



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

2026: a 50 años del golpe
cívico - militar de 1976
NUNCA MÁS

Resolución Consejo Directivo FCEyN N° 205 / 2026

Santa Rosa, 19 de junio de 2026

VISTO:

El expediente N° 433/2026, iniciado por Secretaria Académica, Programa Biología de Hongos para la carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas - Plan 2021 y;

CONSIDERANDO

Que la docente Dra. María José GALEA, a cargo de la asignatura Biología de Hongos que se dicta para la carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas (Plan 2021), eleva programa de la citada asignatura para su aprobación a partir del ciclo lectivo 2022 en adelante.

Que el mismo cuenta con el aval de la Dra. Andrea BIASOTTI y de la Mesa de Carrera de la Licenciatura en Ciencias Biológicas.

Que en la sesión ordinaria del 18 de junio de 2026, el Consejo Directivo aprobó por unanimidad el proyecto de resolución presentado por la Comisión de Enseñanza.

POR ELLO:

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

R E S U E L V E

ARTÍCULO 1º: Aprobar el Programa de la asignatura "Biología de Hongos" correspondiente a la carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas (Plan 2021), a partir del ciclo lectivo 2022 en adelante, que como Anexos I, II, III, IV, V, VI y VII forman parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º: Regístrese, comuníquese. Pase a conocimiento de Secretaría Académica, Departamento de Asuntos Estudiantiles, Departamento de Ciencias



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

2026: a 50 años del golpe
cívico - militar de 1976

NUNCA MÁS

Biológicas, de la docente Dra. María José GALEA y del CENUP. Cumplido, archívese.

Maite BETELU - Secretaría Académica - FCEyN - UNLPam

Laura Mabel WISNER - Presidencia Consejo Directivo - FCEyN - UNLPam

ANEXO I

DEPARTAMENTO DE: Ciencias Biológicas

ASIGNATURA: BIOLOGÍA DE HONGOS

CARRERA- PLAN: Licenciatura en Ciencias Biológicas (Plan 2021)

CURSO: Quinto Año, 2^{do} Bimestre

REGIMEN: Bimestral

CARGA HORARIA:

- Total: 48 horas
- Teóricos: 20 horas
- Prácticos: 28 horas (laboratorio: 22 h.; campo: 3 h.; gabinete: 3 h.)
- Carga horaria semanal: 6 horas

CICLO LECTIVO: 2022 en adelante

EQUIPO DOCENTE DE LA CÁTEDRA:

Profesora Adjunta (ded. Simple) Dra. María José GALEA
Jefa de Trabajos Prácticos (ded. Simple) Dra. Marcela CORNELIS

FUNDAMENTACIÓN

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

Estos temas abordados de forma introductoria en los primeros años de la carrera, son retomados en esta asignatura y tratados de manera más detallada.

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

OBJETIVOS Y/O ALCANCES DE LA ASIGNATURA

Al aprobar la asignatura, se espera que las y los alumnas/os logren:

- Profundizar el estudio sobre los hongos, su diversidad y ecología, ofreciendo las bases necesarias para el reconocimiento e identificación de los distintos taxones que lo componen.
- Promover el desarrollo de habilidades relacionadas con a) la identificación y clasificación de la diversidad fúngica, b) la búsqueda e interpretación crítica de trabajos científicos y c) la comunicación escrita y oral.
- Promover el desarrollo de actitudes relacionadas con a) el pensamiento crítico en relación al conocimiento y b) valores positivos hacia la conservación de la diversidad biológica.
- Valorar la importancia socioeconómica y sanitaria del grupo y los avances realizados en el área de la biotecnología.

- Observar, registrar e interpretar la información aportada por el material recolectado en diferentes ambientes.
- Dar a conocer la metodología adecuada para que, mediante la utilización y confección de claves dicotómicas de identificación, se llegue a la determinación de los distintos representantes del grupo.
- Ejercitar la preparación y presentación de seminarios sobre temas de la asignatura.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Durante el desarrollo de las **clases teóricas**, expositivas y participativas, el cuerpo docente abordará los temas con el apoyo de presentaciones multimediales, 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, aplicaciones biotecnológicas, importancia sanitaria y en la biología forense.

Trabajos Prácticos: El alumnado 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. Las clases prácticas comprenden actividades de observación y determinación de material fúngico, manejo y elaboración de claves dicotómicas.

b) Salida a campo

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

c) Actividades de gabinete

El alumnado recopilará, de acuerdo a la temática aportada por las docentes, trabajos de investigación científica y/o de divulgación actualizada para su lectura crítica y posterior exposición en modalidad de seminario.

ANEXO II

ASIGNATURA: BIOLOGÍA DE HONGOS

CICLO LECTIVO: 2022 en adelante

PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad 1

Clasificación. Reino Hongos. Hipótesis sobre su origen. Los hongos dentro del conjunto de los seres vivos: modelos de clasificación y filogenia. Modo de nutrición de los hongos. La "célula" fúngica. Tipos de talos. Hifas y tabiques. Organización del micelio. Estructuras somáticas y reproductivas. Tipos de reproducción. Biología de los principales grupos: ciclos de vida. Características morfológicas, fisiológicas, genéticas, reproductivas, ecológicas y evolutivas. Conceptos y fundamentos de bioética y legislación.

Unidad 2

Enfermedades e infecciones humanas ocasionadas por hongos: micosis sistémicas, cutáneas, subcutáneas, superficiales y oportunistas. Nociones de patología vegetal. Concepto de enfermedad, síntomas y signos.

Unidad 3

Hongos zoospóricos. Biología. Características generales. Tipos de talo. Tipos de reproducción. Hábitat. Rol ecológico. Importancia biológica, socioeconómica, epidemiológica, sanitaria y forense. Clasificación. Opisthosporodia, Blastocladiomycota y Chytridiomycota.

Unidad 4

Phylum Zoopagomycota. Características generales. Estructuras somáticas. Tipos de reproducción. Hábitat. Rol ecológico e importancia biológica, socioeconómica, epidemiológica, sanitaria y forense del grupo. Clasificación. Kickxellomycotina, Entomophthoromycotina y Zoopagomycotina.

Unidad 5

Phylum Mucoromycota. Características generales. Estructuras somáticas. Tipos de reproducción. Hábitat. Rol ecológico e importancia biológica, socioeconómica, epidemiológica, sanitaria y forense del grupo. Epidemiología. Clasificación. Glomeromycotina, Mucoromycotina y Mortierellomycotina.

Unidad 6

Phylum Ascomycota. Características que definen el grupo. Estructuras somáticas. Reproducción asexual. Reproducción sexual. Ciclo parasexual. Ciclo de vida general. Ascosporigénesis. Ascos. Ascosporas. Dispersión. Ascomas. Rol ecológico. Importancia biológica, socioeconómica, epidemiológica, sanitaria y forense. Clasificación. Taphrinomycotina, Saccharomycotina y Pezizomycotina.

Unidad 7

Líquenes. Biología de la simbiosis líquénica. El micobionte y el ficobionte. Morfología interna y externa del talo. Reproducción vegetativa. Reproducción asexual y sexual. Clasificación. Utilización de los líquenes como indicadores de contaminación.

Unidad 8

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 biológica, socioeconómica, epidemiológica, sanitaria y forense. Clasificación.

Pucciniomycotina, Ustilagomycotina y Agaromycotina (Tremellomycetes, Dacrymycetes y Agaricomycetes).

Unidad 9

Aplicaciones biotecnológicas de 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 biorremediación 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.

ANEXO III

ASIGNATURA: BIOLOGÍA DE HONGOS

CICLO LECTIVO: 2022 en adelante.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

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

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

Dominguez, L., Crespo, E., Daniele, G., Gómez-Montoya, N., Moyano, A., Nouhra, E., Robledo, G. & Urcelay, C. 2021. *Hongos del centro de Argentina: guía ilustrada de las especies más comunes venenosas y comestibles*. Ecoval Editorial. 431 pp.

Grassi, E.M., Kuhar, J.F., Romano, G.M. & Sequeira, C.A. 2020. *Crónicas del reino de los hongos*; Ediciones de la Plaza; 1; 207 pp.

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

Hibbett, D.S. & Taylor, J.W. 2013. Fungal systematics: Is a new age of enlightenment at hand? *Nat. Rev. Microbiol.* 11(2):129–33. <https://doi.org/10.1038/nrmicro2963>

James, T.Y., Stajich, J.E., Hittinger, C.T. & Rokas, A. 2020. Toward a Fully Resolved Fungal Tree of Life. *Annu. Rev. Microbiol.* 74:291–313. <https://doi.org/10.1146/annurev-micro-022020-051835>

Kuhar, F., Grassi, E., Romano, G. & Sequeira, A. 2020. *Crónicas del Reino de los Hongos*. Balcarce: Ediciones LBN. 208 pp.

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

Rodríguez, J.M., Estrabou, C., Filippini, E. & Díaz Dominguez, R. 2023. *Líquenes del centro de Argentina*. Córdoba: Editorial de la UNC. 106 pp.

Rúa-Giraldo, A.L. 2023. Taxonomía de los hongos: un rompecabezas al que le faltan muchas piezas. *Biomédica.* 43(Supl.1):288-311. <https://doi.org/10.7705/biomedica.7052>

Spatafora, J.W., Aime, M.C., Grigoriev, I.V., Martin, F., Stajich, J.E. & Blackwell, M. 2017. The Fungal Tree of Life: from Molecular Systematics to Genome-Scale Phylogenies. *Microbiol. Spectr.* 5:10.1128/microbiolspec.funk-0053-2016. <https://doi.org/10.1128/microbiolspec.funk-0053-2016>

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

Webster, J. & Weber, R.W.S. 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]
<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/labou%20folder/labou.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]
[Index Fungorum - Search Page.](#)
<http://www.catalogueoflife.org/annual-checklist/2006>

Bibliografía de consulta

Alexopoulos, C.J. & Mims, C.W. 1987. Introducción a la micología. Editorial Omega. Barcelona. 631 pp.

Calvelo, S., Puntieri, J., Brion, C. & Grigera, D. 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., De Ferré, Y., Chadefaud, M., Gaussen, H., Prévot, A.R., Feldmann, J. & Grassé, P.P. 1989. Botánica vegetales inferiores. Ed. Reverté, S.A. 713 pp.

Esser, K. 1982. Cryptogams: Cyanobacteria, Algae, Fungi, Lichens. Cambridge University. 60 pp.

Gamundí, I.J. & Horak, E. 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., Kirk, P.M., Sutton, B.C. & Pegles, D.N. 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. Agron. La Plata. 44 pp.

Muller, E. & Loeffler, W. 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. & Hocking, A. 1999. Fungi and Food Spoilage. 2^a 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., Bandoni, R.J., Maze, J.R., Rouse, G.E., Schofield, W.B. & Stein, J.R. 1991. Plantas no Vasculares. Edición Omega. 539 pp.
- Singleton, L.L., Mihail, J.D. & Rush, C.M. 1992. Methods for Research on Soilborne Phytopathogenic Fungi. The American Phytopathological Society. S.T. Pal, Minnesota. 265 pp.
- Verna, L.C. & Herrera, F.J. 1952. Micología: morfología, biología, experimentación. Editorial "El Ateneo". Buenos Aires. 740 pp.

ANEXO IV

ASIGNATURA: BIOLOGÍA DE HONGOS

CICLO LECTIVO: 2022 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)

Generalidades prácticas. Calendario de siembra. Adquisición de habilidades y destrezas para la siembra y cultivo de hongos. Preparación de medios de cultivos, técnicas, siembra, aislamiento y cosecha de cepas de importancia biotecnológica. (Correspondiente a la Unidad 1).

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

Phylum Mucoromycota. Estructuras de reproducción asexuales y sexuales. Distintos tipos de esporangios. (Correspondiente a la Unidad 4).

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

Phylum Ascomycota.

Parte 1. Estructuras de reproducción sexual: Cleistotecio. Peritecio. Apotecios.

Parte 2. Estructuras de reproducción asexual. Distintos tipos de conidióforos: sinemas, esporodoquios, picnidio, acérvulo. Fitopatología: concepto de agente etiológico, enfermedad, huésped, síntoma y signo.

(Correspondiente a la Unidad 6)

TRABAJO PRÁCTICO N° 4 (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.

(Correspondiente a la Unidad 7)

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

Phylum Basidiomycota. Clase Basidiomycetes. Estructuras de reproducción. Tipos de basidios. Tipos de esporas. Elementos estériles del himenio. Principales tipos de basidiocarpos. Principales tipos de trama. Fitopatología: concepto de agente etiológico, enfermedad, huésped, síntoma y signo.

(Correspondiente a la Unidad 8)

TRABAJO PRÁCTICO N° 6 (Salida a Campo)

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

La realización del TP estará supeditada a condiciones climáticas requeridas, por ejemplo, posteriormente a un periodo de lluvia.

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

Lectura crítica de trabajos de investigación/divulgación y exposición de seminario. El alumnado recopilará, de acuerdo a la temática aportada por las docentes, trabajos de investigación científica y/o de divulgación actualizada para su lectura crítica y posterior exposición en modalidad de seminario.

ANEXO V

ASIGNATURA: BIOLOGÍA DE HONGOS

CICLO LECTIVO: 2022 en adelante

ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVEN

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

Visita al establecimiento Albores Pampa (Realicó, La Pampa), donde se cultivan hongos comestibles, con el objetivo de conocer el proceso de cultivo de hongos frescos y su comercialización, tanto en su forma natural como deshidratada.

ANEXO VI

ASIGNATURA: BIOLOGÍA DE HONGOS

CICLO LECTIVO: 2022 en adelante

PROGRAMA DE EXAMEN

Se utilizará como Programa de Examen el Programa Analítico presentado.

ANEXO VII

ASIGNATURA: BIOLOGIA DE HONGOS

CICLO LECTIVO: 2022 en adelante

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

Para regularizar la cursada de la asignatura Biología de Hongos se deberá aprobar 1 (un) parcial teórico escrito, con su correspondiente reconocimiento de material práctico. El mismo se aprobará según reglamentación vigente.

Las clases prácticas de laboratorio y de campo son obligatorias. Dado el carácter de la asignatura, la participación en dichas actividades promueve aprendizajes significativos, el trabajo colaborativo y la construcción de conocimientos a partir de la experiencia. Debido a las características específicas de la materia, muchas de las competencias y capacidades previstas en el espacio curricular sólo pueden adquirirse mediante la asistencia y participación en dichas clases, por lo cual el/la alumno/a sólo podrá faltar sin justificación al 20% de las clases.

La asignatura Biología de Hongos podrá ser aprobada bajo el Régimen de Promoción sin Examen Final. Para ello se requiere la aprobación de 1 (un) examen parcial en forma escrita/oral con nota 8/10 o superior, exponer un seminario de trabajos científicos y contar con al menos el 80% de asistencia a los trabajos prácticos. Si durante el desarrollo de la cursada bajo el Régimen de Promoción sin Examen Final no se cumpliera con los requisitos, se continúa cursando bajo el Régimen de Regularidad con Examen Final de acuerdo al Reglamento vigente.

La Asignatura Biología de Hongos no se podrá rendir bajo el régimen de Examen Libre.

Hoja de firmas