análisis crítico, para entender su ubicación en el sistema. Para esta actividad, el docente evaluará el normal desenvolvimiento en clase del alumno, el aporte de material a observar (cuando se lo requiera) y el empleo adecuado de los utensilios necesarios para trabajar bajo la lupa. Para alcanzar la condición de ?alumno regular? se exige el 80% del cumplimiento establecido.

1.2. SALIDAS A CAMPO. Las salidas de campo se realizarán a diferentes ambientes (urbanos y naturales) y tendrán por finalidad observar la diversidad vegetal e identificar las especies con el uso de claves. El Jefe de Trabajos Prácticos podrá solicitar la presentación de un informe escrito donde se ubique el lugar por su fitogeografía, se describa su fisonomía y se listen las especies vegetales presentes. Para alcanzar la condición de ?alumno regular? se exige el 80% del cumplimiento establecido.

1.3. CONFECCIÓN Y PRESENTACIÓN DE UN HERBARIO. Los alumnos (en grupos de 2 ó 3) deberán confeccionar un herbario en el que se incluirán ejemplares recolectados en las salidas de campo o en otros ambientes elegidos por ellos. El herbario deberá incluir al menos 30 especies diferentes. El Jefe de Trabajos Prácticos evaluará la correcta determinación y el adecuado armado del herbario, según las pautas previamente establecidas (Rúbrica).

Cronograma tentativo de Trabajos Prácticos

Para brindar al alumno un conocimiento integrado, lo adecuado sería desarrollar los prácticos inmediatamente después de su teórico correspondiente, sin embargo este aspecto es difícil de alcanzar ya que la flora de la región se encuentra vegetando durante buena parte del cursado de la asignatura. Por ello, se considera difícil realizar un cronograma con los contenidos de los prácticos a desarrollar durante el cursado, ya que los mismos se tendrán que ajustar a la disponibilidad de materiales en flor, particularmente durante la primera mitad del cursado. No obstante, se presenta un cronograma tentativo cuyos contenidos, en términos generales, contemplan los siguientes aspectos fundamentales:



TP N° Semana Actividad

0 1 Sin actividad práctica

1 2 Dinámica de los TP. Técnicas de recolección, conservación y fijación de plantas vasculares. Instrucciones para confeccionar el herbario. Manejo de claves taxonómicas. Bibliografía (Floras, Catálogos, Material de Divulgación, etc.). Utensilios para las actividades prácticas. Web de interés.

2 3 Salida a campo.

3 4 Nomenclatura. Resolución de problemas. Catálogos. Páginas web de interés.

4 5 Salida a campo.

5 6 Familia Poaceae: Morfología y Taxonomía. Principales Subfamilias. Reconocimiento de especies.

6 7 Coloquio de Poaceae. Determinación de material colectado por alumnos (Herbario).

7 8 Salida a campo.

8 9 Familia Leguminosas: características generales y diferenciación de las subfamilias. Reconocimiento de las principales especies.

9 10 Coloquio de Leguminosas. Determinación de material colectado por alumnos (Herbario).

10 11 Salida a campo.

11 12 Familia Asteráceas: características generales y diferenciación de las subfamilias. Reconocimiento de las principales especies.

12 13 Coloquio de Asteráceas. Determinación de material colectado por alumnos (Herbario).

13 14 Presentación del Herbario.

14 15 Recuperatorios.

2. COLOQUIOS. Al menos 4 TP tendrán una evaluación al finalizar las actividades prácticas. Dicha evaluación, denominada "coloquio", será escrita y su duración no superará los 20 minutos. Tendrá como finalidad evaluar el conocimiento teórico-práctico del tema propuesto. Para alcanzar la condición de "alumno regular" se exigen todos los coloquios aprobados. Cada coloquio se aprueba con el 60%. Los temas propuestos para los coloquios son:

TP n° 1: Nomenclatura botánica.

TP n° 5: Familia Poaceae.

TP n° 6: Familia Fabaceae.

TP n° 10: Familia Asteraceae.

