



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa La Pampa
Tel.: (02954) 425166 - 422026 - Fax: 432535
Pagina Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



RESOLUCION N° 164

SANTA ROSA, 14 de junio de 2013

VISTO:

El Expte. N° 521/13, iniciado por las doctoras Alicia VIGNATTI y Fabiola PAGLIERO, docentes del Departamento de Ciencias Naturales, S/Elevan Programa de la asignatura "OPTATIVA: FICOLOGÍA, ALGAS DE AGUAS CONTINENTALES"; y

CONSIDERANDO:

Que la Dra. Susana ÁLVAREZ, docente a cargo de la cátedra "FICOLOGÍA, ALGAS DE AGUAS CONTINENTALES", que se dicta para la carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas, eleva programa de la citada asignatura para su aprobación a partir del año 2013.

Que el mismo cuenta con los avales de la Lic. Graciela ALFONSO, docente de espacio curricular afín, y de la Mesa de Carrera de la Licenciatura en Ciencias Biológicas.

Que en la sesión ordinaria del día 13 de junio de 2013 el Consejo Directivo aprobó, por unanimidad, el despacho de la Comisión de Enseñanza que aconseja aprobar el Proyecto de Resolución presentado por Decanato.

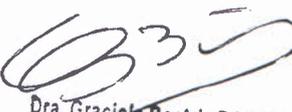
POR ELLO:

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Programa de la asignatura "OPTATIVA: FICOLOGÍA, ALGAS DE AGUAS CONTINENTALES" correspondiente a la carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas, a partir del ciclo lectivo 2013, que como Anexos I, II, III, IV, V y VI forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°.- Regístrese, comuníquese. Dése conocimiento a Secretaría Académica, a los Departamentos Alumnos y de Ciencias Naturales, a la Dra. ÁLVAREZ y al CENUP. Cumplido, archívese.


MARÍA INÉS GREGORIO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales


Dra. Graciela Beatriz ROSTON
Presidente Consejo Directivo
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa La Pampa
Tel.: (02954) 425166 - 422026 - Fax: 432535
Pagina Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



Corresponde a la Resolución N° 164/13 CD

ANEXO I

DEPARTAMENTO DE: Ciencias Naturales

ASIGNATURA/S: OPTATIVA: FICOLOGÍA, ALGAS DE AGUAS CONTINENTALES

CARRERA/S - PLAN/ES:

Licenciatura en Ciencias Biológicas (Plan 1997 Res. N° 113/97 del CS)

CURSO: Optativo

REGIMEN: Cuatrimestral

CARGA HORARIA: 96 hs Teórico-Prácticas (6 hs semanales)

CICLO LECTIVO: a partir del año 2013

EQUIPO DOCENTE DE LA CÁTEDRA:

Profesor Adjunto Susana B. ALVAREZ

Profesor Adjunto Graciela I. BAZAN

Ayudante de Primera Andrea E. BIASOTTI

Ayudante de Primera María José GALEA

OBJETIVOS Y/ O ALCANCES DE LA ASIGNATURA

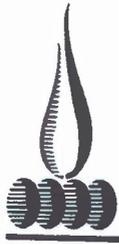
- Reconocer los caracteres ultraestructurales de la célula algal procariota y eucariótica.
- Identificar diferentes taxa algales reconociendo los caracteres para la identificación específica.
- Reconocer las diferentes líneas evolutivas en el grupo "algas".

Objetivos conceptuales

- Identificar algas continentales, teniendo en cuenta sus características específicas.
- Reconocer las estructuras morfológicas y anatómicas de algas continentales".
- Reconocer los diferentes grupos algales de ambientes continentales.

Objetivos procedimentales

- Recuperar y analizar la información aportada por material de divulgación científica, material bibliográfico referidas a las temáticas abordadas en los contenidos conceptuales.
- Elaborar un trabajo de investigación.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa La Pampa
Tel.: (02954) 425166 - 422026 - Fax: 432535
Pagina Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>

40 UNLPam
años
de ser NACIONAL



Corresponde al ANEXO I de la Resolución N° 164/13 CD

Objetivos actitudinales

- Promover y fomentar la superación y crecimiento académico y cultural del alumno, haciéndole notar la responsabilidad personal e individual en la apropiación del conocimiento.

SISTEMA DE EVALUACIÓN DE ALUMNOS

Durante la cursada de la asignatura Optativa FICOLOGÍA, ALGAS DE AGUAS CONTINENTALES se tomará 2 parciales. Los mismos se aprobarán con una nota de 6. Si el alumno obtuviera una nota más baja en cualquiera de los 2 parciales, deberá recuperar. Como última instancia se tomará un examen integral con los temas de hasta 1 parcial desaprobado, al finalizar la cursada.

Las clases teórico-práctico son obligatorias. Dado el carácter de la materia optativa, se recomienda la asistencia a estas clases, por lo cual el alumno solo podrá faltar sin justificar al 20% de clases.

FUNDAMENTO DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR y DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS

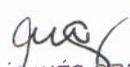
Los contenidos del Programa Analítico cumplen con los contenidos mínimos prefijados para esta asignatura Optativa en el Plan vigente de la carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas (Plan 1997 Res. 113/97 del CS).

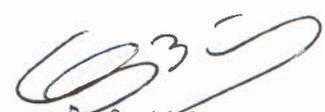
Las estructuras comunes a todos los organismos son abordados de lo general a lo particular, de tal forma que el alumno pueda reconocerlas y avanzar en el conocimiento siguiendo las pautas de los niveles evolutivos.

Este programa plantea la diversidad de Algas Continentales desde un punto de vista evolutivo, buscando la comprensión e interpretación de los distintos tópicos y considerando los principales caracteres de cada grupo de organismos continentales.

En el cuatrimestre se dictan 2 clases semanales de 3 horas reloj cada una. Estas son de carácter teórico-prácticas. Se trabaja en con una guía de Trabajos Prácticos, claves dicotómicas y bibliografía acorde al tema. Durante las clases prácticas se realizan las observaciones y descripciones del material biológico observados a ojo desnudo, lupa y/o microscopio.

Las clases se desarrollarán en el Laboratorio del Pabellón de Cs. Naturales en el Campo de Enseñanza.


MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales


Dra. Graciela Beatriz ROSTON
Presidente Consejo Directivo
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa La Pampa
Tel.: (02954) 425166 - 422026 - Fax: 432535
Pagina Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



Corresponde a la Resolución N° 164/13 CD

ANEXO II

ASIGNATURA/S: OPTATIVA: FICOLOGÍA, ALGAS DE AGUAS CONTINENTALES

CICLO LECTIVO: a partir del año 2013

PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad 1

Cubierta celular: Naturaleza, composición química y ultraestructura. Modificaciones: película, periplasto, teca, escamas, frústulo. Pared celular y mucílagos.

Unidad 2

Citología: Flagelo, pseudocilia, haptonema. Ultraestructura. Plastidios: tilacoides, estroma, grana. Nivel óptico y ultraestructural. Pirenoide: tipo, relación con la taxonomía. Estigma: tipos, desarrollo, ultraestructura y función

Unidad 3

Cloroplasto: Características del cloroplasto algal y sustancias de reserva. Teoría de la endosimbiosis. Evolución del cloroplasto. Evolución del cloroplasto con una membrana del retículo endoplásmico cloroplástico. Evolución del cloroplasto con dos membranas del retículo endoplásmico cloroplástico.

Unidad 4

Otras organelas celulares e inclusiones: Mitocondrias, dictiosomas (Golgi), vacuolas contráctiles, púsculas, microcuerpos, sustancias de reserva.

Unidad 5

Núcleo: organismos procariontes, mesocariontes y eucariontes. División nuclear: mitosis, meiosis, casos particulares en las diferentes clases.

Unidad 6

Citocinesis: Mecanismo de división celular. Formación de tabiques: centrífugo y centrípeto. Fragma-plasto y ficoplasto. Casos particulares mixtos.

Unidad 7

Organelas eyéctiles: tricocistos, nematocistos, eyectosomas, discobolocistos y otras.

Unidad 8

Estructuras reproductoras: formación de aplanosporas y zoosporas: inhibición. Formación de gametas: espermatogénesis y oogénesis; desarrollo de la cigota. Oogamia:



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa La Pampa
Tel.: (02954) 425166 - 422026 - Fax: 432535
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>

40 UNLPam
años
de ser NACIONAL



Corresponde al ANEXO II de la Resolución N° 164/13 CD

casos particulares y su implicancia filogenética.

Unidad 9

Morfología: Hábitos: tipos. Significado filogenético de la célula móvil. Hábito heterotrico y su importancia evolutiva. Líneas paralelas: pleomorfismo y taxonomía.

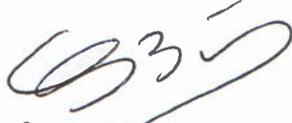
Unidad 10

Morfogénesis: en *Chlorococcales*, *Chaetophorales*, *Desmidiiales* y *Charales*.

Unidad 11

Evolución y Morfología celular: Afinidad citomorfológica, líneas evolutivas: volvocácea y ulotricácea. Filogenia del aparato flagelar. Relación con las plantas terrestres.


MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales


Dra. Graciela Beatriz ROSTON
Presidente Consejo Directivo
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa La Pampa
Tel.: (02954) 425166 - 422026 - Fax: 432535
Pagina Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



Corresponde a la Resolución N° 164/13 CD

ANEXO III

ASIGNATURA/S: OPTATIVA: FICOLOGÍA, ALGAS DE AGUAS CONTINENTALES

CICLO LECTIVO: a partir del año 2013

BIBLIOGRAFÍA

- Berner, T. 1993. *Ultrastructure of Microalgae*; CRC Press, Inc. U.S.A. 314 pp.
- Bourrelly, P. 1968. *Les algues d'eau douce, initiation a la systématique*. Tome II : Les Algues jaunes et brunes. Chrysophycées, Phéophycées, Xanthophycées et Diatomées. Editions N. Boubée Cie. pp. 1-438.
- Bourrelly, P. 1970. *Les algues d'eau douce, initiation a la systématique*. Tome III: Les Algues bleues et rouges. Les Eugleniens, Peridiniens et Cryptomonadines. Editions N. Boubée Cie. pp. 1-512.
- Bourrelly, P. 1972. *Les algues d'eau douce, initiation a la systématique*. Tome I: Les Algues Vertes, Editions N. Boubée Cie. pp. 1-572.
- Bold, H. & M. J. Wynne. 1984. *Introduction to the Algae*. Prentice Hall, Inc. Englewood Cliffs, New Jersey. 699 pp.
- des Abbayes, H., Y de Ferré, M. Chadefaud, H. Gaussen, A.R. Prévot, J. Feldmann & P.P. Grassé. 1989. *Botánica vegetales inferiores*. Ed. Reverté, S.A. 713 pp.
- des Reviere, B., 2002. *Biologie et phylogénie des algues*. Tome 1. Éd. Belin. Paris. 352 pp.
- des Reviere, B., 2003. *Biologie et phylogénie des algues*. Tome 2. Éd. Belin. Paris. 255 pp.
- Desikachary, T.V., 1959. *Cyanophyta*. Indian Council of Agricultural Research, New Delhi. 686 pp.
- Fogg, G., W.D.P. Stewart, P. Fay & A.E. Walsby, 1973. *The Blue Green Algae*. Academic Press London and New York. 433 pp.
- Geitler, L., 1932. *Cyanophyceae von Europa*. In :Rabenhorst's Kryptogamen Flora. Akademische Verlagsgesellschaft m. B. H., Leipzig. 1196 pp.
- Germain, H. 1981. *Flore des Diatomées*. 444 pp. Ed. Boubée. Paris.
- Graham, L.E., J.M. Graham & L.W. Wilcox. 2009. *Algae*. Benjamin Cummings (2nd ed.). 616 pp.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa La Pampa
Tel.: (02954) 425166 - 422026 - Fax: 432535
Pagina Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



Corresponde al ANEXO III de la Resolución N° 164/13 CD

- Hustedt, F. 1930. *Bacillariophyta (Diatomeas)*. Jena Verlag von Gustav Fischer. 468 pp.
- Komárek, J. & K. Anagnostidis. 1999. *Cyanoprokaryota*. 1. Teil: *Chroococcales*. *Süßwasserflora von Mitteleuropa*. Begr. Von Pascher Hrsg. Von H. Ettl. Jena. G. Fischer Bd. 19. 548 pp. 643 figures.
- Komárek, J. & K. Anagnostidis. 2005. *Cyanoprokaryota*. 2. Teil: *Oscillatoriales*. *Süßwasserflora von Mitteleuropa*. Begr. Von Pascher Hrsg. Von H. Ettl. Jena. G. Fischer Bd. 19/2. 759 pp. 1010 figures.
- Komárek, J. & B. Fott. 1983. *Systematik und Biologie. Chlorophyceae (Grünalgen)* Ordnung: *Chlorococcales*. Die Binnengewässer. *Das Phytoplankton des Süßwasser*. von Huber-Pestalozzi. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Nägele u. Obermiller) Stuttgart. Germany. 1044 pp.
- Lee, R.E. 2008. *Phycology*. 4th Edition. Cambridge United Kindong University Press. 547 pp.
- Patrick, R. & C.W. Reimer. 1966. *The Diatoms of the United States exclusive Alaska and Hawaii. Volume 1. Monographs of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 13: 1- 688 pp, 64 lam.
- Patrick, R. & C.W. Reimer. 1975. *The Diatoms of the United States exclusive of Alaska and Hawaii. Volume. 2. Monographs of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* , 13: 1-213 pp, 28 lam.
- Pascher, B. 1999. *Süßwasserflora von Mitteleuropa. Cyanoprokaryota*. 1. Teil: *Chroococcales*. Gustav Fischer Verlag Jena. 545 pp.
- Ramanathan, K.R. 1964. *Ulotrichales*. pp. 188. New Delhi: Indian Council for Agricultural Research Monographs on Algae.
- Ruzicka, J. 1977. *Die Desmidiaceen Mitteleuropas*, Bd. 1, Lief 1, Schweizerbart ed. Stuttgart, 1. 292 pp.
- Round, E., R.M. Crawford & D.G. Mann. 1996. *The diatoms. Biology & Morphology of the genera*. Cambridge University Press. 767 pp.
- Sambamurty, A.V.S.S., 2006. *A Textbook of Algae*. I.K. International. New Dely. 322 pp.
- 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. 539 pp.
- South, G.R. & A. Whittick. 1996. *Introduction to Phycology*. Blackwell Sci.Publ. 341 pp.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa La Pampa
Tel.: (02954) 425166 - 422026 - Fax: 432535
Pagina Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>

40

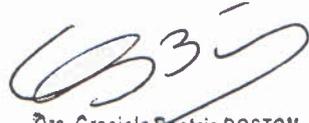
UNLPam
años
de ser NACIONAL



Corresponde al ANEXO III de la Resolución N° 164/13 CD

- Starmach, K., 1966. *Flora slodkowodna Polski*. Tomo 2: *Cyanophyta, Glaucophyta*. 802 pp.
- Sze, P.; 1998. *A biology oh the algae*. WCB/Mc Graw-Hill. (3th ed.), 278 pp.
- Tell, G., 1985. *Catálogo de las algas de agua dulce de la República Argentina*. *Bibliot. Phycol.* 70. J. Cramer. 283 pp.
- Tell, G. & V. Conforti. 1986. *Euglenophyta Pigmentadas de la Argentina*. *Bibliotheca Phycologica*, Band 75, 301 pp. J. Cramer, Berlin-Stuttgart.
- Thienemann, A. 1962. *Die Binnengewässer. Unveränderter Nachdruck der 1938 erschienenen*. Germany. 331 pp.
- Van Den Hoek, C., D. G. Mann & H. M. Jahns, 1995. *Algae: Introduction to phycology*. University Press, Cambridge. 563 pp.
- Vouilloud, A. 2003. *Catálogo de diatomeas continentales y marinas de Argentina*. Asociación Argentina de Ficología, La Plata, Argentina. Versión 1.0.
- Zalocar de Domitrovic, Y.; M. Devercelli & M.O. Garcia de Emiliani. 2007. *Phytoplankton*. 177-203 In: *The Middle Paraná River: Limnology of a Subtropical Wetland*, M.H. Iriondo, J.C. Paggi & M.J. Parma (Eds.). Springer-Verlag 382 pp.


MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales


Dra. Graciela Beatriz ROSTON
Presidente Consejo Directivo
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa La Pampa
Tel.: (02954) 425166 - 422026 - Fax: 432535
Pagina Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



Corresponde a la Resolución N° 164/13 CD

ANEXO IV

ASIGNATURA/S: OPTATIVA: FICOLOGÍA, ALGAS DE AGUAS CONTINENTALES

AÑO LECTIVO: a partir del año 2013

PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS

Los siguientes prácticos, en su desarrollo, pueden requerir una o más clases.

1. División *Cyanophyta*. Reconocimiento de los organismos correspondientes a la Clase *Cyanophyceae*. Morfología de las estructuras vegetativas. Morfología de las estructuras reproductivas. Hábitat. Determinación genérica. Reconocimiento de caracteres específicos. Ubicación taxonómica.
2. División *Chlorophyta*. Reconocimiento de los organismos pertenecientes a las Clases *Chlorophyceae*, *Charophyceae* y *Ulvophyceae*. Morfología de las estructuras vegetativas. Morfología de las estructuras reproductivas. Hábitat. Determinación genérica. Reconocimiento de caracteres específicos. Ubicación taxonómica.
3. División *Euglenophyta*. Reconocimiento de los organismos pertenecientes a la Clase *Euglenophyceae*. Morfología de las estructuras vegetativas. Morfología de las estructuras reproductivas. Hábitat. Determinación genérica. Reconocimiento de caracteres específicos. Ubicación taxonómica.
4. División *Dinophyta*. Reconocimiento de los organismos pertenecientes a la Clase *Dinophyceae*. Morfología de las estructuras vegetativas. Morfología de las estructuras reproductivas. Hábitat. Determinación genérica. Reconocimiento de caracteres específicos. Ubicación taxonómica.
5. División *Bacillariophyta*. Reconocimiento de los organismos pertenecientes a la Clase *Bacillariophyceae*. Morfología de las estructuras vegetativas. Morfología de las estructuras reproductivas. Hábitat. Determinación genérica. Reconocimiento de caracteres específicos. Ubicación taxonómica.
6. División *Xanthophyta*. Reconocimiento de los organismos pertenecientes a la Clase *Xanthophyceae*. Morfología de las estructuras vegetativas. Morfología de las estructuras reproductivas. Hábitat. Determinación genérica. Reconocimiento de caracteres específicos. Ubicación taxonómica.


MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales


Dra. Graciela Beatriz DOCTON 8
Presidente Consejo Directivo
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa La Pampa
Tel.: (02954) 425166 - 422026 - Fax: 432535
Pagina Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



Corresponde a la Resolución N° 164/13 CD

ANEXO V

ASIGNATURA/S: OPTATIVA: FICOLOGÍA, ALGAS DE AGUAS CONTINENTALES

CICLO LECTIVO: a partir del año 2013

ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVEN

Visita al CRIBAB (Bahía Blanca) a la sala de microscopía electrónica, con el objetivo de conocer el funcionamiento de los microscopios electrónico de barrido (MEB) y de transmisión (MET).

MARIA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Dra. Graciela Beatriz ROSTON
Presidente Consejo Directivo
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa La Pampa
Tel.: (02954) 425166 - 422026 - Fax: 432535
Pagina Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>

40

UNLPam
años
de ser NACIONAL



Corresponde a la Resolución N° 164/13 CD

ANEXO VI

ASIGNATURA/S: OPTATIVA: FICOLOGÍA, ALGAS DE AGUAS CONTINENTALES

CICLO LECTIVO: a partir del año 2013

PROGRAMA DE EXAMEN

Se utilizará como Programa de Examen el Programa Analítico presentado.

MARIA INÉS GREGORIO
SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Dra. Graciela Beatriz ROSTON
Presidente Consejo Directivo
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales