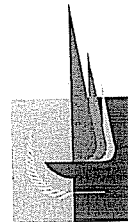




FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

RESOLUCION N° 502

SANTA ROSA, 28 de Noviembre de 2014.-

VISTO:

El Expte. N° 866/14, iniciado por la Dra. Graciela BAZAN, docente del Departamento de Ciencia Biológicas, S/eleva programa de la asignatura "BIOLOGÍA DE HONGOS" (Licenciatura en Ciencias Biológicas); y

CONSIDERANDO:

Que la Dra. Graciela BAZAN, docente a cargo de la cátedra "BIOLOGÍA DE HONGOS", que se dicta para la carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas, eleva programa de la citada asignatura para su aprobación a partir del ciclo lectivo 2019 en adelante.-

Que el mismo cuenta con el aval del Dr. Santiago ECHANIZ, docente de espacio curricular afín, y el de la Mesa de Carrera de la Licenciatura en Ciencias Biológicas.

Que en la sesión ordinaria del día 27 de Noviembre de 2014, el Consejo Directivo aprobó, por unanimidad, el despacho de la Comisión de Enseñanza.


POR ELLO:


EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

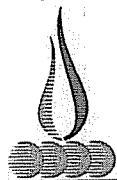
RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Programa de la asignatura "BIOLOGÍA DE HONGOS" correspondiente a la carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas, a partir del ciclo lectivo 2019, que como Anexos I, II, III, IV, V, VI y VII forma parte de la presente Resolución.-

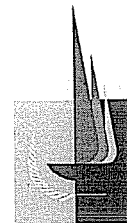
ARTÍCULO 2°.- Regístrese, comuníquese. Dese conocimiento a Secretaría Académica, a los Departamentos Alumnos y de Ciencias Biológicas, a la Dra. Graciela BAZAN y al CENUP. Cumplido, archívese.-


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


Lic. Graciela Lorna ALFONSI
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fec. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN N° 502/14

ANEXO I

DEPARTAMENTO DE: CIENCIAS BIOLÓGICAS

ASIGNATURA: BIOLOGÍA DE HONGOS

CARRERA- PLAN: Licenciatura en Ciencias Biológicas (Plan 2014)

CURSO: Quinto Año, 2^{do} Bimestre

REGIMEN: Bimestral

CARGA HORARIA:

- Total: 48 hs
- Teóricos: 20 horas
- Prácticos: 28 horas (laboratorio: 22 hs.; campo: 3 hs.; gabinete: 3 hs.)

CICLO LECTIVO: 2019 en adelante

EQUIPO DOCENTE DE LA CÁTEDRA:

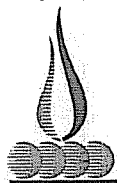
Profesor Adjunto (ded. Exclusiva Regular) Dra. Graciela I. BAZÁN
Ayudante de Primera (ded. Simple Interino) Lic. María José GALEA

FUNDAMENTACIÓN

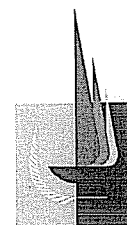
La asignatura, ubicada en 5to año de la carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas, comprende el estudio de la diversidad fúngica, las hipótesis sobre sus orígenes y sus características relevantes, tales como morfología, fisiología, genética y reproducción.

Estos temas son abordados de forma introductoria en el primer año de la carrera, por lo que son retomados en esta Asignatura y tratados de manera más detallada.

Por otro lado, Biología de Hongos explora la importancia de los hongos en el medio en que habitan y su implicancia biológica, socioeconómica, epidemiológica y sanitaria. Su estudio, relacionado con aplicaciones biotecnológicas, permite introducir al estudiante en el campo de la investigación sin perder de vista aspectos legales y bioéticos que surgen en la disciplina.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



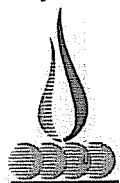
UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN N° 502/14

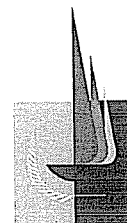
OBJETIVOS Y/ O ALCANCES DE LA ASIGNATURA