Todos los coloquios desaprobados podrán ser recuperados en una única instancia de recuperatorio que se desarrollará en la última semana de cursado.

3. PARCIALES. En contexto de pandemia no se tomarán parciales.

4. SEMINARIOS. En contexto de pandemia no se realizarán seminarios.

5. TALLERES INTEGRADORES. En contexto de pandemia no se realizarán talleres integradores.



Actividades en ambientes virtuales:

Exigencias para obtener regularidad:

Para obtener la condición de "regularidad condicionada", los alumnos deberán:

a) (exigencias hasta noviembre de 2020) aprobar el 100% de los 4 coloquios propuestos (con una sola instancia de recuperación).

Cuando la presencialidad habilite las salidas a campo y las actividades en Laboratorio, los alumnos podrán acceder a la "Regularidad definitiva". Para ello, además de lo estipulado en el ítem a), deberá aprobar la presentación de un herbario (individual o grupal) y tener el 75% de asistencia a las salidas a campo.

Alumnos libres. (exigencias hasta noviembre de 2020) Se considerará alumno libre aquel que -en el recuperatorio- no haya aprobado -al menos- un coloquio.

Cuando la presencialidad habilite las salidas a campo y las actividades en Laboratorio será considerado alumno libre aquel que no cumpla con algunas de las exigencias de los TP (desaprobar el herbario o tener una asistencia menor al 75% de las salidas a campo).

Modalidad de examen final:

El examen final será oral teniendo en cuenta el programa combinado de examen.

El alumno sacará -al azar- 2 bolillas numeradas del Programa de Examen (no confundir con Programa Analítico) y elegirá una de ellas para desarrollar frente al tribunal examinador. Los temas contenidos en el programa de examen son una combinación de los distintos temas del programa analítico.

El examen final -en función de la condición de regularidad obtenida- será:

1. Alumnos regulares. Examen oral. El alumno deberá responder en forma satisfactoria todos los temas de la bolilla elegida por él. El examen final se aprueba si se obtiene un puntaje equivalente al 60 %.

2. Alumnos libres.

2.a. Incluye a los alumnos que cursaron la asignatura pero no completaron los requisitos de regularidad exigidos. En este caso, la evaluación tendrá 2 instancias. Cada instancia es eliminatoria. En la 1ra. (evaluación de contenidos mínimos) el alumno deberá responder en forma escrita (oral si lo solicita) un cuestionario de 8 preguntas referidos a los temas Sistemas de Clasificación Vegetal, Nomenclatura Botánica y las familias Poáceas, Fabáceas y Asteráceas. Para realizar la evaluación el alumno dispondrá de 25 minutos. Esta instancia se aprueba si se obtiene un puntaje equivalente al 60 %. Superada esta etapa, el alumno será evaluado según lo establecido para "alumnos regulares".

2.b. Incluye a los alumnos que se inscribieron en la asignatura pero que nunca cursaron. En este caso el examen consistirá en una evaluación de 3 etapas. Cada etapa es eliminatoria. En la 1ra. Etapa (evaluación de destrezas)



se le suministrará al alumno cuatro (4) plantas, los elementos ópticos y la bibliografía adecuada para que realice la determinación taxonómica de las mismas. El alumno dispondrá de 2 horas para realizar la tarea. Esta instancia se aprueba si se obtiene un puntaje equivalente al 75 %. En la 2da. etapa (evaluación de contenidos mínimos) el alumno deberá responder en forma escrita (oral si lo solicita) un cuestionario de 8 preguntas referidos a los temas Sistemas de Clasificación Vegetal, Nomenclatura Botánica y las familias Poáceas, Fabáceas y Asteráceas. Para realizar la evaluación el alumno dispondrá de 25 minutos. Esta instancia se aprueba si se obtiene un puntaje equivalente al 60 %. Superada la 2da etapa, el alumno será evaluado según lo establecido en ?alumnos regulares?.

Cronograma estimado:

UNIDADES/EJES TEMÁTICOS	Semanas														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1															
2															
3															

Programa Oficializado por el Consejo Directivo
Resolución Nº 279/20