



1821 Universidad de Buenos Aires

Resolución Consejo Directivo

Número:

Referencia: EX-2025-03883239- -UBA-DMESA#FCEN - POSTGRADO - Sesión
01/09/2025

VISTO:

La nota presentada por la Dirección del Departamento de Computación, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado **Elementos de Visualización de Sistemas Complejos** para el año 2025,

CONSIDERANDO:

lo actuado por la Comisión de Doctorado,

lo actuado por este Cuerpo en la sesión realizada el día 01 de septiembre 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 1°: Aprobar el nuevo curso de posgrado **Elementos de Visualización de Sistemas Complejos** de 50 horas y 16 semanas de duración, que será dictado por el Prof. Esteban Lanzarotti.

ARTÍCULO 2°: Aprobar el programa del curso de posgrado **Elementos de Visualización de Sistemas Complejos** que como anexo forma parte de la presente Resolución, para su dictado en el segundo cuatrimestre de 2025.

ARTÍCULO 3°: Aprobar un puntaje máximo de dos y medio (2.5) puntos para la Carrera de Doctorado.

ARTÍCULO 4°: Establecer un arancel de **CATEGORÍA BAJA**, 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 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 Biblioteca de la FCEyN y a la Secretaría de Posgrado con copia del programa incluida. Cumplido, pase a COMPUTACION#FCEN y resérvese.

ANEXO

Elementos de Visualización de Sistemas Complejos

PROGRAMA

Luego de completar el curso, serán capaces de:

- Comprender los términos "diseño de información", "visualización de información", "visualización científica", "analítica visual" y "ciencia de datos visuales", así como sus propiedades.
- Comprender y aplicar los conceptos básicos de la percepción visual humana.
- Organizar y presentar diferentes tipos de datos mediante el uso de texto, tablas y formas de visualización gráfica de manera significativa y, por lo tanto, transmitir la información de manera clara y rápida.
- Evaluar la calidad de las representaciones visuales, incluidos sus defectos y el diseño manipulativo.
- Conceptos teóricos que se aplican en la visualización para describir.
- Evaluar varios métodos de visualización, sus peculiaridades y su idoneidad para diferentes contextos.
- Aplicar métodos de diseño y evaluación de visualizaciones centrados en el ser humano.
- Diseñar visualizaciones interactivas utilizando varios modelos de referencia y taxonomías.
- Desarrollar programas que carguen datos, los visualicen y los hagan buscables de forma interactiva.

Temario:

- Analítica Visual
 - Visualización de Información
 - Visualización Científica
 - Análisis Exploratorio de Datos
 - Visualización de Sistemas Complejos
1. Visualización de Redes Complejas
 2. Visualización de Simulaciones
 3. Visualización de Sistemas Multi Escala
- Visualización de Sistemas Biológicos
1. Visualización de Redes de Interacción
 2. Visualización de Estructuras de Proteínas
 3. Visualización de Datos Ómicos

4. Visualización de Información Epidemiológica

BIBLIOGRAFIA

- Chen, Min, Helwig Hauser, Penny Rheingans, and Gerik Scheuermann, eds. *Foundations of data visualization*. Cham, Switzerland: Springer International Publishing, 2020.
- Furmanová, K., Kozlíková, B., Höllt, T., Gröller, M.E., Preim, B. and Raidou, R.G., 2024. *BioMedical Visualization: Past Work, Current Trends, and Open Challenges*. Springer Nature.
- Swart, A., Caspi, R., Paley, S. and Karp, P.D., 2024. Visual analysis of multi-omics data. *Frontiers in Bioinformatics*, 4, p.1395981.
- Kuřák, D., Vázquez, P.P., Isenberg, T., Krone, M., Baaden, M., Byška, J., Kozlíková, B. and Miao, H., 2023, September. State of the art of molecular visualization in immersive virtual environments. In *Computer Graphics Forum* (Vol. 42, No. 6, p. e14738).
- Dykes, J., Abdul-Rahman, A., Archambault, D., Bach, B., Borgo, R., Chen, M., Enright, J., Fang, H., Firat, E.E., Freeman, E. and Gönen, T., 2022. Visualization for epidemiological modelling: challenges, solutions, reflections and recommendations. *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, 380(2233), p.20210299