



*1821 Universidad de Buenos Aires*

## **Resolución Consejo Directivo**

**Número:**

**Referencia:** EX-2024-01772226- -UBA-DMESA#FCEN - POSTGRADO - Sesión  
20/05/2024

---

**VISTO:**

La nota presentada por la Dirección del Departamento de Computación, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado Aplicación de Técnicas de Optimización a la Distribución Logística para el año 2024,

**CONSIDERANDO:**

lo actuado por la Comisión de Doctorado,

lo actuado por este Cuerpo en la sesión realizada el día 20 de mayo de 2024,

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 **Aplicación de Técnicas de Optimización a la Distribución Logística** de 24 horas de duración, que será dictado por los Dres. Pablo Factorovich y Daniel Negrotto.

**ARTÍCULO 2°:** Aprobar el programa del curso de posgrado **Aplicación de Técnicas de Optimización a la Distribución Logística** que como anexo forma parte de la presente Resolución, para su dictado en el primer cuatrimestre de 2024.

**ARTÍCULO 3°:** Aprobar un puntaje máximo de uno y medio (1,5) puntos para la Carrera del 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 COMPUTACION#FCEN y resérvese.

## ANEXO

### PROGRAMA

- Organización en distribución logística: etapas, almacenes, redes logísticas, torre de control, equipo bajo y fuera del techo. Primera, intermedia y última millas.
- Repaso de algunas heurísticas basadas en búsqueda local: *Tabu search* y GRASP.
- Modelado con programación lineal y lineal entera.
- Algoritmos *Branch and Bound* y de planos de corte.
- *Solvers*.
- Problemas de ruteo de vehículos. Variantes con ventanas de tiempo, flotas heterogéneas e incompatibilidad de bienes con vehículos, estrategias para abordar la incertidumbre en los tiempos de traslado, estructura deseable de cada ruta y entre ellas. Segmentación del problema.
- Localización y ruteo. Enfoque de productividad por zonas y de partición en conjuntos de clientes.
- Introducción a los algoritmos *Branch and Price*.
- Diseño de redes de distribución.
- Tipos de nodos y conexiones.
- Problema de *picking* en *Warehouses*.
- Estrategias desde y hacia el recolector.
- Problemas de control de inventario. Escenarios de demanda. Horizonte. Costos de traslado
- Introducción a la programación estocástica.
- Empaquetado en tres dimensiones.
- Diseño y selección de embalajes.
- Taller sobre modelado de nuevas restricciones para problemas trabajados.
- Impacto en las heurísticas primales y relajaciones lineales y tiempo de resolución total de los distintos abordajes.

### BIBLIOGRAFÍA

- Greedy Randomized. Adaptive Search Procedures / Thomas A. Feo and Mauricio G. C. Resende (1995). *Journal of Global Optimization*. 6 (2): 109–133.
- Tabu Search: A Tutorial/ Fred Glover (1990). *Interfaces*.
- Integer Programming / Laurence Wolsey (2020). Wiley.

- Integer Programming / Michele Conforti, Gérard Cornuéjols, Giacomo Zambelli (2014). Springer. DOI: 10.1007/978-3-319-11008-0
- Handbook of Metaheuristics / Michel Gendreau, Jean-Yves Potvin (2009). Springer. DOI: 10.1007/978-1-4419-1665-5
- Vehicle Routing: Problems, Methods, and Applications. 2nd edition / Paolo Toth y Daniele Vigo (2015). Society for Industrial and Applied Mathematics.
- The Vehicle Routing Problem: Latest Advances and New Challenges / Bruce Golden, S. Raghavan, Edward Wasil (2008). Springer New York, NY. DOI: 10.1007/978-0-387-77778-8
- Column generation / Guy Desaulniers, Jacques Desrosiers, Marius M. Solomon (2010). Springer New York, NY. DOI: 10.1007/b135457
- Network Design with Applications to Transportation and Logistics / Teodor Gabriel Crainic, Michel Gendreau, Bernard Gendron (2022). Springer Cham. DOI: 10.1007/978-3-030-64018-7
- Warehousing in the e-commerce era: A survey / Nils Boysen, Rene de Koster, Felix Weidinger. Nils. European Journal of Operational Research, Volume 277, Issue 2, 2019, 396-411, ISSN 0377-2217. DOI: 10.1016/j.ejor.2018.08.023
- Facilities Planning / James A. Tompkins, John A. White, Yavuz A. Bozer, J. M. A. Tanchoco (2010). John Wiley & Sons.
- Principles of Inventory Management / John A. Muckstadt , Amar Sapra (2010). Springer New York, NY. DOI: 10.1007/978-0-387-68948-7
- Inventory Optimization: Models and Simulations / Nicolas Vandeput (2020). De Gruyter.
- On-line three-dimensional packing problems: A review of off-line and on-line solution / S. Ali, A. G. Ramos, M. A. Carravilla, J. F. Oliveira. Computers & Industrial Engineering, Volume 168, 2022, DOI: 10.1016/j.cie.2022.108122
- Multiple-objective genetic optimization of the spatial design for packing and distribution carton / S. Y.-S. Leung, W. K. Wong, P. Y. Mok. Computers & Industrial Engineering, Volume 54, Issue 4, 2008, 889-902, DOI: 10.1016/j.cie.2007.10.018
- Using the Pack-And-A-Half Rule to Eliminate Backroom Inventories in Retail Operations / Eroglu, C., Williams, B.D., and Waller, M.A. (2018), J Bus Logist, 39: 164-181. DOI: 10.1111/jbl.12191