



1821 Universidad de Buenos Aires

Resolución Consejo Directivo

Número: RESCD-2026-1418-E-UBA-DCT#FCEN

CIUDAD DE BUENOS AIRES
Jueves 23 de Julio de 2026

Referencia: EX-2026-03128769- -UBA-DMESA#FCEN - POSGRADO – Sesión
20/07/2026

VISTO

La nota presentada por la Dirección del Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado **Biología de Hexápodos y Miriápodos** para el año 2026,

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 20 de julio 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 1°: Aprobar el nuevo curso de posgrado **Biología de Hexápodos y Miriápodos** de 80 horas y 8 semanas de duración, que será dictado por el Dr. Gastón Mougabure Cueto, con la colaboración del Dr. Mariano Michat.

ARTÍCULO 2°: Aprobar el programa del curso de posgrado **Biología de Hexápodos y Miriápodos** que como anexo forma parte de la presente Resolución, para su dictado durante el segundo cuatrimestre de 2026.

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

ARTÍCULO 4°: 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 5°: 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 6°: 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

Biología de Hexápodos y Miriápodos

PROGRAMA

Objetivos:

El objetivo general del curso es que los/as estudiantes construyan un conocimiento holístico de la biología de los hexápodos, que incluye a los insectos, y los miriápodos. Para esto, los/as alumnos/as accederán a conocimientos consolidados y actualizados de la morfología, los sistemas internos, las funciones asociadas a las estructuras y los sistemas, el desarrollo ontogenético, la ecología y estilo de vida, la diversidad, la filogenia y evolución, y la importancia económica y médica/veterinaria de los hexápodos y miriápodos. Estos conocimientos serán adquiridos mediante la combinación de clases Teóricas y Trabajo Prácticos. Las clases Teóricas tienen por objetivo que los/as estudiantes comprendan, mediante una visión integradora tanto a nivel orgánico como a nivel comparado y filogenético, los diferentes aspectos biológicos descriptos arriba. Los Trabajos Prácticos tienen por objetivo que el estudiante reconozca, utilizando material biológico de la colección del Departamento, la diversidad, las estructuras y los sistemas explicados en las clases teóricas, y se familiarice con el uso de claves dicotómicas para la identificación de familias y géneros.

Programa analítico.

1. Phylum Arthropoda. Generalidades: Diagnósis. Organización corporal. Artropodización y tendencias evolutivas. El hemocele. Escleritos. Segmentación primaria y secundaria.

Articulaciones. Apodemas. El exoesqueleto: estructura, esclerotización, funciones y diversidad.

Apéndices: estructura general, diversidad y homologías. Tagmas. Locomoción (acuática, terrestre y aérea). Sistemas internos: digestivo, circulatorio, intercambio de gases (acuáticos y terrestres), excretor, nervioso (organización general, el cerebro y el cordón nervioso ventral), sensorial (con énfasis en la sensilia y el ojo compuesto), detoxificación, reproductor.

Reproducción y tipos de desarrollo ontogenético. Muda Presentación de los

cuatro Subphylum (Hexapoda, Myriapoda, Crustacea y Chelicerata), filogenia y clasificación interna.

1. Subphylum Hexapoda. Generalidades: organización corporal, tagmas, apéndices cefálicos (piezas bucales y tipos de sistemas bucales), apéndices locomotores (estructura, diversidad y adaptaciones), alas (origen evolutivo, morfología, articulación, modificaciones y acoples), apéndices abdominales y ovipositor. Locomoción (caminata y vuelo). Sistemas internos: Sistema nervioso, sistema sensorial, ojos compuestos y simples (ocelos dorsales y stemmata), sistema circulatorio, sistema de intercambio de gases (tráqueas y espiráculos), sistema digestivo, sistema excretor (tubos de Malpighi), sistema reproductor masculino y femenino (tipos de ovarios). Reproducción, desarrollo ontogenético (tipos de desarrollo), crecimiento y muda (control endócrino). Larvas y pupas. Filogenia y clasificación.
2. Hexapoda no insectos: Collembola, Protura y Diplura. Planes corporales. La condición entognata. Biología. Posición filogenética, clasificación interna y filogenia.
3. Insecta no alados. Archaeognatha y Zygentoma (= Thysanura). Plan corporal. El origen de los insectos y la condición ectognata. Emergencia de la 2da articulación mandibular. Aspectos de sistemas internos. Historia de vida y hábitat. Posición filogenética, clasificación interna y filogenia.
4. Origen de Pterygota: Ephemeroptera y Odonata. Plan corporal. Alas, vuelo y ubicación en reposo. El estadio subimago. Larvas acuáticas: máscara, filotráqueas, canastilla rectal. Aspectos de sistemas internos. Historia de vida y hábitat. Posición filogenética, clasificación interna y filogenia.
5. Polyneoptera: Mantodea, Blattodea (incluye Isoptera), Orthoptera, Phasmida y Dermaptera.

Planes corporales. Especializaciones en las patas. Alas y plegamiento. Ovipositores y ootecas.

Eusocialidad (castas de termitas). Importancia agrícola. Tímpanos y producción de sonido (Orthoptera). Aspectos de sistemas internos. Historias de vida y hábitats. Posición filogenética, clasificación interna y filogenia.

1. Acercaria: Hemiptera (Auchenorrhyncha, Sternorrhyncha, Coleorrhyncha, Heteroptera), Psocoptera y Phthiraptera. Planes corporales. Piezas bucales succionadoras (homologías) y bombas de succión. Adaptaciones del sistema digestivo y excretor. Parasitismo y hematofagia.

Importancia económica (pulgonas, cochinillas, mosca blanca, etc.) y médica (piojos, chinches, etc.). Historias de vida y hábitats. Posición filogenética, clasificación interna y filogenia.

1. Holometabola: Hymenoptera, Coleopterida (Coleoptera) y Neuropterida (Neuroptera) y Mecopterida (Lepidoptera, Trichoptera, Diptera y Siphonaptera). Planes corporales. Tipos de larvas y evolución del estado pupa. Himenópteros: evolución de ovipositor, parasitismo, rol como polinizadores y controladores de plagas, eusocialidad y construcción de nidos.

Coleópteros acuáticos y adaptaciones. Lepidópteros diurnos y nocturnos, evolución de sistema bucal, importancia económica. Piezas bucales en dípteros y pulgas. Importancia sanitaria de pulgas y dípteros. Aspectos de sistemas internos. Historias de vida y hábitat. Posición filogenética, clasificación interna y filogenia.

1. Subphylum Myriapoda. Generalidades: organización corporal, tagmas, piezas bucales, apéndices locomotores y adaptaciones, y genitalia. Sistemas internos: sistema nervioso y sensorial, sistema circulatorio, sistema de intercambio de gases (tipos de espiráculos y tráqueas), sistema digestivo, sistema excretor, sistema reproductor. Reproducción y desarrollo ontogenético. Filogenia y clasificación. Diversidad. Chilopoda, Diplopoda, Pauropoda y Symphyla: planes corporales, aspectos de sistemas internos, historias de vida y hábitats, clasificación interna y filogenia.
2. Evolución de Arthropoda, fósiles y Trilobita, y su relación con Pararthropoda (Onychophora y Tardigrada).

Trabajos Prácticos de Laboratorio:

1. Subphylum Hexapoda: generalidades. Objetivo: que los/as estudiantes puedan identificar las regiones de la cabeza, las piezas de distintos tipos de aparatos bucales, las partes de un ovipositor y las nervaduras de un ala, observen las partes de un ojo compuesto e identifiquen los órganos internos de un insecto.
2. Hexapoda no insectos: Collembola, Protura y Diplura. Insecta no alados: Archaeognatha, Zygentoma. Objetivo: que los/as estudiantes identifiquen los caracteres diagnósticos de estos grupos (condición entognata y ectognata, derivados de apéndices abdominales, condición monocondilia y dicondilia, etc.).
3. Origen de Pterygota: Ephemeroptera y Odonata. Objetivo: que los/as estudiantes identifiquen los aspectos salientes de estos órdenes (en Ephemeroptera: ojos compuestos dimórficos, branquias traqueales, etc; en Odonata: canastilla rectal, aparato copulador secundario, máscara, etc.) y puedan determinar adultos y larvas de las familias más comunes en Argentina mediante el uso de claves.
4. Polyneoptera: Mantodea y Blattodea (incluye Isoptera). Objetivo: que los/as estudiantes identifiquen los aspectos salientes de estos órdenes (ootecas, ovipositor, castas, etc.) y puedan determinar los adultos de las familias más comunes en Argentina mediante el uso de claves.
5. Polyneoptera: Orthoptera, Phasmida y Dermaptera. Objetivo: que los/as

estudiantes identifiquen los aspectos salientes de estos órdenes (ovipositor, cercos, aparato estridulador, tímpanos, etc.) y puedan determinar los adultos de las familias más comunes en Argentina.

6. Acercaria: Psocoptera y Phthiraptera. Objetivo: que los/as estudiantes identifiquen los aspectos salientes de estos órdenes (sitóforo, piezas bucales, etc.) y descubran las adaptaciones de los Phthiraptera al parasitismo.
7. Acercaria: Hemiptera (Auchenorrhyncha, Sternorrhyncha, Coleorrhyncha, Heteroptera).

Objetivo: que los/as estudiantes identifiquen los aspectos salientes de las larvas y adultos de estos grupos (tímpanos, timbales, cámara filtro, piezas bucales, etc.) y adquieran las herramientas para determinar los adultos de las familias de más comunes en Argentina.

1. Holometabola: Hymenoptera. Objetivo: que los/as estudiantes identifiquen los aspectos salientes de las larvas y adultos (piezas bucales, corbícula, aguijón, castas, construcciones, etc.) y las adaptaciones al parasitismo de este grupo, y adquieran las herramientas para determinar los adultos de las familias de más comunes en Argentina.
2. Holometabola: Coleopterida: Coleoptera. Objetivo: que los/as estudiantes identifiquen los aspectos salientes de las larvas y adultos de este grupo (tipos de abdómenes, tipos de larvas, etc.) y puedan determinar los adultos de las familias más comunes en Argentina.
3. Holometabola: Neuropterida: Neuroptera y Mecopterida: Siphonaptera. Objetivo: que los/as estudiantes identifiquen los aspectos salientes de las larvas y adultos de estos grupos (alas, piezas bucales, ctenidios, patas, etc.) y adquieran las herramientas para determinar los adultos de las familias más comunes en Argentina y, en el caso de las pulgas, aquellas de importancia médica.
4. Holometabola: Mecopterida: Diptera. Objetivo: que los/as estudiantes identifiquen los aspectos salientes de las larvas y adultos de este orden (halterios, ptilino, pupa “coarctata”, piezas bucales suctoras, etc.) y adquieran las herramientas para determinar los adultos de las familias más comunes en Argentina.
5. Holometabola: Mecopterida: Lepidoptera y Trichoptera. Objetivo: que los/as estudiantes identifiquen los aspectos salientes de las larvas y adultos de estos órdenes (alas, antenas, escamas, piezas bucales, acoples alares, etc.), y adquieran las herramientas para determinar los adultos de las familias más comunes en Argentina.
6. Subphylum Myriapoda: generalidades y Chilopoda, Diplopoda, Pauropoda y Symphyla. Objetivo: que los/as estudiantes identifiquen las generalidades y los aspectos salientes de las distintas clases (maxilas, gnatoquilario, forcípulas, glándulas repugnatorias, espiráculos, etc.) y adquieran las herramientas para determinar los adultos de las familias más comunes en Argentina.

7. Tardigrada, Onychophora y Evolución de Artrópodos.

BIBLIOGRAFIA

- Brusca R, Giribert G, Moore W. 2023. Invertebrates. 4ta edición. Oxford University Press.
- Beutel RG, Friedrich F, Ge S, Yang X. 2015. Insect Morphology and Phylogeny: A textbook for students of entomology. De Gruyter. Berlin/Boston.
- Chapman R. 2013. The Insect. Structure and Function. 5ta edición. Cambridge University Press.
- Grimaldi, D. y Engel, M.S. 2004. Evolution of the Insects. Cambridge University Press.
- Guillot C. 2005. Entomology. 3era edición. Plenum Press, New York.
- Klowden M. 2007. Physiological Systems in Insects. Academic Press, New York.
- Lane RP, Crosskey R W. (eds.). 1993. Medical Insects and Arachnids. Springer Science+Business Media Dordrecht.
- Morrone, J.J., Coscarón, S., Claps, L.E. y otros. 1998-2014. Biodiversidad de Artrópodos Argentinos. Vols. 1-4. Sociedad Entomológica Argentina, Universidad Nacional de Tucumán. Argentina.
- Nation J. 2016. Insect Physiology and Biochemistry. 3era edición. CRC Press, Boca Raton, Florida.
- Snodgrass R. 1952. A Textbook of Arthropod Anatomy, Comstock Publishing Associates. Snodgrass R. 1993. Principles of Insect Morphology. Cornell University (primera edición en 1935 por McGraw-Hill Book Company, Inc) Ruppert E, Barnes R. 1994. Invertebrate Zoology. 6ta edición. Saunders College Publishing Snodgrass, R.E. 1935. Principles of Insect Morphology. Mc.Graw Hill. New York.

Digitally signed by MARTI Marcelo Adrian
Date: 2026.07.23 14:10:40 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: 2026.07.23 14:49:54 ART
Location: Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Guillermo Alfredo Duran
Decano
Decanato
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales