



1821 Universidad de Buenos Aires

Resolución Consejo Directivo

Número:

Referencia: EX-2025-01991768- -UBA-DMESA#FCEN - POSGRADO – Sesión
23/06/2025

VISTO:

La nota presentada por la Dirección del Departamento de Computación, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado **Curso Avanzado de Análisis Probabilístico de Algoritmos** para el año 2025,

CONSIDERANDO:

lo actuado por la Comisión de Doctorado,

lo actuado por este Cuerpo en la sesión realizada el día 23 de junio 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 **Curso Avanzado de Análisis Probabilístico de Algoritmos** de 15 horas de duración, que será dictado por el Dr. Pablo Rotondo, con la colaboración del Dr. Francisco Soullignac.

ARTÍCULO 2°: Aprobar el programa del curso de posgrado **Curso Avanzado de Análisis Probabilístico de Algoritmos** que como anexo forma parte de la presente Resolución, para su dictado durante el invierno de 2025.

ARTÍCULO 3°: Aprobar un puntaje máximo de medio (0,5) punto para la Carrera de Doctorado.

ARTÍCULO 4°: Establecer un arancel de **CATEGORÍA NULA**.

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

- Introducir los métodos probabilísticos y su aplicación en el estudio de algoritmos.
- Comprender la influencia clave del modelo de los datos de entrada, así como otros relacionados al procesador, sobre el rendimiento de un algoritmo.
- Descubrir los métodos de combinatoria analítica y sus aplicaciones en algoritmos y estructuras de datos.
- Aplicar estos métodos en problemas tanto clásicos como recientes, en particular a la generación aleatoria de estructuras combinatorias.

Temario:

Tema 1: Métodos Probabilísticos en Algoritmos (2 clases).

1. Repaso y Fundamentos de Probabilidad en Algoritmos.
2. Modelos de Entrada Realistas y Aplicaciones Modernas.

Tema 2: Combinatoria Analítica y Aplicaciones (2 clases).

1. Introducción a la Combinatoria Analítica.
2. Aplicaciones Clásicas y Modernas.

Tema 3: Generación Aleatoria de Estructuras Combinatorias (1 clase).

1. Métodos clásicos: generación recursiva, cadenas de Markov.
2. Boltzmann Samplers y Generación Aleatoria de Tamaño Controlado.

BIBLIOGRAFIA

- Nicolas Auger, Cyril Nicaud, y Carine Pivoteau. Good predictions are worth a few comparisons. In STACS 2016, volumen 47, pages 12. Orléans, France, Feb 2016.
- Philippe Duchon, Philippe Flajolet, Guy Louchard, y Gilles Schaeffer. Boltzmann samplers for the random generation of combinatorial structures. *Comb. Probab. Comput.*, 13(4-5):577-625, jul 2004.
- Philippe Flajolet y Robert Sedgewick. *Analytic Combinatorics*. Cambridge University Press, USA, 1 edition, 2009.
- Donald E. Knuth. *The art of computer programming, volume 1 (3rd ed.): fundamental algorithms*. Addison Wesley Longman Publishing Co., Inc., USA, 1997.
- Donald E. Knuth. *The art of computer programming, volume 3: (2nd ed.) sorting and searching*. Addison Wesley Longman Publishing Co., Inc., USA, 1998.
- Conrado Martínez, Markus E. Nebel, y Sebastian Wild. Analysis of branch misses in quicksort. In *Proceedings of the Meeting on Analytic Algorithmics and Combinatorics*, pages 114-128. USA, 2015. Society for Industrial and Applied Mathematics.
- Conrado Martínez, Cyril Nicaud, y Pablo Rotondo. A probabilistic model revealing shortcomings in lua's hybrid tables. In *Computing and Combinatorics: 28th International*
- Conference, COCOON 2022, Shenzhen, China, October 22-24, 2022, *Proceedings*, pages 381-393. Berlin, Heidelberg, 2022. Springer-Verlag.