

## **Resolución Consejo Directivo**

**Número:**

**Referencia:** EX-2023-03840075- -UBA-DMESA#FCEN - POSTGRADO - SESIÓN  
25/09/2023

---

### **VISTO:**

La nota presentada por la Dirección del Departamento de Computación, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado Temas de Posgrado: Aleatorización en Programación de Alto Orden para el año 2023,

### **CONSIDERANDO:**

lo actuado por la Comisión de Doctorado,

lo actuado por este Cuerpo en la sesión realizada en el día de la fecha 25 DE SEPTIEMBRE 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 1°:** Aprobar el nuevo curso de posgrado Temas de Posgrado: Aleatorización en Programación de Alto Orden de 15 horas de duración, que será dictado por el Dr. Ugo Dal Lago con la colaboración del Dr. Sergio Abriola.

**ARTÍCULO 2°:** Aprobar el programa del curso de posgrado Temas de Posgrado: Aleatorización en Programación de Alto Orden que como anexo forma parte de la presente Resolución, para su dictado en el período de invierno de 2023.

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

**ARTÍCULO 4°:** Establecer que el presente curso no será arancelado (CATEGORÍA 1).

**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

### Programa:

La posibilidad de que la ejecución de un algoritmo no dé lugar a un proceso determinista sino estocástico ha sido contemplada desde los albores de la informática teórica. Esta idea ha tenido un gran impacto en muchas áreas de la teoría y la práctica de la computación, por ejemplo, la complejidad computacional y la criptografía. Pero, ¿qué sucede con los programas y su semántica cuando se permite que los primeros evolucionen probabilísticamente? El propósito de este curso es presentar a los estudiantes los desafíos que plantea la presencia de la aleatorización en el diseño y estudio de lenguajes de programación. Después de presentar brevemente la aleatorización desde un punto de vista computacional, el curso verá cómo esta característica afecta la semántica de los lenguajes de programación y la tarea de verificar la corrección de los programas. Procederá destacando cuándo, por qué y en qué medida la teoría subyacente se aparta de la clásica. El curso intentará proporcionar sugerencias sobre la literatura siempre que no sea posible entrar en detalles, dada la profundidad posible de estos temas.

### Temario

- De lenguajes de programación determinísticos a randomizados.
- Cálculos de lambda randomizados.
- Razonamiento relacional sobre términos Lambda.
- Semánticas denotacionales
- Terminación probabilística y su naturaleza computacional
- Sistemas de tipo y elección probabilística
- Tópicos avanzados

## Bibliografía

1. Ugo Dal Lago. On Probabilistic Lambda-Calculi, páginas 121–144. Cambridge University Press, 2020.
2. Claire Jones and Gordon D. Plotkin. A probabilistic powerdomain of evaluations. In Proceedings of the Fourth Annual Symposium on Logic in Computer Science (LICS 1989), páginas 186–195. IEEE Computer Society, 1989.
3. Glynn Winskel. The Formal Semantics of Programming Languages. Foundation of computing series. MIT Press, 1993.