

## **Resolución Consejo Directivo**

**Número:**

**Referencia:** EX-2022-06799264- -UBA-DMESA#FCEN - POSTGRADO - Sesión  
27/03/2023

---

**VISTO:**

La nota presentada por la Dirección del Departamento de Matemática, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado Álgebra No Lineal para el año 2023,

**CONSIDERANDO:**

lo actuado por la Comisión de Doctorado,

lo actuado por este Cuerpo en la sesión realizada el día 27 de marzo 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 Álgebra No Lineal de 64 horas de duración, que será dictado por la Dra. Alicia Dickenstein.

**ARTÍCULO 2°:** Aprobar el programa del curso de posgrado Álgebra No Lineal que como anexo forma parte de la presente Resolución, para su dictado en el segundo cuatrimestre de 2023.

**ARTÍCULO 3°:** Aprobar un puntaje máximo de tres (3) 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 MATEMATICA#FCEN y resérvese.

## ANEXO

- Anillos de polinomios, ideales, variedades afines y proyectivas. Dimensión y grado.
- Resolución de sistemas de ecuaciones polinomiales: Bases de Gröbner. Sistemas con finitas soluciones, eliminación de variables. Resultantes y discriminantes. Resolución numérica via homotopías. Nociones de sistemas malos.
- Espacios lineales y Grassmanianas. Relaciones de Plücker. Signos de vectores y circuitos. Raíces reales y raíces positivas.
- Nociones de álgebra tropical. Valuaciones. Raíces tropicales. Tropicalización de variedades algebraicas.
- Nociones de tensores. Autovectores de tensores. Distintas nociones de rango de un tensor

## BIBLIOGRAFIA

D. Cox, J. Little y D. O'Shea: Ideals, Varieties and Algorithms: An introduction to Computational Algebraic Geometry and Commutative Algebra. Undergraduate Texts in Mathematics. Springer-Verlag, 3a. edición, 2007.

Alicia Dickenstein: Algebraic Geometry Tools in Systems Biology, Notices of the AMS, Vol. 67, Number 11, December 2020, 1706-1715.

V. Dolotin, A. Morozov: Introduction to Non-Linear Algebra, disponible en:  
<https://arxiv.org/abs/hep-th/0609022>

M. Michalek y B. Sturmfels: Invitation to nonlinear algebra, Graduate Studies in Mathematics 211, AMS, 2021.

Se propondrán asimismo distintos artículos de investigación donde se apliquen los temas abordados en el curso para ser expuestos por los estudiantes de doctorado como parte de la evaluación.

