



*1821 Universidad de Buenos Aires*

## **Resolución Consejo Directivo**

**Número:**

**Referencia:** EX-2025-02382303- -UBA-DMESA#FCEN - POSTGRADO - Sesión  
21/07/2025

---

### **VISTO:**

La nota presentada por la Dirección del Departamento de Ecología, Genética y Evolución, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado **Diseño de Análisis Filogenéticos** 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 21 de julio de 2025,

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**

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1º:** Aprobar el nuevo curso de posgrado **Diseño de Análisis Filogenéticos** de 60 horas de duración, que será dictado por el Dr. Martín Javier Ramírez, con la colaboración de los Dres. Alexandra Marina Gottlieb, Francisca Cunha de Almeida, Ivan Luiz Fiorini de Magalhaes y Nicolás Mongiardino Koch.

**ARTÍCULO 2º:** Aprobar el programa del curso de posgrado **Diseño de Análisis Filogenéticos** que como anexo forma parte de la presente Resolución, para su dictado durante julio de 2025.

**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 072/03.

**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 ECOLOGIA#FCEN y resérvese.

## ANEXO

### PROGRAMA

- Unidad 1. Inferencia de filogenias mediante máxima verosimilitud. Alineamiento de secuencias moleculares. Modelos de evolución molecular.

Actividades prácticas: Alineamiento de secuencias mediante el software MEGA y paquetes asociados y servidores online. Repositorios de secuencias y uso de BLAST. Análisis de datos mediante el software IQTREE. Reconstrucción de secuencias ancestrales.

- Unidad 2. Inferencia de filogenias mediante criterio de parsimonia. Codificación de caracteres y estados. Búsquedas de árboles filogenéticos. Árboles de consenso. Mapeo de caracteres. Medidas de soporte de grupos. Grupos externos, representantes y quimeras.

Actividades prácticas: Análisis de datos mediante el software TNT. Estrategias de búsqueda y criterios de convergencia. Mapeo de común de caracteres sobre árboles de consenso. Cálculo de soporte de bootstrap.

- Unidad 3. Inferencia de filogenias mediante análisis bayesiano. Reloj molecular y técnicas de datado de árboles.

Actividades prácticas: Análisis de datos mediante el software MrBayes, BEAST y paquetes asociados. Asignación de edades de fósiles a divergencia de linajes.

- Unidad 4. Modelos de evolución morfológica. Selección de modelos de evolución morfológica y mapeo de caracteres bajo máxima verosimilitud.

Actividades prácticas: Análisis de caracteres morfológicos mediante paquetes ape y phytools.

- Unidad 5. Análisis de biogeografía histórica mediante modelos probabilísticos.

Actividades prácticas: Análisis de datos mediante el software BioGeoBears. Elaboración de matrices para análisis estratificados, matrices de dispersión y selección de modelos.

- Unidad 6. Diseño de análisis filogenético. Puesta a prueba de hipótesis filogenéticas.

Actividades prácticas: Integración de los conceptos y herramientas del curso en un trabajo aplicado para responder preguntas biológicas mediante análisis filogenéticos.

## **BIBLIOGRAFIA**

- Goloboff PA. 2022 *Phylogenetic Analysis of Morphological Data*. CRC Press, 291 pp.
- Ho SY & Phillips MJ. 2009. Accounting for calibration uncertainty in phylogenetic estimation of evolutionary divergence times. *Systematic Biology* 58: 367-380.
- Lemey PM Salemi & Vandamme AM (eds.). 2009. *The phylogenetic handbook: A practical approach to phylogenetic analysis and hypothesis testing*. Cambridge: Cambridge University Press. 430 p.
- Ree & Smith, 2008. Maximum likelihood inference of geographic range evolution by dispersal, local extinction, and cladogenesis. *Systematic Biology* 57: 4–14.
- Revell LJ & Harmon LJ. 2022. *Phylogenetic Comparative Methods in R*. Princeton University Press, 426 pp.