Al aprobar la asignatura, se espera que los alumnos

- Conozcan los representantes del Reino Fungi y su diversidad, aplicando las bases necesarias para el reconocimiento e identificación de los distintos taxa que lo componen.
- Examinen la riqueza de tipos de organización presentes en los grandes grupos de hongos.
- Desarrollen las capacidades de observación, análisis, relación e interpretación de la morfología, anatomía e histología del grupo "Hongos".
- Reconozcan el rol ecológico y la importancia de los hongos en los diversos hábitats en que se desarrollan.
- Valoren la relación de los Hongos con el medio ambiente y el ser humano.
- Valoren la importancia socioeconómica y sanitaria del grupo y los avances realizados en el área de la biotecnología.
- Analicen críticamente los conflictos éticos en temas de salud humana.
- Sean capaces de recuperar y analizar la información aportada tanto por publicaciones científicas como de divulgación pública, material bibliográfico, videos, encuestas y entrevistas referidas a las temáticas abordadas en los contenidos conceptuales.
- Puedan observar, registrar e interpretar la información aportada por el material recolectado en diferentes ambientes.
- Conozcan la metodología adecuada para que, mediante la utilización y confección de claves, se llegue a la identificación de los distintos representantes del Reino.
- Manejen el vocabulario específico.
- Valoren la interacción grupal como medio de optimizar el aprendizaje.
- Ejerciten la preparación y presentación de seminarios sobre temas de la Asignatura.
- Reconozcan la importancia de la superación para el crecimiento académico y cultural, y el rol de la responsabilidad personal e individual en la apropiación del conocimiento.
- Veán estimulado e incrementado su interés por la investigación científica.
- Desarrollen el juicio crítico.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN N° 502/14

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Durante el desarrollo de las **clases teóricas**, expositivas y participativas, el docente abordará los temas con el apoyo de presentaciones multimediales como *power point*, proyección de videos, asistencia de artículos científicos y material bibliográfico.

Los contenidos teóricos versarán sobre los principios y fundamentos de la clasificación y filogenia de los Hongos, características relevantes y sus adaptaciones esenciales a los diversos ambientes. Se incluyen también aspectos socioeconómicos, importancia sanitaria y aplicaciones biotecnológicas. En las clases teóricas se comentará además los últimos avances científicos sobre los temas tratados.

Trabajos Prácticos: El alumno contará con el cronograma de prácticos (entregado el primer día de clases: Plataforma *Moodle*), su guía correspondiente y deberá asistir a los trabajos prácticos con conocimiento previo del tema, de acuerdo con los lineamientos orientadores que formulará la cátedra.

Para cada actividad se tendrán presente precauciones y recomendaciones de seguridad e higiene.

Las actividades prácticas consistirán en:

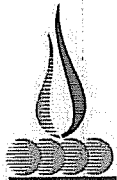
a) Trabajos de laboratorio

Todos los trabajos prácticos comenzarán con una breve referencia de los aspectos teóricos que lo vinculan con la actividad práctica. El Auxiliar docente facilitará la participación de los alumnos valorando la interacción grupal como medio de optimizar el aprendizaje.

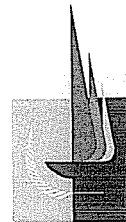
Las clases prácticas comprenden actividades de determinación de material fúngico. En las primeras clases se confeccionaran calendario de siembra, aislamiento y cosecha de cepas de importancia biotecnológicas.

b) Salida a campo

Las clases prácticas a campo comprenden actividades de recolección e identificación de material fúngico. Cada alumno confeccionará un herbario con el material recolectado y lo determinará posteriormente, en laboratorio.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>

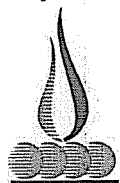


UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN N° 502/14

c) Actividades de gabinete

Los alumnos recopilarán, de acuerdo a la temática aportada por los docentes, trabajos de investigación científica y/o de divulgación actualizada para su lectura crítica y posterior exposición en modalidad de seminario.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 502/14

ANEXO II

ASIGNATURA: **BIOLOGÍA DE HONGOS**

CICLO LECTIVO: **2019 en adelante**

PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad 1

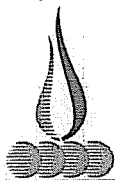
Reino Hongos. Los hongos dentro del conjunto de los seres vivos: modelos de clasificación y filogenias. Modo de nutrición de los hongos. Saprófitos y simbiosis: patógenos (biótropos y necrótrofos), mutualistas, comensalistas y predadores. Importancia de los hongos para el hombre: aspectos beneficiosos y perjudiciales. La "célula" fúngica. Tipos de talos. Hifas y tabiques. Crecimiento apical. Dimorfismo. Talos eucárpico y holocárpico. Estructuras particulares del micelio: haustorios, apresorios e hifopodios. Organización del micelio: plecténquima. Estructuras somáticas y reproductivas: cordones micelianos, rizomorfo, esclerocio, estroma, fructificaciones. Reproducción sexual, asexual y vegetativa. Tipos de sexo, compatibilidad, mecanismos de unión de núcleos compatibles. Ciclos de vida.

Unidad 2

Enfermedades humanas ocasionadas por hongos: micosis sistémicas, cutáneas, subcutáneas, superficiales y oportunistas. Infecciones asintomáticas ocasionadas en humanos por hongos. Nociones de patología vegetal: evaluación del concepto de origen de la enfermedad. Clasificación de las enfermedades de las plantas producidas por hongos. Concepto de enfermedad. Síntomas y signos: clasificación. Hongos de interés agronómico

Unidad 3

Phylum Chytridiomycota: Biología. Características generales. Tipos de talo: unicelular, rizoidal, rizomicelio; endobiótico, epibiótico, interbiótico; monocéntrico y policéntrico. Reproducción asexual. Zoosporas. Reproducción sexual. Esporas de resistencia. Rol ecológico. Importancia socioeconómica y sanitaria. Epidemiología. Clasificación. Orden Spizellomycetales. Orden Neocallimastales. Orden Chytridiales. Ciclo de vida de *Synchytrium endobioticum*. Orden Blastocladales: ciclo de vida de *Allomyces*. Orden Monoblepharidales: ciclo de vida de *Monoblepharis polymorfa*.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 502/14

Unidad 4

Phyllum Zygomycota. Características generales. Clase Zygomycetes: principales órdenes. Orden *Mucorales*: Estructuras somáticas. Importancia económica. Estructuras de reproducción asexual, su evolución. Reproducción sexual. Ciclo de vida de *Rhizopus stolonifer*. Mecanismo de expulsión del esporangio en *Pilobolus*. Orden Dimargaritales. Orden Kickxellales. Orden Endogonales. Orden Glomales, Orden Entomophtorales. Orden Zoopagales. Clase Trichomycetes. Origen y evolución. Rol ecológico e importancia socioeconómica y sanitaria del phylum. Epidemiología.

Unidad 5

Phyllum Ascomycota. Características que definen el grupo. Estructuras somáticas. Reproducción asexual. Reproducción sexual. Incompatibilidad genética. Ciclo parasexual. Ciclo de vida general. Ascosporigénesis. Ascosporas. Dispersión. Ascocarpos. Clasificación. Rol ecológico. Importancia socioeconómica y sanitaria. Epidemiología.

a- Ascomycetes asexuales y otros hongos asexuales. Características que los definen. Hábitat e importancia. Estructuras somáticas. Estructuras asociadas con la reproducción asexual. Conidios, células conidiógenas, ontogenia conidial. Clasificación. Relación con su hábitat.

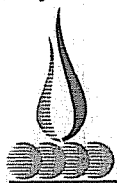
b- Archiascomycetes. Características que los definen. Clasificación. Orden Taphrinales: características. Ciclo de vida de *Taphrina deformans*. Orden Schizosaccharomycetales: características. Género *Pneumocystis*. Orden Saccharomycetales. Importancia. Estructuras somáticas. Ciclos de vida. Reproducción asexual. Reproducción sexual. Clasificación.

c- Ascomycetes filamentosos. Orden Eurotiales y grupos asociados "Plectomycetes". Orden Ascopherales. Orden Onygenales. Características que los definen. Reproducción sexual y asexual. Hongos patógenos del hombre y de los animales.

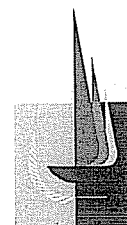
d- Ascomycetes filamentosos. "Pyrenomycetes" (Ascomycetes con peritecio). Hongos patógenos del hombre y de los animales. Endófitos. Características que los definen. Clasificación. Orden Hypocreales. Orden Melanosporales. Orden Microascales. Orden Phyllachorales. Orden Ophiostomatales. Orden Diaporthales. Orden Xylariales. Orden Sordariales. Orden Meliolales. Características que los definen.

e- Ascomycetes filamentosos con apotecio. "Discomycetes". Características. Hábitat. Ascocarpos. Tipos de ascos.

f- Ascomycetes filamentosos con ascostroma. "Loculoascomycetes". Tipos de formación de los lóculos. Clasificación. Ciclo de vida de *Venturia inaequalis*. Otros Ascomycetes filamentosos. Orden Erisiphales. Características. Importancia. Orden Laboulbeniales. Características. Importancia Orden Spathulosporales. Características. Importancia.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 502/14

Unidad 6

Líquenes: biología de la simbiosis líquénica. El micobionte y el ficobionte. Morfología interna y externa del talo. Estructuras relacionadas con la respiración. Reproducción vegetativa. Reproducción asexual y sexual. Clasificación. Utilización de los líquenes como indicadores de contaminación.

Unidad 7

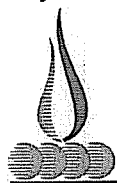
Phylum Basidiomycota. Introducción a los Basidiomycetes. Características primarias y secundarias. Ciclo de vida generalizado. Desarrollo del basidio. Tipos de basidio. Estructura de la basidiospora y mecanismos de descarga. Tipos de basidiocarpo y configuración himenoforal. Evolución. Estructuras estériles del himenio y trama. Compatibilidad sexual. Rol ecológico. Importancia socioeconómica y sanitaria. Epidemiología.

a- Clase Hymenomycetes. Orden Agaricales. Importancia. Hábitat. Características que los definen. Estructuras somáticas. Micorrizas: ectomicorrizas y endomicorrizas. Características de la asociación. Origen. Endófitos fúngicos. Interacción con insectos: endosimbiontes, ectosimbiontes. Hongos de ambrosía, hongos cultivados por termites y hormigas. Hongos predadores. Reproducción sexual y asexual. Basidiocarpo. Desarrollo del basidiocarpo. Basidiosporas. Clasificación.

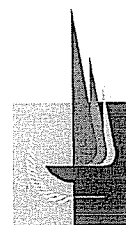
b- Clase Hymenomycetes. "Gasteromycetes". Características que los definen. Estructuras somáticas. Reproducción asexual y sexual. Clasificación. Orden Lycoperdales. Orden Tulostomatales. Orden Sclerodermatales. Orden Phallales. Orden Nidulariales. Orden Aphyllophorales. Características que lo definen. Desarrollo del basidiocarpo. Basidiosporas. Clasificación.

c- Orden Uredinales. Características que los definen. Importancia y Ubicación. Ciclos de vida general de royas. Estados del ciclo de vida. Espermogonio. Ecios y eciosporas. Uredinios y uredosporas. Telio y teliosporas. Basidio y basidiosporas. Ejemplos de especies de importancia económica. *Puccinia graminis*.

d- Orden Ustilaginales. Carbones. Características que los definen. Telios y teliosporas. Ciclo de vida. *Ustilago maydis* y *Tilletia caries*. Orden Tremellales. Orden Auriculariales. Orden Dacrymycetales. Orden Tulasnellales. Orden Ceratiobasidiales. Orden Septobasidiales. Orden Exobasidiales.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



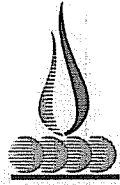
UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 502/14

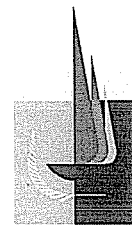
Unidad 8

Aplicaciones biotecnológicas de los hongos. Producción industrial de metabolitos primarios por levaduras y mohos. Principales especies y productos. Técnicas de cultivo en sustratos líquidos y sólidos. Metabolitos secundarios: funciones en la naturaleza. Ejemplos de valor comercial: Antibióticos, inmunodepresores, reguladores del crecimiento de plantas. Hongos productores de enzimas: sus aplicaciones a la industria alimentaria y en bioremediación ambiental. Rol de los hongos en la micodegradación y biodeterioro de materiales. Tratamiento por hongos de efluentes industriales y contaminantes ambientales como pesticidas, hidrocarburos, industria papelera, entre otros. Micotoxinas: principales agentes fúngicos productores de toxinas y sus efectos. Endófitos, parásitos, saprobios. Ejemplos de validez regional.

Conceptos y fundamentos de bioética y legislación aplicada a la disciplina.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 502/14

ANEXO III

ASIGNATURA: **BIOLOGÍA DE HONGOS**

CICLO LECTIVO: **2019 en adelante.**

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

Alexopoulos, C. J.; C. W. Mims & M. Blackwell. 2007. *Introductory Micology*. Wiley Student Ed. 880 pp.

Alexopoulos, C.J., C.W. Mims & M. Blackwell. 1996. *Introductory Mycology*. John Wiley & Sons, Inc. 869 pp.

Herrera, T. & M. Ulloa. 1990. *El Reino de los Hongos. Micología básica y aplicada*. Universidad Nacional Autónoma de México, Fondo de Cultura Económica. México. 552 pp.

Robledo, G. & C. Urcelay. 2009. *Hongos de la madera en árboles nativos del centro de Argentina*. Ed. Universidad Nacional de Córdoba. 197pp.

Urcelay, C.; G. Robledo; F. Heredia; G. Morera & F. García Montañó. 2012. *Hongos de la madera en el arbolado urbano de Córdoba*. Gráfica Integral. Córdoba. 102 pp.

Webster, J. & R.W.S. Weber. 2011. *Introduction to Fungi*. Cambridge University Press. U.K. 841 pp.

Wright, J. E. & Albertó, E. 2002. *Guía de los hongos de la región pampeana. I. Hongos con laminillas*. Edición L.O.L.A. Buenos Aires. 279 pp.

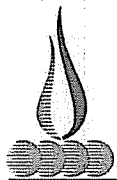
Wright, J. E. & Albertó, E. 2002. *Guía de los hongos de la región pampeana. II. Edición L.O.L.A. Buenos Aires. 227 pp.*

Referencias electrónicas

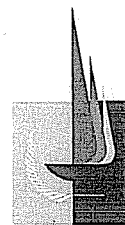
<http://www.perspective.com/nature/fungi/> [Natural Perspective: Fungi]

<http://www.tolweb.org/tree?group=life> [Tree of Life]

<http://www.doctorfungus.org/> [Doctor Fungus]



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



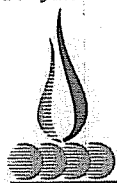
UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 502/14

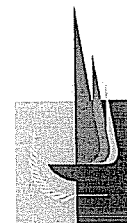
<http://www.ucmp.berkeley.edu/fungi/fungi.html> [University of California Museum of Paleontology: Introduction to Fungi]
<http://huh.harvard.edu/pages/plant-fungal-phylogenetics> [The History of Mycological Illustration]
<http://zygomycetes.org/index.php> [Zygomycetes]
<http://www.mycology.adelaide.edu.au/> [Mycology Online]
<http://lsb380.plbio.lsu.edu/laboul%20folder/laboul.home.html> [Laboulbeniales: Intimate Associates of Arthropods]
<http://www.indexfungorum.org/Names/fundic.asp?RecordID=Fungi&Type=K> [Dictionary of the Fungi]
<http://www.mycobank.org/> [Mycobank]
<http://bama.ua.edu/~nsfpeet/> [Chytrid Fungi Online]
<http://www.umaine.edu/chytrids/index.html> [Maine Chytrid Laboratory]
<http://archive.bio.ed.ac.uk/jdeacon/microbes/fungalwe.htm> [The University of Edinburgh]
http://botit.botany.wisc.edu/toms_fungi/ [University of Wisconsin-La Crosse]
<http://www.mycolog.com/> [Mycologue Publications]
<http://www.britannica.com/EBchecked/topic/222357/fungus> [Encyclopaedia Britannica]
<http://www.cdc.gov/fungal/> [Centers for Disease Control and Prevention]
<http://herbarium.usu.edu/fungi/funfacts/Spanish/KIngfactSP.htm> [University of Michigan]
<http://www.ffungi.org/> [Fundación Ffungi-Chile]
<http://website.nbm-mnb.ca/mycologywebpages/MycologyWebPages.html> [The Mycology web pages]

Bibliografía de consulta

- Alexopoulos, C. J., & C. W. Mims. 1987. Introducción a la micología. Editorial Omega. Barcelona. 631 pp.
- Calvelo, S., J. Puntieri, C. Brion & D. Grigera. 1988. Flora de Puerto Blest y sus alrededores. Centro Reg. Univ. de Bariloche. Univ. Nac. Comahue. 201 pp.
- Cetto, B. 1978. Guía de los Hongos de Europa. Tomo 1. Ed. Omega. Barcelona. 678 pp.
- Deacon, J.W. 1997. Modern Mycology. Ed. Offices Osny Mod. Oxford. 303 pp.
- des Abbayes, H., Y de Ferré, M. Chadefaud, H. Gausson, A.R. Prévot, J. Feldmann & P.P. Grassé. 1989. *Botánica vegetales inferiores*. Ed. Reverté, S.A. 713 pp.



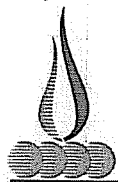
FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 502/14

- Esser, K. 1982. *Cryptogams: Cyanobacteria, Algae, Fungi, Lichens*. Cambridge University. 60 pp.
- Gamundí, I. J. & E. Horak. 1993. *Hongos de los Bosques Andinos - Patagónicos: Guía para el reconocimiento de las especies más comunes y atractivas*. Vazquez Mazzini Editores. Buenos Aires. 141 pp.
- Hansworth, D.L., P.M. Kirk, B.C. Sutton & D.N. Pegles. 1996. *Dictionary of the Fungi*. Ed. National Mycological Institute. CAB International. 616 pp.
- Lindsquist, J. C. 1967. Clave para la determinación de los géneros de Hongos Fitopatógenos. *Rev. Fac. de Ag. La Plata*. 44 pp.
- Muller, E. & W. Loeffler. 1976. *Micología*. Editorial Omega. Barcelona. 345 pp.
- Neuner, A. 1976. *Pequeña guía de los hongos de Europa*. Editorial Omega. Barcelona. 144 pp.
- Pitt, J.I. & A. Hocking. 1999. *Fungi and Food Spoilage*. 2ª ed. An. Aspen Publication. Ed. Services: Ruth Blopm. 593 pp.
- Reynolds, D.R. 1981. *Ascomycete Systematics. The Luttrellian concept*. Springer-Verlag New York Inc. 242 pp.
- Scagel, R.F., R.J. Bandoni, J.R. Maze, G.E. Rouse, W. B. Schofield y J.R. Stein. 1991. *Plantas no Vasculares*. Edición Omega. 539 pp.
- Singleton, L.L., J.D. Mihail & C.M. Rush. 1992. *Methods for Research on Soilborne Phytopathogenic Fungi*. The American Phytopathological Society. S.T. Pal, Minnesota. 265 pp.
- Verna, L.C. y F.J. Herrera. 1952. *Micología: morfología, biología, experimentación*. Editorial "El Ateneo". Buenos Aires. 740 pp.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN N° 502/14

ANEXO IV

ASIGNATURA: **BIOLOGÍA DE HONGOS**

CICLO LECTIVO: **2019 en adelante**

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

Los siguientes prácticos, en su desarrollo, pueden requerir uno o más días de clases.

TRABAJO PRÁCTICO N° 1 (Desarrollo de la actividad práctica en Laboratorio)

Cronograma de siembra: Confección de calendario de siembra, aislamiento y cosecha de cepas de importancia biotecnológica.

TRABAJO PRÁCTICO N° 2 (Desarrollo de la actividad práctica en Laboratorio)

Recolección y preservación de hongos. Equipo de recolección. Método de recolección. Características del crecimiento. Color y cambios de color del píleo y estípote. Forma del píleo y de los bordes o márgenes. Características de la superficie del píleo (brillo, humedad, textura). Color, consistencia, grosor, sabor, olor de la trama o carne del píleo. Color de las laminillas en ejemplares jóvenes y maduros. Aspecto del margen y de la superficie lateral de las laminillas. Consistencia del estípote. Presencia de velos y sus restos (anillo, cortina, volva).

TRABAJO PRACTICO N° 3 (Desarrollo de la actividad práctica en Laboratorio)

Phyllum Zygomycota. Clase Zygomycetes Estructuras de reproducción asexual y sexual. Distintos tipos de esporangios. Contacto gametangial, Copulación gametangial.

TRABAJO PRACTICO N° 4 (Desarrollo de la actividad práctica en Laboratorio)

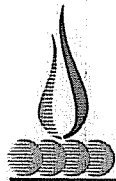
Phyllum Ascomycota. Clase Ascomycetes. Micelio. Estructuras de reproducción.

a) Ascomycetes acárpicos. Tipos de talo.

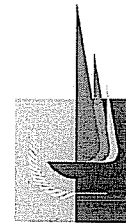
b) Ascomycetes ascocárpicos. Cleistotecio. Peritecio. Apotecios.

TRABAJO PRÁCTICO N° 5 (Desarrollo de la actividad práctica en Laboratorio)

Phyllum Ascomycota. Clase Deuteromycetes. Estructuras de reproducción. Distintos tipos de conidióforos: sinemas, esporodoquios, picnidio, acérvulo.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN N° 502/14

TRABAJO PRÁCTICO N° 6 (Desarrollo de la actividad práctica en Laboratorio)

Líquenes: Principales tipos de talo. Observaciones de la simbiosis: micobionte y ficobionte. Morfología interna y externa del talo. Clasificación. Importancia ecológica-económica.

TRABAJO PRÁCTICO N° 7 (Desarrollo de la actividad práctica en Laboratorio)

Phyllum Basidiomycota. Clase Basidiomycetes. Estructuras de reproducción. Tipos de basidios. Tipos de esporas. Elementos estériles del himenio. Principales tipos de basidiocarpos. Principales tipos de trama.

TRABAJO PRÁCTICO N° 8 (Desarrollo de la actividad práctica en Laboratorio)

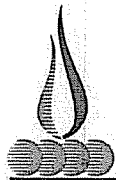
Fitopatología. Origen de las enfermedades. Clasificación. Concepto de enfermedad. Síntomas y signos: clasificación. Enfermedades producidas por Hongos. Observación y caracterización de enfermedades más asiduas.

TRABAJO PRÁCTICO N° 9 (Salida a Campo)

Recolección y reconocimiento en su hábitat natural de hongos pertenecientes a diferentes grupos taxonómicos. Se coleccionaran ejemplares que se deberán acondicionar, herborizar y preservar adecuadamente, para su posterior identificación.

TRABAJO PRÁCTICO N° 10 (Desarrollo de la actividad práctica en Gabinete)

Lectura crítica de trabajos de investigación/divulgación y exposición de seminario. Los alumnos recopilarán, de acuerdo a la temática aportada por los docentes, trabajos de investigación científica y/o de divulgación actualizada para su lectura crítica y posterior exposición en modalidad de seminario.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO V DE LA RESOLUCIÓN N° 502/14

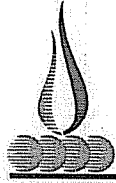
ANEXO V

ASIGNATURA: BIOLOGÍA DE HONGOS

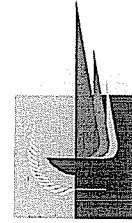
CICLO LECTIVO: 2019 en adelante

ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVEN

Salida al Campo Anexo en el Campo de Enseñanza (UNLPam) con el objetivo de recolectar material fresco para observar en clases prácticas.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO VI DE LA RESOLUCIÓN N° 502/14

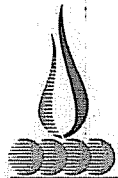
ANEXO VI

ASIGNATURA: BIOLOGÍA DE HONGOS

CICLO LECTIVO: 2019 en adelante

PROGRAMA DE EXAMEN

Se utilizará como Programa de Examen el Programa Analítico presentado.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO VII DE LA RESOLUCIÓN N° 502/14

ANEXO VII

ASIGNATURA: **BIOLOGIA DE HONGOS**

CICLO LECTIVO: **2019 en adelante**

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN


Durante la cursada de la asignatura Biología de Hongos/Biología de Fungi se tomarán 2 parciales teóricos escritos, con su correspondiente reconocimiento de material práctico. Los mismos se aprobarán con una calificación de 6 (seis). Si el alumno obtuviera una nota más baja en cualquiera de los 2 parciales, deberá recuperar, aprobando el recuperatorio con una calificación de 6 (seis). Como última instancia se tomará un examen integral con los temas de hasta 1 (un) parcial desaprobado que será aprobado con nota 6 (seis), al finalizar la cursada.

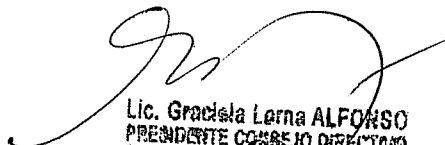
Las clases prácticas de laboratorio y de campo son obligatorias. Dado el carácter de la materia, se recomienda la asistencia a éstas, por lo cual el alumno sólo podrá faltar sin justificación al 20% de clases.

La Asignatura Biología de Hongos / Biología de Fungi no podrá ser aprobada bajo el Régimen de Promoción sin Examen Final.

La Asignatura Biología de Hongos no podrá aprobarse mediante el régimen de Examen Libre.

Para aprobar la Asignatura deberá rendirse un Examen Final, de acuerdo al Reglamento, que tendrá como puntaje de aprobación 4 (cuatro).


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


Lic. Graciela Lerna ALFONSO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA