



1821 Universidad de Buenos Aires

Resolución Consejo Directivo

Número: RESCD-2026-777-E-UBA-DCT#FCEN

CIUDAD DE BUENOS AIRES

Lunes 18 de Mayo de 2026

Referencia: EX-2026-00901971- -UBA-DMESA#FCEN - POSTGRADO - Sesión
11/05/2026

VISTO

La nota presentada por la Dirección del Departamento de Fisiología, Biología Molecular y Celular, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado **Seminarios de Ingeniería Genética** (DOC8800138) 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 Sesión del 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 dictado del curso de **Seminarios de Ingeniería Genética** (DOC8800138) de 120 horas y 25 semanas de duración, que será dictado por el Dr. Guillermo Daniel Alonso, con la colaboración de las Dras. Rita M. Ulloa, Daniela Capiati, María Eugenia Segretín y los Dres. Marcelo Rubinstein y Leonardo Erijman.

ARTÍCULO 2º: Aprobar el programa del curso de posgrado **Seminarios de Ingeniería Genética** (DOC8800138) que como anexo forma parte de la presente Resolución, para ser dictado a partir del 2026.

ARTÍCULO 3º: Aprobar un puntaje máximo de cinco (5) 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 FISILOGIA#FCEN y resérvese.

ANEXO

Seminarios de Ingeniería Genética (DOC8800138)

PROGRAMA

La temática del curso gira alrededor de técnicas de Ingeniería Genética y Biología Molecular, empleadas en las siguientes áreas temáticas: procesos celulares y mejoramiento vegetal, manipulación de microorganismos y comunidades microbianas, descubrimiento de drogas (Drug Discovery), mecanismos moleculares del cáncer, avances en neurociencias, genómica y metagenómica. A modo de ejemplo, se puede mencionar que en ediciones anteriores se focalizó la discusión sobre trabajos relacionados al COVID-19 y el virus SARS-Cov2, analizando métodos de diagnóstico, desarrollo de kits, epidemiología, vacunas (producción en distintos sistemas, incluyendo la utilización de sistemas vegetales), etc. y en el estudio de la tecnología de CRISPR con todas sus variantes y aplicaciones.

La trayectoria de este curso de seminarios data de 1984 y ha sido siempre muy bien valorado por los estudiantes. El mecanismo de la materia se basa en la elección, presentación, desarrollo y posterior discusión de temas seleccionados de las más recientes publicaciones internacionales en revistas de alto impacto (Science, Nature, Cell, PNAS, Developmental Cell, etc.) Los seminarios deben contener técnicas y metodologías de ingeniería genética novedosas (CRISPR-Cas, optogenética, RNAseq, CHIP-seq, LAMP-PCR, análisis de grandes volúmenes de datos: big data, high-throughput) que sustenten los resultados presentados. El estudiante debe explicar en qué se basa la técnica empleada y poner en contexto el descubrimiento en relación al estado del arte. Cada alumno deberá dar cuatro (4) seminarios de literatura y uno de su trabajo de tesis Doctoral en curso.

Los siguientes lineamientos se imparten a los estudiantes del curso:

Clases teóricas:

Con el objetivo de introducir al estado del arte, y los avances en las diferentes áreas a incluir en cada edición del curso, los docentes participantes dictarán clases teóricas que

se distribuirán de la siguiente manera: una clase teórica introductoria al área temática que se inicia que tendrá como finalidad dar un panorama amplio de las principales líneas de trabajo sobre el tema junto a los últimos avances metodológicos que se hayan desarrollado. Al final de las presentaciones de cada área temática también se dictarán clases específicas a cargo de los docentes del curso que tendrán por objetivo complementar la información sobre las metodologías expuestas por los estudiantes y coordinar una discusión conjunta.

Elección de la publicación:

Se considerarán adecuadas publicaciones realizadas en revistas de prestigio y de publicación reciente (no más de 2 años de antigüedad). Es importante que al momento de elegir el trabajo se evalúe si los resultados y/o metodologías son novedosos, así como si abren nuevas líneas de investigación.

El manuscrito elegido debe contener al menos una metodología de ingeniería genética novedosa. Se espera que el estudiante se familiarice con esa tecnología leyendo otras publicaciones complementarias, y mediante la discusión con los docentes.

Presentaciones:

En la introducción debe presentarse el estado del arte y dejar en claro el aporte que representa el trabajo. Además, deben detallarse claramente los objetivos e hipótesis. Durante la explicación de la metodología será imprescindible que se describa en detalle, resaltando los aspectos innovadores. Si es necesario, se incluirá información que corresponda a trabajos anteriores, siempre y cuando ayude a comprender el trabajo en discusión. Las conclusiones deben ser concisas. Se recomienda identificar aquellos puntos esenciales del artículo y eventualmente plantear dudas e interrogantes que surjan de los resultados obtenidos. Luego de cada presentación, los estudiantes recibirán una devolución por parte de los docentes en la que se les señalarán los aspectos sobre los que se debe trabajar.

