



1821 Universidad de Buenos Aires

Resolución Consejo Directivo

Número:

Referencia: EX-2024-01924603- -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 Tópicos de Aprendizaje Automático en Grafos 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 **Tópicos de Aprendizaje Automático en Grafos** de 80 horas de duración, que será dictado por el Dr. Leandro E. Lombardi.

ARTÍCULO 2°: Aprobar el programa del curso de posgrado **Tópicos de Aprendizaje Automático en Grafos** 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 cuatro (4) 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

Unidad 0. Repaso de grafos y grafos al azar.

Unidad 1. Visualización y análisis exploratorio de grafos Representaciones de grafos, proyecciones en dos dimensiones. Interpretación de las representaciones obtenidas.

Unidad 2. Descriptores y propiedades en grafos Caminos mínimos, caminos al azar. Medidas de centralidad e importancia de nodos y aristas. Modularidad. Grafos al azar. Alineación de grafos y grafos de consenso.

Unidad 3. Detección de comunidades Aglomeración jerárquica, espectral, markoviana, propagación de afinidad, basada en información. Fortalezas y debilidades de cada método. Comparación con el aglomeramiento métrico.

Unidad 4. Aprendizaje supervisado sobre grafos Aprendizaje supervisado sobre los nodos. Algoritmos que utilizan la estructura de la red: vecinos más cercanos, propagación de etiquetas, difusión. Aprendizaje sobre los nodos penalizando o regularizando según conectividad.

Unidad 5. Grandes grafos Desafíos y particularidades de grandes grafos. Técnicas y herramientas para analizar y visualizar grandes grafos. Aprendizaje automático en grandes grafos.

BIBLIOGRAFÍA

- “Graph Representation Learning”, W. Hamilton, *Morgan & Claypool*, 2020.

- “Network Science”, A.-L. Barabási, *Cambridge University Press*, 2016.
- “Graph Machine Learning”, C. Stamile, A. Marzullo, E. Deusebio, *Packt Publishing*. 2021.
- “The Practitioner's Guide to Graph Data”, D. Gosnell, M. Broecheler, *O'Reilly Media, Inc.* 2020.
- “Graph Algorithms”, M. Needham, A.E. Hodler, *O'Reilly Media, Inc.* 2019.
- “Introduction to Graph Neural Networks”, Z. Liu, J. Zhou, *Springer*, 2020.