



.UBA40[∞]
AÑOS DE
DEMOCRACIA

Resolución Consejo Directivo

Número:

Referencia: EX-2023-04833902- -UBA-DMESA#FCEN - POSTGRADO - Sesión
09/10/2023

VISTO:

La nota presentada por la Dirección del Departamento de Matemática, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado Geometría Convexa y Asintótica para el año 2023,

CONSIDERANDO:

lo actuado por la Comisión de Doctorado,

lo actuado por este Cuerpo en la sesión realizada el día 09 de octubre 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 Geometría Convexa y Asintótica de 20 horas de duración, que será dictado por los Dres. Julián Haddad y Pablo Amster.

ARTÍCULO 2°: Aprobar el programa del curso de posgrado Geometría Convexa y Asintótica 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 un (1) 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

PROGRAMA

1. Nociones básicas de geometría. Conjuntos convexos. Soporte y separación. Funciones convexas. Medida de superficie e integración. Las funciones gauge, soporte y radial.

2. El espacio de los cuerpos convexos.

Cuerpos convexos. Suma. Dualidad, Polaridad. Volumen. Posiciones. Conexiones con el análisis funcional.

3. Teorema del elipsoide de John. Posición de John. Distancia entre cuerpos convexos. El volume ratio.

4. El problema de Minkowski. El problema en polytopos, curvatura Gaussiana, ecuación en dimensión 1, ecuación de Monge-Ampere.

5. La desigualdad de Brunn-Minkowski La desigualdad de Brunn-Minkowski. Desigualdad isoperimétrica. Desigualdad de Prekopa-Leindler. Introducción a los volmenes mixtos.

6. Familias especiales de cuerpos convexos. Cuerpos de proyección. Cuerpos centroides. Cuerpo intersección. Cuerpo flotante.

7. Desigualdades Geométricas vs Desigualdades Funcionales Desigualdad de Sobolev e isoperimétrica, Petty Projection y desigualdad de Zhang. Versiones funcionales de la desigualdad de Blaschke-Santaló.

8. Cuerpos convexos de dimensión alta. Distribución del volumen en cuerpos convexos de alta dimensión. Concentración de medida. Comportamiento asintótico.

9. Conjeturas abiertas y resultados parciales. La conjetura del hiperplano. Conjetura de Malher. La conjetura de Petty.

BIBLIOGRAFIA

[1] S. Artstein-Avidan, A. Giannopoulos V. Milman, Asymptotic Geometric Analysis. Part I. AMS, 2015.

[2] K. Ball, An elementary introduction to modern convex geometry, in: Flavors of Geometry, pp. 1-58, Math. Sci. Res. Inst. Publ. Vol. 31, Cambridge Univ. Press,

Cambridge, 1997

[3] R. J. Gardner, Geometric Tomography, second edition, Cambridge University Press, New York, 2006.

[4] A. Koldobsky, Fourier Analysis in Convex Geometry, Mathematical Surveys and Monographs, 116, (American Mathematical Society, Providence, RI., 2005)

[5] M. Ledoux, The Concentration of Measure Phenomenon, Mathematical Surveys and Monographs, 89, (American Mathematical Society, Providence, RI., 2001)

[6] G. Pisier, The Volume of Convex Bodies and Banach Space Geometry, Cambridge University Press, 94, (1989)

[7] R. Schneider, Convex bodies: the Brunn-Minkowski theory, Cambridge University Press, Cambridge, 1993.