

Resolución Consejo Directivo

Número:

Referencia: EX-2023-06349483- -UBA-DMESA#FCEN - POSTGRADO - Sesión
11/12/2023

VISTO:

La nota presentada por la Dirección del Departamento de Computación, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado Aprendizaje Automático para el Procesamiento de Imágenes Cerebrales a Gran Escala para el año 2024,

CONSIDERANDO:

lo actuado por la Comisión de Doctorado,

lo actuado por este Cuerpo en la sesión realizada el día 11 de diciembre de 2023,

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 nuevo curso de posgrado Aprendizaje Automático para el Procesamiento de Imágenes Cerebrales a Gran Escala de 32 horas de duración, que será dictado por el Dr. Federico Raimondo con la colaboración del Dr. Ricardo Oscar Rodríguez.

ARTÍCULO 2º: Aprobar el programa del curso de posgrado Acerca de la Ingeniería de Datos para Aprendizaje Automático que como anexo forma parte de la presente Resolución, para su dictado en el primer bimestre de 2024.

ARTÍCULO 3º: Aprobar un puntaje máximo de uno y medio (1,5) puntos para la Carrera del Doctorado.

ARTÍCULO 4º: Establecer un arancel de CATEGORÍA 2, 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 Biblioteca de la FCEyN y a la Secretaría de Posgrado con copia del programa incluida. Cumplido, pase COMPUTACION#FCEN y resérvese.

ANEXO

PROGRAMA

● Siguiendo los principios FAIR (Findable, Accessible, Interoperable and Reusable), se ha creado un ambiente ideal para el descubrimiento de fenotipos comportamentales y sus relaciones con la estructura y funcionamiento del cerebro. Por un lado, mediante la generación y publicación de bancos de datos masivos conteniendo neuroimágenes, evaluaciones comportamentales, cuestionarios, datos demográficos y genéticos. Por otro lado, los avances en el poder de cómputo y en el área de Inteligencia Artificial han creado una gran cantidad de algoritmos y metodologías de análisis que se encuentran al alcance de todas y todos. Sin embargo, el desarrollo de proyectos de esta índole requiere infraestructura -tanto de hardware como de software- y conocimientos en al menos dos áreas: ciencias de la computación y neurociencia cognitiva.

● Detalle:

- 1) ¿Qué son las neuroimágenes? ¿Cuáles son sus características principales?
- 2) Bases de datos existentes: ¿cuáles hay y cómo acceder?
- 3) FAIR: Findable, Accessible, Interoperable and Reusable: ¿Qué es eso? ¿Cómo seguir estas prácticas?
- 4) Datalad: administración de datos distribuida con control de versiones. ¿Por qué es necesario?
- 5) Extracción de features a partir de imágenes cerebrales.
- 6) Construcción de modelos predictivos (machine learning) a gran escala.

BIBLIOGRAFÍA

- Eggebrecht AT, White BR, Ferradal SL, Chen C, Zhan Y, Snyder AZ, Dehghani H, Culver JP (July 2012). "A quantitative spatial comparison of high-density diffuse

tomography and fMRI cortical mapping". *NeuroImage*. 61 (4): 1120–8.

● Poulakis Konstantinos, Westman Eric. Clustering and disease subtyping in Neuroscience, toward better methodological adaptations. *Frontiers in Computational Neuroscience*, vol. 17. 2023.

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fncom.2023.1243092>.

● Zheng Shiming, Zhang Xiaopei, Song Panpan, Hu Yue, Gong Xi, Peng Xiaoling. Complexity-based graph convolutional neural network for epilepsy diagnosis in normal, acute, and chronic stages . *Frontiers in Computational Neuroscience*, vol 17, 2023.

URL=<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fncom.2023.1211096>

● *Machine Learning Algorithms for Signal and Image Processing*. Editor(s): Deepika Ghai, Suman Lata Tripathi, Sobhit Saxena, Manash Chanda, Mamoun Alazab. First published: 11 November 2022. Print ISBN: 9781119861829 | Online ISBN: 9781119861850 | DOI: 10.1002/9781119861850n © 2023 The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.