Participación:

Se espera que todos los estudiantes participen en la discusión. Para calificar el desempeño de los estudiantes en la materia, se considerará no solamente su desempeño en las presentaciones sino también la participación activa en la discusión de los artículos presentados por sus compañeros.

Los alumnos también deben presenciar los seminarios de investigadores de diferentes instituciones nacionales o extranjeras, y de nuestra propia institución. A modo de ejemplo se citan algunos investigadores que han participado de ediciones anteriores: la Dra. Sandra Díaz, la Dra. Raquel Chan, el Dr. Diego de Mendoza, el Dr. Alberto Diaz Añiel, el Dr. Joaquín Espinosa, el Dr. Raúl Andino, el Dr. Attar, el Dr. Altschuler, el Dr.

Erich Grotewold, el Dr. Maximiliano D'Angelo, el Dr. Hugo Luján, la Dra. Josefina Campos, la Dra. Renée Crisp, el Dr. Muschietti, el Dr. Jorge Geffner, entre otros.

Evaluación final:

Basándose en la experiencia adquirida durante la preparación, discusión, defensa de trabajos científicos, junto a las teóricas impartidas por los docentes, los estudiantes deberán resolver un examen final, el cual consistirá en la resolución de problemas donde deban aplicar los conocimientos aprendidos sobre las técnicas presentadas.

BIBLIOGRAFIA

Se mencionan a continuación algunos de los seminarios de literatura y seminarios de investigadores dados en la cursada 2020 y 2021:

Hair cell $\alpha 9 \alpha 10$ nicotinic acetylcholine receptor functional expression regulated by ligand binding and deafness gene products, Gua, et al. Proc Natl Acad Sci U S A. 2020;117(39):24534-24544. doi: 10.1073/pnas.2013762117. Epub 2020 Sep 14.

CRISPR Interference-Based Platform for Multimodal Genetic Screens in Human iPSC-Derived, Tian et al. Neuron. 2019;104(2):239-255.e12. doi: 10.1016/j.neuron.2019.07.014.

An Ultra-Sensitive Step-Function Opsin for Minimally Invasive Optogenetic Stimulation in Mice and Macaques, Gong et al. Neuron, Volume 107, Issue 1, 8 July 2020, Pages 197

Hippocampal CA2 sharp-wave ripples reactivate and promote social memory. Oliva A, Fernández-Ruiz A, Leroy F, Siegelbaum SA. Nature. 2020 Nov;587(7833):264-269. doi: 10.1038/s41586-020-2758-y.

"Temperature-dependent growth contributes to long term sensing", Zhao et. al. 2020 Nature 583, pages 825–829

"Radioresistance, DNA damage and DNA repair in cells with moderate overexpression of RPA1" Velegzhaninov et. al 2020 Frontiers in genetics.

"Structure-specific DNA recombination sites: design, validation and machine learning-based refinement" Nivina et. al. 2020 Science advances.

"Developmental modulation of root cell wall architecture confers resistance to an oomycete pathogen" Gavrin et. al 2020 Current Biology.

A colorimetric RT-LAMP assay and LAMP-sequencing for detecting SARS-CoV-2 RNA in clinical samples Viet Loan Dao Thi, et al. DOI: 10.1126/scitranslmed.abc7075

CRISPR GUARD protects off-target sites from Cas9 nuclease activity using guide RNAs, Coelho et al. <https://doi.org/10.1038/s41467-020-17952-5>

Comprehensive In Vivo Interrogation Reveals Phenotypic Impact of Human Enhancer Variants, Kvon et al. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2020.02.031>

Cell-free biosensors for rapid detection of water contaminants, Jung et al.

A CEP Peptide Receptor-Like Kinase Regulates Auxin Biosynthesis and Ethylene Signaling to Coordinate Root Growth and Symbiotic Nodulation in *Medicago truncatula*. Zhu et al. The Plant Cell, Vol. 32: 2855–2877, September 2020

Optogenetic control of gene expression in plants in the presence of ambient white light. Ochoa-Fernandez et al. Nature Methods 17, 717–725 (2020)

Identification of Required Host Factors for SARSCoV-2 Infection in Human Cells Daniloski et al., Cell 184, 1–14.

The ALFA-tag is a highly versatile tool for nanobody-based bioscience applications, Götzke et al. NATURE COMMUNICATIONS (2019) 10:4403 |

Digitally signed by MARTI Marcelo Adrian
Date: 2026.05.18 11:02:07 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 11:25:12 ART
Location: Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Guillermo Alfredo Duran
Decano
Decanato
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales