



1821 Universidad de Buenos Aires

Resolución Consejo Directivo

Número: RESCD-2026-798-E-UBA-DCT#FCEN

CIUDAD DE BUENOS AIRES
Lunes 18 de Mayo de 2026

Referencia: EX-2025-05067562- -UBA-DMESA#FCEN - POSTGRADO - Sesión
11/05/2026

VISTO

La nota presentada por la Dirección del Biodiversidad y Biología Experimental, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado **Interacciones Fúngicas no Patogénicas** para el año 2025,

CONSIDERANDO

lo actuado por la Comisión de Doctorado,

lo actuado por la Comisión de Presupuesto y Administración,

lo actuado por este Cuerpo en la sesión realizada el día 11 de mayo de 2026,

en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo 113° del Estatuto Universitario,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD

DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

R E S U E L V E

ARTÍCULO 1º: Aprobar el nuevo curso de posgrado **Interacciones Fúngicas no Patogénicas** de 80 horas y 13 semanas de duración, que será dictado por las Dras. Cecilia Cristina Carmaran, Alejandra Fazio, María Victoria Novas y el Dr. Leopoldo Iannone, con la colaboración de los Dres. Esteban Ceriani Nakamurakare, Sebastián Fracchia y las Dras. Carolina Robles y Alejandra Rodriguez.

ARTÍCULO 2º: Aprobar el programa del curso de posgrado **Interacciones Fúngicas no Patogénicas** que como anexo forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 3º: Aprobar un puntaje máximo de tres (3) puntos para la Carrera de Doctorado.

ARTÍCULO 4º: Establecer un arancel de **CATEGORÍA MEDIA**, estableciendo que dicho arancel estará sujeto a los descuentos y exenciones estipulados mediante la Resolución CD N.º 1072/19. Disponer que los fondos recaudados ingresen en la cuenta presupuestaria habilitada para tal fin, y sean utilizados de acuerdo a la Resolución 072/0.

ARTÍCULO 5º: Disponer que, de no mediar modificaciones en el programa, la carga horaria y el arancel, el presente Curso de Posgrado tendrá una vigencia de cinco (5) años a partir de la fecha de la presente Resolución.

ARTÍCULO 6º: Comuníquese a todos los Departamentos Docentes, a la Dirección de Estudiantes y Graduados, a la Dirección de Movimiento de Fondos, a la Dirección de Presupuesto y Contabilidad, a la Biblioteca de la FCEyN y a la Secretaría de Posgrado con copia del programa incluida. Cumplido, pase a BBE#FCEN y resérvese.

ANEXO

Interacciones Fúngicas no Patogénicas

PROGRAMA

Objetivos:

El Objetivo de la materia es que el alumno pueda estructurar las comunidades fúngicas en función de los roles funcionales de sus miembros.

Que el alumno adquiera la capacidad de interpretar características funcionales en función de entornos ecosistémicos.

Que el estudiante aprenda a detectar características de interés que pueden ser aplicadas en otros contextos no ecosistémicos.

Que el alumno adquiera las destrezas necesarias para el trabajo microbiológico en la caracterización de asociaciones hongo-planta no patogénicas

Contenidos mínimos:

Concepto de grupos funcionales en Hongos, interacciones con otros organismos.

Simbiosis fúngicas: endofitos, diferentes tipos de endofitos; asociaciones fúngicas con Artrópodos; micorrizas. Estrategias. Efectos en la ecología y fisiología del hospedante.

Interacciones con animales. Técnicas de estudio. Hongos liquenizados. Foto y micobiontes, cultivo. Ecología. Estructuras vegetativas y reproductivas. Rol ecosistémico.

Programa analítico:

- Unidad 1: La comunidad fúngica. Definición, características generales. Factores que modulan la composición de la comunidad, factores físicos (temperatura, aireación, etc), factores biológicos: interacciones entre organismos, competencia, rol de los compuestos volátiles. Aproximaciones al estudio de las comunidades fúngicas. Concepto de Gremio.
- Unidad 2: Comunidades fúngicas en relación con algas. Líquenes, características de la simbiosis, establecimiento, rol funcional en el ecosistema. Diversidad, cultivo, ácidos líquénicos.
- Unidad 3: Comunidades fúngicas en relación con plantas, hongos epífitos y saprofitos, hongos rizosféricos, características. Interacciones fúngicas. Micorrizas: características de la simbiosis. Establecimiento de una micorriza: eventos y procesos. VAM. Ectomicorrizas. Transporte de nutrientes. Características generales. Endofitos. Definición.

Taxonomía, biología y distribución. Estrategias. Los endofitos como simbioses mutualistas: endofitos de transmisión vertical y horizontal, resistencia a los herbívoros y nematodos; antagonismo hacia patógenos; efectos en la ecología y fisiología del hospedante.

- Unidad 4: Comunidades relacionadas a Insectos, Hongos de la ambrosía. Definición, tipos y distribución. Efectos en la ecología y fisiología del hospedante. Hongos y hormigas. Efectos en la ecología y fisiología del hospedante Interacciones multitroficas. Campos de aplicación. Rol en la dispersión de las plagas.
- Unidad 5: Comunidades acuáticas, taxonomía, biología y distribución. Clasificación según su permanencia. Adaptaciones. Comunidades marinas y de agua dulce. Hongos “Ingoldianos” Interacciones con Algas. Hongos de la espuma. Grupos de organismos afines a los hongos: Oomycota. Importancia ecosistémica.
- Unidad 6: Comunidades en Patrimonio histórico, características formas de muestreo. Evaluaciones no destructivas.

BIBLIOGRAFIA

- Almeida, B. K., Tran, E. H., Afkhami M. E. 2024. Phyllosphere fungal diversity generates pervasive nonadditive effects on plant performance. *Ney Phytologist* 243: 2416-2429. <https://doi.org/10.1111/nph.19792>
- Alors, D., Divakar, P. K., Calchera, A., Schmitt, I., Crespo, A., & Molina, M. C. (2023). The Temporal Variation of Secondary Metabolites in the Mycobiont Culture and Thallus of *Parmelina carporrhizans* and *Parmelina quercina* Analyzed using High-Performance Liquid Chromatography. *Separations*, 10(7), 399.
- Bhunjun, C. S., Phukhamsakda, C., Hyde, K. D., McKenzie, E. H., Saxena, R. K., & Li, Q. (2024). Do all fungi have ancestors with endophytic lifestyles? *Fungal Diversity*, 125(1), 3-98.
- Bahram, M., & Netherway, T. (2022). Fungi as mediators linking organisms and ecosystems. *FEMS microbiology reviews*, 46(2), fuab058.
- Boddy, L., & Hiscox, J. (2017). Fungal ecology: principles and mechanisms of colonization and competition by saprotrophic fungi. *The Fungal Kingdom*, 293-308.
- Bruns, T. D. (2019). The developing relationship between the study of fungal communities and community ecology theory. *Fungal Ecology*, 39, 393-402.
- Case, N. T., Gurr, S. J., Fisher, M. C., Blehert, D. S., Boone, C., Casadevall, A., ... & Segre, J. A. (2025). Fungal impacts on Earth's ecosystems. *Nature*, 638(8049), 49-57.
- Dighton, J., & White, J. F. (Eds.). (2017). *The fungal community: its organization and role in the ecosystem*. CRC Press.
- Hyde, K. D., & Soyong, K. (2008). The fungal endophyte dilemma. *Fungal Divers*, 33 (163), e73.
- Iliev, I. D., Brown, G. D., Bacher, P., Gaffen, S. L., Heitman, J., Klein, B. S., & Lionakis, M. S. (2024). Focus on fungi. *Cell*, 187(19), 5121-5127.

- Jones, E. G., Pang, K. L., Abdel-Wahab, M. A., Scholz, B., Hyde, K. D., Boekhout, T., ... & Norphanphoun, C. (2019). An online resource for marine fungi. *Fungal Diversity*, 96(1), 347-433.
- Kannan, M., & Opatovsky, I. (2023). A review on nutritional and non-nutritional interactions of symbiotic and associated fungi with insect. *Symbiosis*, 91(1), 139-149.
- Kevin Kavanagh (2018). *Fungi: Biology and applications*. Tercera edición. Wiley Editors. 422pp.
- Magan, N. (2007). Fungi in extreme environments. *The Mycota*, 4, 85-103.
- Meurant, G. (2012). *Insect-fungus interactions* (Vol. 14). Academic Press.
- Pichler, G., Candotto Carniel, F., Muggia, L., Andreas Holzinger, Mauro Tretiach, Ilse Kranner. 2021. Enhanced culturing techniques for the mycobiont isolated from the lichen *Xanthoria parietina*. *Mycol Progress* 20, 797–808.
- Priyashantha, A. H., Dai, D. Q., Bhat, D. J., Stephenson, S. L., Promputtha, I., Kaushik, P., ... & Karunarathna, S. C. (2023). Plant–fungi interactions: where it goes? *Biology*, 12(6), 809.
- Rafiqi, M., Ellis, J. G., Ludowici, V. A., Hardham, A. R., & Dodds, P. N. (2012). Challenges and progress towards understanding the role of effectors in plant–fungal interactions. *Current opinion in plant biology*, 15(4), 477-482.
- Schardl, C.L. et al. (2023). Diversity of Seed Endophytes: Causes and Implications. In: Scott, B., Mesarich, C. (eds) *Plant Relationships*. The Mycota, vol 5. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-16503-0_5
- Shanthagoud Biradar, R. Ramya, A. Sankaranarayanan. 2023. Chapter 12 – Mycobionts interactions in lichen, in *Microbial Symbionts, Functions and Molecular Interactions on Host Developments in Applied Microbiology and Biotechnology*. 215-233.
- Southworth, D. (Ed.). (2012). *Biocomplexity of plant-fungal interactions*. John Wiley & Sons. omics-based tools into endophytic fungal research. *Biotechnology Notes*, 5, 1-7.

Digitally signed by MARTI Marcelo Adrian
Date: 2026.05.18 10:57:19 ART
Location: Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Marcelo Marti
Secretario
Secretaría de Posgrado
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Digitally signed by DURAN Guillermo Alfredo
Date: 2026.05.18 11:32:42 ART
Location: Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Guillermo Alfredo Duran
Decano
Decanato
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales