

Programa aprobado por Resolución (CD) N° 2337/07, Expte. N° 490.467.



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Licenciatura en Cs. Biológicas
 Int. Güiraldes 2620
 Ciudad Universitaria - Pab. II, 4º Piso
 CPA: C1428EHA Ciudad Autónoma de Buenos Aires
 ARGENTINA.
 ☎: +54 11 4576-3349
 ☎ Fax: +54 11 4576-3384
Conmutador: 4576-3300 Int.: 206
<http://www.bg.fcen.uba.ar>

Carrera: Licenciatura en Ciencias Biológicas

Código de la carrera: 05

Código de la materia: 7-

Morfología de Criptógamas

CARÁCTER:

[SI / NO]

Curso obligatorio de licenciatura (plan 1984)

no

Curso optativo de licenciatura (plan 1984)

si

Duración de la materia:	16 Semanas	Cuatrimestre en que dicta:	1º	Cuatrimestre
Frecuencia en que se dicta: anual				

Horas de clases semanales:	Discriminado por:	Hs.
	Teóricas	6
	Problemas	--
	Laboratorios	12
	Viaje de campaña (hs. cuatrimestre)	28
Carga horaria semanal:		18
Carga horaria total cuatrimestral:		288

Asignaturas correlativas:	Introducción a la Botánica e Introducción a la Zoología
Forma de Evaluación:	Exámenes parciales y final.

Profesor/a a cargo:	Dra. María Susana Vigna y Dr. Daniel Cabral	
Firma:		Fecha: / /

PROGRAMA ANALITICO

I- FICOLOGIA

1- Historia de las clasificaciones. La Ficología en la República Argentina. Fundamentos de la sistemática moderna. Caracteres para diferenciar: División, Clase y Orden. Estructura básica de la célula algal: núcleo (pro, meso y eucariontes). Otras organelas: flagelo, pirenoide, plastos, estigma y organelas eyéctiles. Ecología de las algas. Diferentes habitats. Diagramación de un perfil de la costa atlántica. Conceptos de Paleolimnología. Biotecnología algal. Métodos de recolección. Bibliografía

2-Procariontes. *Cyanophyta* (Cyanobacteria): Clase *Cyanophyceae*. Morfología celular: pared celular, vaina, fícobilisomas, seudovacuolas, sustancias de reserva. Tipo de talo, ramificaciones: verdaderas y falsas. Heterocisto, acineta. Fijación de nitrógeno. Reproducción. Ecología de las algas azules. Importancia económica. Diferentes criterios taxonómicos

3-Teoría de la endosimbiosis, origen de los Eucariontes. *Rhodophyta*: Clase *Rhodophyceae*. Caracteres generales. Morfología celular. Pared celular: componentes fibrilares y matriz amorfa. Calcificación. Características del talo. Reproducción. Usos e importancia económica. Clasificación. *Cryptophyta*. Morfología celular, clasificación.

4-*Chromophyta* (Heterokontophyta, Stramenopiles). Características del flagelo relaciones filogenéticas con los hongos flagelados. Clase *Phaeophyceae*. Morfología celular. Tipos de crecimiento. Reproducción. Importancia económica. Clasificación. Clase *Bacillariophyceae*. Morfología celular. Estructura del frústulo. División celular. Reproducción. Locomoción. Diatomeas fósiles. Ecología. Clasificación.

5-Clases *Chrysophyceae* y *Synurophyceae*. Morfología celular. Tipos de lóriga. Reproducción sexual y asexual. Formación de estatosporas. Filogenia. Escamas y quistes fósiles. Clasificación.

6-Clase *Xanthophyceae*. Morfología celular. Reproducción asexual y sexual. Formación de quistes. Clasificación. Clase *Dictyochophyceae*. Morfología celular, clasificación, paleoindicadores.

7-*Haptophyta*. Morfología celular. Escamas y cocolitos. Paleoindicadores. Reproducción. Efectos tóxicos. Clasificación.

8- *Dinophyta*. Clase *Dinophyceae*. Morfología celular. Amfiesma. Reproducción. Hipnosporas. Elementos fósiles. Sustancias tóxicas. Clasificación.

9-*Euglenophyta*. Clase *Euglenophyceae*. Morfología celular. Película y lórigas. Cuerpos mucíferos. Reproducción. Tipo de núcleo y división celular. Nutrición. Clasificación.

10-*Streptophyta*: grupo basal de las plantas terrestres (algas verdes, briofitas y traqueofitas): *Chlorophyta*: Clases *Prasinophyceae*, *Ulvophyceae*, *Trebouxiophyceae*, *Chlorophyceae* y *Charophyceae*. Morfología celular. Reproducción. Evolución de la reproducción sexual. Ciclos de vida. Tipos de citocinesis. Ficoplasto y fragmoplasto. Relaciones filogenéticas y evolución. Clasificación.

BIBLIOGRAFIA:

- 1-Bourrelly, P. 1970. *Les algues d'eau douce.I, II y III.* Ed. N. Boubée. Paris.
- 2-Dodge, J. 1973. *The fine structure of algal cells.* Academic Press. London-New York.
- 3-Lee, R.E. 1989. *Phycology.* Cambridge University Press.
- 4-Pickett-Heaps, J. D. 1975. *Green Algae.* Sinauer Associate. USA.
- 5-Van den Hoek, D.G. Mann & H, M. Jahns. 1995. *Algae. An introduction to phycology.* Cambridge University Press

II- BRIOLOGIA

- 1- Streptophyta, las briofitas y su relación filogénética con las algas y las traqueofitas. Historia de la briología. Citología y genética. Química: flavonoides y terpenoides. Fisiología: movimiento del agua, adaptaciones a la disecación, requerimientos minerales. Ecología y biogeografía.
- 2- División Bryophyta. Morfología comparada del gametofito y del esporofito. Alternancia de generaciones. Clasificación. Relaciones filogenéticas.
- 3- Clase Hepaticae. Estructura del gametofito (taloso y folioso) y del esporofito. Desarrollo y formas de transición de la cápsula. Líneas evolutivas y registros fósiles. Clasificación: Marchantiales, Sphaerocarpales, Metzgeriales y Jungermanniales.
- 4- Clase Anthocerotae. Desarrollo del esporofito y ontogenia y posición de los organos sexuales. Clasificación: principales representantes. Importancia filogenética.

- 5- Clase Musci. El gametofito y el esporofito. Principales rasgos morfológicos. Relaciones filogenéticas. Tipos de dispersión. Orden Sphagnales (turberas), Andreales, Polytrichales, Bryales, etc. Principales grupos. Ecología. Teorías homóloga y antitética.

BIBLIOGRAFIA

- 1-Schofield, W. B. 1985. *Introduction to Bryology.* Macmillan Publishing Company. N. Y.
- 2-Parihar, N. 1972 *An introduction to the Embriophyte (Briophyta).* Cent. Book Depot. Allahabad.
- 3-Watson, J. 1968 *British mosses and liverworts.* Ed Cambridge Univ Press. Cambridge.
- 4-Kühnemann, O. 1944. Géneros de briofitas de los alrededores de Buenos Aires (Contribución morfológica y sistemática).

III - MICOLOGÍA

- 1.- Los hongos y el hombre. Aspectos beneficiosos y perjudiciales: biodegradación y biodeterioro; alimentación directa: comestibles, tóxicos y alucinógenos; alimentación indirecta: fermentación, metabolitos secundarios, patógenos vegetales y animales; micorrizas y endofitos; filosfera, filoplano y rizosfera; control biológico. Medicina: patógenos humanos, micotoxinas, antibióticos, antitumorales, antivirósicos, inmu-noreguladores. Producción industrial, biotecnología. Aspectos sociales.
- 2.- Tipo de nutrición. Fuentes de energía: saprótrofos, biótrofos y necrótrofos. Estrategia nutricional: saprobios y simbiontes (patógenos, mutualistas, comensalistas y predadores). Diversidad metabólica, sustratos. Sustancia de reserva.

- 3.- Estructuras vegetativas. La "célula" fúngica: pared, organelas, división. Fase somática: talo unicelular y filamentoso. Hifas, tabiques y poros. Crecimiento hifal. Dimorfismo. Estructuras hifales: haustorios, apresorios, rizoides. El micelio y su organización: plecténquima o seudotejidos (prosénquima y seudoparénquima). Estructuras somáticas: cordones micelianos, rizomorfos, estromas y esclerocios. Estructuras reproductivas: fructificaciones sexuales y asexuales.
- 4.- Reproducción: sexual, asexual y vegetativa. Órganos sexuales. Compatibilidad homotalismo 1ario y 2ario, heterotalismo (morfológico y fisiológico). Control genético. Mecanismos de unión de nucleos compatibles. Ciclos de vida.
- 5.- Modelo de clasificación de los seres vivos. Técnicas moleculares y sistemática filogenética. Clasificación de los organismos tradicionalmente estudiados como hongos: reinos **Stramenopila**, **Protista** y **Fungi**: Phyla **Chytridiomycota**, **Zygomycota**, **Ascomycota** y **Basidiomycota**. Formas asexuales o anamórficas.
- 6.- Phylum **Chytridiomycota**. Tipo de talos: unicelular, rizoidal, rizomicelio, filamentoso; endobiótico, epibiótico, interbiótico; monocéntrico y policéntrico. Estructuras de resistencia. Ultraestructura de la zoospora. Clasificación. Ciclos de vida: **Olpidium viciae** y **Allomyces**. Feromonas. Su inclusión en el Reino **Fungi**.
- 7.- Nociones de patología vegetal. Evolución del concepto de origen de la enfermedad. Clasificación de las enfermedades de las plantas, síntomas y signos. Ciclo de la enfermedad versus ciclo de vida del patógeno.
- 8.- Phylum **Zygomycota**: Clase **Zygomycetes**: características generales. Clasificación. Orden **Mucorales**: importancia económica; estructuras de reproducción asexual y sexual. Ciclo de vida de **Rhizopus stolonifer**. Feromonas. Mecanismo de expulsión del esporangio de **Pilobolus sp**. Clase **Trichomycetes**: características generales.
- 9.- Phylum **Ascomycota**. Características primarias y secundarias. Reproducción sexual: ciclo de vida generalizado de un ascomicete filamentoso; ascosporogénesis y homotalismo 2ario, fructificaciones: tipo de carpóforos (ascocarpos y ascostromas). Tipo de ascos: prototunicados, unitunicados, bitunicados. Expulsión de las ascosporas. Clasificación.
- 10.- *Archiascomycetes*: características, órdenes. Ciclo de **Taphrina deformans** y **Schizosaccharomyces octosporus** (levaduras con fisión). **Saccharomycetales** (levaduras brotantes): características, importancia económica. Ciclo de **Saccharomyces cerevisiae** y **S. ludwigii**.
- 11.- *Ascomycetes* filamentosos con ascocarpos: Ciclo holomorfo: fase anamórfica y teleomórfica. Órdenes de "plectomycetes". Dermatomicosis y micosis profundas. Micotoxinas. Ciclo de **Talaromyces flavus**. Órdenes de "pyrenomycetes". Concepto de "centrum" y tipos. Ciclo de **Claviceps purpurea** (ergot o cornezuelo). Compatibilidad vegetativa y VCGs. Bioremediación. Órdenes de "discomycetes". Las formas liquenizadas: simbiosis, el micobionte y el fícobionte, morfología del talo, estructuras particulares. Indicadores de contaminación.
- 12.- *Ascomycetes* filamentosos con ascostromas. Tipos de "centrum". Órdenes de "loculoascomycetes". Ciclo de **Venturia inaequalis** (Sarna del Manzano). Sistema de alarma de la enfermedad.

Otros órdenes de *Ascomycetes*: ***Erisiphales*, *Laboulbeniales* y *Spathulosporales***. Características generales; importancia económica.

- 13.- Phylum ***Basidiomycota***. Características primarias y secundarias. Ciclo de vida generalizado. Desarrollo y tipos de basidios. Estructura de la basidiospora y mecanismos de descarga. Tipos de basidiocarpos. Tipos de dicariotización. Compatibilidad sexual y su control genético. Tipos de doliporo. Clasificación. Órdenes de "*hymenomycetes*", "*gasteromycetes*", "*ustilaginomycetes*" y "*uredinomycetes*". Fitopatógenos, importancia económica. Ciclos de ***Ustilago maydis*, *Tilletia caries* y *Puccinia graminis***.
- 14.- Hongos asexuales: *fungi imperfecti* o "*deuteromycetes*". Problemas de su taxonomía. Estructuras reproductivas: célula conidiogena, conidióforo, conidio, conidiomas. Clasificación tradicional y actual. Órdenes de "*blastomycetes*", "*coelomycetes*" e "*hyphomycetes*". Validez de los caracteres taxonómicos. Ontogenia conidial. Sistemas genéticos alternativos: heterocarosis y parosexualidad. Hyphomycetes acuáticos. Aeromicología.
- 15.- Micorrizas: ectomicorrizas y endomicorrizas. Características de la asociación: morfología y fisiología. Origen. Hospedantes. Endofitos fúngicos. Interacción con insectos: endosimbiontes, ectosimbiontes, hongos de ambrosía, hongos cultivados por termitas y hormigas. Hongos predadores.