



Asignatura: BOTÁNICA SISTEMÁTICA (Código 2069)

**Carreras: Profesorado en Ciencias Biológicas
Licenciatura en Ciencias Biológicas**

Año Académico: 2019

Profesor Responsable: Dra. Antonia Oggero, Profesora Asociada

Equipo Docente: MSc. María Elisa Luque, Prof. Adjunta
Dr. Marcelo Arana, Jefe de trabajos Prácticos
Dra. Luciana Cibils Martina, Ayudante de Primera
| Lic. Gonzalo Martínez, Ayudante de Primera
Lic. Julieta Lucero, Ayudante de Primera

Cuatrimstral (segundo cuatrimestre).

Materias Correlativas: Biología Vegetal (Cód. 2059) Regular

Carga Horaria: La asignatura tiene una carga horaria total de 126 hs, con una asignación semanal de 9 horas, distribuidas en una clase teórica de dos horas y dos clases teórico-prácticas de tres horas y medias cada una

RÉGIMEN DE LA ASIGNATURA:

A. Alumnos Regulares: Se consideran alumnos regulares a quienes cumplan los siguientes requisitos:

- ✓ Asistencia al 80% de las actividades programadas (clases teóricas y teórico - prácticos).
- ✓ Aprobación con 5 (cinco) o más, de tres evaluaciones parciales acumulativas escritas sobre temas tratados en teórico y teórico-práctico. Promedio final de notas 5 (cinco). El alumno tendrá una instancia de recuperación para cada una de las evaluaciones que el alumno desaprobe o no asista por razones de salud, debiendo en este caso presentar certificado médico.
- ✓ Asistencia y participación en todas las actividades relacionadas a una salida a campo, donde se recolectará material y se harán observaciones *in situ* en el ambiente. Esta actividad es un requisito de carácter obligatorio. Se contemplará la inasistencia por razones de salud, debiendo en este caso presentar certificado médico.
- ✓ Presentación y aprobación con 5 (cinco) o más de las actividades de herbario. Esta actividad es un requisito de carácter obligatorio.

B. Alumnos Promocionales; Podrán promocionar la asignatura los alumnos que cumplan los siguientes requisitos:

- ✓ Asistencia al 90% de las actividades programadas (clases teóricas y teórico - prácticos).
- ✓ Aprobación con 7 (siete) o más, de tres evaluaciones parciales acumulativas escritas sobre temas tratados en teórico y teórico-práctico. Promedio final de notas 7 (siete), con ninguna nota parcial inferior a 6 (seis). Se podrán recuperar una de las tres evalua-



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales
Departamento de Ciencias Naturales

ciones, si el alumno no alcanzase la nota mínima de seis puntos o si se ausenta por razones de salud y presenta certificado médico para mantenerse en el sistema de promoción.

- ✓ Asistencia y participación en todas las actividades relacionadas a una salida a campo, donde se recolectará material para la confección del herbario. Esta actividad es un requisito de carácter obligatorio. Se contemplará la inasistencia por razones de salud, debiendo en este caso presentar certificado médico.
- ✓ Presentación y aprobación con 7 (siete) o más de un herbario que contenga al menos cincuenta ejemplares. Se califica con 0 puntos toda tarea no realizada
- ✓ Aprobación de un coloquio final, con 7 o más de siete, donde el alumno deberá seleccionar una división analizada durante el curso y relacionarla con las restantes divisiones considerando alguno de los criterios que se consideraron durante el cursado (morfológico, fisiológico, reproductivo, ciclo de vida o filogenia).

C. Alumnos Libres: Los alumnos que no cumplan con alguno o todos los ítems del punto A pasarán a la condición de libre.

Exámenes Parciales: Tres evaluaciones parciales escritas que serán acumulativas y versarán sobre temas desarrollados en teórico y teórico-práctico.

Examen Final: Modalidad Oral.

Alumno Regular: Rinde examen final oral de los contenidos del programa y con reconocimiento de material macroscópico.

Alumno libre: para el examen libre el estudiante deberá realizar un examen escrito, un día antes del fijado para el SIAL, aprobada esta instancia, deberá reconocer el material práctico de organismos de los diferentes grupos tratados en el programa. Aprobando las dos instancias anteriores, pasará al examen oral, que se realizará el día y hora fijado por el SIAL.

Objetivos Propuestos:

- * Adquirir los conceptos básicos de clasificación, taxonomía y sistemática.
- * Conocer los principales grupos fotosintéticos pertenecientes a los rangos superiores de clasificación Biológica.
- * Analizar los niveles evolutivos de los grupos estudiados y las relaciones filogenéticas entre los mismos.
- * Aprender las técnicas básicas de recolección, determinación y herborización de especímenes vegetales.
- * Acrecentar y desarrollar en los alumnos aptitudes para buscar, seleccionar, organizar y utilizar la información.
- * Promover en los alumnos actitudes científicas para la resolución de problemas y la comunicación de resultados y conclusiones.



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales
Departamento de Ciencias Naturales

Contenidos de Aprendizaje:

* **Unidad 1:** Sistemática, concepto actual. Conceptos asociados: Taxonomía, Clasificación. Relación entre todos ellos. Rol de la filogenia y otras disciplinas en relación a la Sistemática. Sistemática Botánica. Sistemas de clasificación. Principales grupos de organismos.

* **Unidad 2:** Microalgas: División Cyanobacteria: Clase Cyanophyceae. División Bacillariophyta: Clase Coscinodiscophyceae, Clase Mediophyceae, Clase Bacillariophyceae. División Chlorophyta: Clase Chlorophyceae. División Charophyta: Clase Zygnemophyceae. Definición. Características generales de las Divisiones y Clases. Tipos morfológicos. Niveles de organización. Reproducción. Ciclos de vida. Hábito. Hábitat.

* **Unidad 3:** Macroalgas: División Ochrophyta: Clase: Phaeophyceae. División Rhodophyta: Clase Bangiophyceae, Clase: Florideophyceae. División Chlorophyta: Clase: Ulvophyceae. División: Charophyta. Clase Charophyceae. Definición. Estructuras morfológicas. Tipos morfológicos y niveles de organización. Tipos de reproducción. Ciclos de vida. Ecología. Importancia Económica.

* **Unidad 4:** Reino Fungi: Subdivisión Mucoromycotina, Orden: Mucorales. División Ascomycota, Clases: Taphrinomycetes, Saccharomycetes, Eurotiomycetes, Leotiomycetes, Sordariomycetes. División Basidiomycota, Clases: Pucciniomycetes, Agaricomycetes. Características del reino. Características distintivas de la división y de cada una de las clases. Estructuras morfológicas y reproductivas. Ciclos de vida. Ecología. Importancia económica.

* **Unidad 5:** Lichenes. División Ascomycota, Clase Lecanoromycetes. Morfología general. Estructura del talo. Reproducción. Hábitat. Importancia.

* **Unidad 6:** División Charophyta, Clase: Embryopsida Subclase: Anthocerotidae, Bryidae, Marchantiidae. Morfología general. Reproducción, ciclo de vida. Hábitat. Importancia.

* **Unidad 7:** Clase Embryopsida. SubClase Lycopodiidae, Equisetidae, Polypodiidae. Características generales.
Estructuras vegetativas y reproductivas, ciclos biológicos.

* **Unidad 8:** SubClase Ginkgooidae, Cycadidae. Pinidae. Gnetidae. Características particulares. Estructuras vegetativas y reproductivas, ciclos biológicos.

* **Unidad 9:** SubClase Magnoliidae. Características generales. Superorden Lilianae (Monocotyledoneas), y Subclase "Eudicotiledoneas". Estructuras vegetativas y reproductivas, ciclos biológicos.

* **Unidad 10.** Etapas de la historia evolutiva de los organismos fotosintéticos según Zimmermann, análisis y ejemplos conocidos. Concepto de filogenia. Líneas, series y tendencias. Relaciones filogenéticas. Análisis de las principales líneas evolutivas en vegetales.

* **Unidad 11:** Herbario. Reglas de Nomenclatura Botánica. Recolección y acondicionamiento del material para su herborización Técnicas de identificación de ejemplares. Uso de claves dicotómicas y de Bibliografía pertinente para cada grupo taxonómico.



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales
Departamento de Ciencias Naturales

Formas Metodológicas de Enseñanza y Aprendizaje:

Los contenidos de la materia se organizan en unidades temáticas que van desarrollándose secuencialmente, con modalidad de teórico-práctico, en un orden creciente de complejidad.

Se busca implementar un proceso de enseñanza-aprendizaje basado en principios científicos de generación de conocimientos. Esto implica una participación muy activa del estudiante; ubicando al docente en un rol de orientador-consultor.

Se propicia que los alumnos pongan en juego sus conocimientos previos; aprendan a extraer y analizar la información nueva a partir de fuentes bibliográficas; lleven a cabo tareas de síntesis, individuales o grupales, que les permitan afirmar los avances logrados y los nuevos conocimientos adquiridos.

Salida a Campo: Se contempla la realización de una salida a campo de un día de duración con objetivo de:

- Observar y registrar datos del ambiente donde se encuentra el material a recolectar.
- Adquirir destrezas en la toma de muestras de agua y registros de parámetros físico-químicos.
- Recolectar ejemplares que pertenezcan a diferentes grupos analizados en clase, que servirán para las actividades de herbario.
- Fomentar la interacción e integración entre los estudiantes que cursan la asignatura.

Clases de Consulta: Se compatibilizarán los horarios de consultas con los alumnos con el fin de que los puedan utilizar de la mejor manera posible y favoreciendo la interpretación de los temas donde existan más dudas.

Bibliografía: De lectura obligatoria y consulta

- Alexopoulos, C. J. y C.W. Mims. 1986. Introducción a la Micología. Ed. Omega, Barcelona.
- Angiosperm Phylogeny Group (APG II). 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. Bot.J. Linn. Soc. 141: 399-436.
- Angiosperm Phylogeny Group (APG III). 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. Bot. J. Linn. Soc. 161: 105-121.
- Angiosperm Phylogeny Group (APG IV). 2016. An update of the classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. Botanical Journal of the Linnean Society 181: 1-20.
- Arana, M.D. & C. A. Bianco. 2011. Helechos y Licofitas del Centro de la Argentina. Univ. Nac. Río Cuarto. 63 pp.
- Arana, M. D. & C. A. Bianco. 2012. Clasificación y nomenclatura de los seres vivos. Capítulo 1. En: Bianco C. A.; Basconsuelo, S. & R. Malpassi. El misterio de la vida. Biología para ingresantes a la Universidad. E-book. Editorial UniRío.
- Bold, H. C. y J. Wynne, 1985. Introduction To The Algae. Prent. Hall, Inc. N. J.
- Cavalier-Smith, T. 1998. A revised six- Kingdom system of life. Bio. Rev. 73: 203-266.
- Cavalier-Smith, T. 2002. The neomuran origin of archaeobacteria, the negibacterial root of the universal tree and bacterial megaclassification. International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology (2002), 52, 7-76.

Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales
Departamento de Ciencias Naturales



- Cavalier-Smith, T. 2004. Only six Kingdoms of life. *Proc. R. Soc. Lond. B* 271: 1251-1262.
- Chase, M. W & J. L. Reveal. 2009. A phylogenetic classification of the land plants to accompany APG III. *Bot. J. Linn. Soc.* 161: 122- 127.
- Cocucci, A. E. 1995. El proceso sexual en Angiospermas. Segunda Edición. Academia Nacional de Ciencias, Córdoba.
- Cocucci, A. E. y A.T. Hunziker. 1976. Los ciclos biológicos en el reino vegetal. U.N.C.
- Crisci, J. 1983. Introducción a la teoría y práctica de la taxonomía numérica. Serie de Biología. Monografía N° 26. O.E.A.
- Cronquist, A. 1977. Introducción a la Botánica. Segunda Edición. C.E.C.S.A. México.
- Cronquist, A. 1988. The evolution and classification of flowering plants. Second Edition. The New York Botanical Garden. New York.
- Chopra, R. N. y P. K. Kumra. 1988. Biology of Bryophyta. Ed. Wiley.
- des Abbayes, H.; M. Chadefaud; J. Feldman; Y De Ferre; H. Gausсен; P. P. Grasse y A. R. Prévot. 1989. Botánica. Vegetales Inferiores. Ed.. Reverté, Barcelona.
- Engler, A. 1954. Syllabus der Pflanzenfamilien. 12a. edición, Tomo I. Gerbruder Borntraeger, Berlín.
- Engler, A. 1964. Syllabus der Pflanzenfamilien. 12a. edición, Tomo II. Gerbruder Borntraeger, Berlín.
- Font Quer, P. 1973. Diccionario de Botánica. Labor. Barcelona.
- Gannuzzi, L. 2009. Cianobacterias y Cianotoxinas. Identificación, toxicología, monitoreo y evaluación de riesgo. Moglia S.R.L. Corrientes. Argentina.
- Greuter, W. 1994. International Code of Botanical Nomenclature (Tokyo Code). Koeltz Scientific Books, Koenigstein, Germany.
- Izco, J.; E. Barreno; M. Brugués; M. Costa; J. Devesa; F. Fernández, T. Gallardo; X. Llimona; E. Salvo; S. Talavera; B. Valdes. 1997. Botánica. Ed. Mcgraw-Hill. Interamericana de España, S.A.U.
- Izco Sevillano, J.; E. Barreno Rodriguez; M. Costa Talens & M. Bruques Domenech. 2004. Botánica. 2da Ed.. Mcgraw-Hill. Buenos Aires.
- Jeffrey, Ch. 1976. Nomenclatura biológica. H. Blume, Madrid.
- Judd, W. S. Campbell, C. S. Kellogg, E. A. Stevens, P.F. & M.J. Donoghue. 2008. Plant Systematics: a phylogenetic approach. Third Edition. Sinauer Assoc, USA.
- Kenrick, P. & P.R. Crane. 1997. The Origin and Early Diversification of Land Plants. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.
- Kramer, K. U. & P. S. Green. 1990. Pteridophytes and Gymnosperms. In: Kubitzki, K. (Ed.), The Families and Genera of Vascular Plants. Vol. 1. Springer- Verlag. Berlin.
- Lanteri, A.A. & M.M. Cigliano. 2006. Sistemática Biológica: Fundamentos teóricos y ejercitaciones. 3era Edición. Univ. Nac. La Plata.
- Lewis, L. A.,4 and R. M. Mccourt 2004. Green algae and the origin of land plants. *American Journal of Botany* 91(10): 1535–1556.
- Nabors, Murray W. 2006. Introducción a la botánica. Ed. Pearson-Mexico
- Osorio, H. 1977. Apuntes de Liquenología y Clave para los Géneros de líquenes de los alrededores de Buenos Aires. *Soc. Arg. Bot. Notas Bot.* 1: 1-31
- PPG I. The Pteridophyte Phylogeny Group. 2016 . A community-derived classification for extant lycophytes and ferns. *Journal of Systematics and Evolution* 54(6): 563–603.

Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales
Departamento de Ciencias Naturales



- Raven, P. H.; R. F. Evert and S. E. Eichhorn. 1999. Biology of plants. Sixth edition. Worth Publishers, New York.
- Scagel, R. F.; R. J. Bandoni; J. R. Maze; G. E. Rouse; W. B. Schofield; J. R. Stein. 1991. Plantas No Vasculares. Ed. Omega, S. A., Barcelona.
- Scagel, R.; Bandoni, R.; Rouse, G.; Schofield, W.; Stein, J. y T. Taylor. 1977. El reino vegetal. Los grupos de plantas y sus relaciones evolutivas. Omega, Barcelona.
- Smith, A.R. ; K. M., Pryer; E. Schuettpelz; P. Korall; H. Schneider & P.G. Wolf. A classification for extant ferns. 2006. Taxon 55 (3): 705-731.
- Stern, K. R.; J. E. Bidlack; and S. H. Jansky, 2008. Introductory plant biology. Ed. McGraw-Hill. Buenos Aires. 11th ed.
- South, R. y A. Whittick, 1987. Introduction to Phycology. Blackwell Sci. Pub. London.
- Strasburger, E.; Noll, F.; Schenck, H. y A. F. W. Schimper. 1994. Tratado de botánica. Editorial Omega. Barcelona.
- Weberling, F. y H. Schwantes. 1987. Introducción a la Botánica Sistemática. Serie de Biología. Omega, Barcelona.
- Zimmermann, W. 1976. Evolución vegetal. Omega, Barcelona.

Dra. Antonia Oggero
Junio de 2019

BOTÁNICA SISTEMÁTICA (Cód. 2069)
CRONOGRAMA DE CLASES
Año 2019

Lunes Clase T	Miércoles Clase T-P	Viernes Clase T-P
12/08 Téorico-Practico Presentación de la Asignatura Unidad 1	14/8 Téorico-Practico Unidad 1	16/8 Téorico-Practico Unidad 1
19/8 Feriado	21/8 Teórico-Práctico Microalgas Cyano, Chloro, Charo	23/8 Microalgas
26/8 Macroalgas	28/8 Macroalgas Feof, Rhodo, Chloro y Charo	30/08 Macroalgas
2/9 Teórico-Práctico Hongos Gral y Zygomycota	4/9 Práctico Zygomycota	6/9 Ascomycota
9/9 Ascomycota	11/9 Feriado	13/9 Basidiomycota
16/9 Téorico-Practico Basidiomycota	18/9 Lichenes	20/9 Primera Integración
23/9 Musgos y Hepáticas	25/9 Practico de Musgos y Hepáticas	27/9 Téorico-Practico “licofitas” “Eufilofitas: helechos”
30/9 Teórico Gimnospermas	2/10 Practico “licofitas” “Eufilofitas: helechos”	4/10 “licofitas” “Eufilofitas: helechos”
7/10 Téorico-Practico Gimnospermas	9/10 Practico Gimnospermas	11/10 Gimnospermas Segunda integración
14/10 Feriado	16/10 Teórico-Práctico Lilianaes	18/10 Practico Eudicotiledonea
21/10 Practico Eudicotiledonea	23/10 Practico Eudicotiledonea	25/10 Salida al campo
28/10 Teórico-Práctico Filogenia	31/10 Teórico-Práctico Filogenia	1/11 Teórico-Práctico Filogenia
4/11 Filogenia	6/11 Practico Herbario	08/11 Practico Herbario
11/11 Feriado	13/11 Practico Herbario Tercera integración	15/11 Herbario Final del Cuatrimestre
		23/11 Carga regularidad

*Las fechas de las Integraciones son tentativas sujetas a cambios