



1821 Universidad de Buenos Aires

Resolución Consejo Directivo

Número:

Referencia: EX-2024-06012325- -UBA-DMESA#FCEN - POSTGRADO - Sesión
30/03/2026

VISTO

La nota presentada por la Dirección del Departamento de Matemática, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado Tópicos de Geometría Diferencial (DOC8800930) para el año 2026,

CONSIDERANDO

lo actuado por la Comisión de Doctorado,

lo actuado por este Cuerpo en la sesión realizada el día 30 de marzo de 2026,

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 1º: Aprobar el dictado del curso de posgrado **Tópicos de Geometría Diferencial** (DOC8800930) de 160 horas y 16 semanas de duración, que será dictado por el Prof. Jorge A. Devoto.

ARTÍCULO 2º: Aprobar el programa del curso de posgrado **Tópicos de Geometría Diferencial** (DOC8800930) que como anexo forma parte de la presente Resolución, para su dictado en el primer cuatrimestre de 2026.

ARTÍCULO 3º: Aprobar un puntaje máximo de cuatro (4) puntos para la Carrera de Doctorado.

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

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 a MATEMATICA#FCEN y resérvese.

ANEXO

Tópicos de Geometría Diferencial (DOC8800930)

PROGRAMA

Objetivos:

La geometría diferencial estudia las variedades diferenciables, que son objetos matemáticos que aparecen naturalmente en distintas áreas de la matemática, como la geometría, topología, álgebra, análisis, probabilidades y sistemas dinámicos, y también fuera de la matemática, muy especialmente en física y, en los últimos años, en ciencias de datos. El objetivo general de este curso es introducir los tópicos fundamentales de la geometría diferencial.

Programa:

- Variedades topológicas, coordenadas, atlas y estructuras diferenciables, variedades diferenciables. Funciones diferenciables, difeomorfismos entre variedades, rango de una función diferenciable, inmersiones y embeddings. Subvariedades inmersas y regulares.
- Derivaciones y gérmenes de funciones. Espacio tangente. Diferencial de funciones y campos diferenciables. Fibrados vectoriales.
- Valores regulares y el teorema de Sard.
- Grupos de Lie y álgebras de Lie. Acción de un grupo de Lie sobre una variedad. Revestimientos de variedades.
- Formas diferenciales y diferencial exterior. Orientabilidad y forma de volumen.
- Integración. Orientación en variedades con borde. Teorema de Stokes.
- Introducción a variedades riemannianas. Integración en variedades riemannianas.
- Cohomología de de Rham. Complejo de de Rham. Cálculos básicos de cohomología. Mayer-Vietoris. Cohomología con soporte compacto.
- Geometría Riemanniana: Derivación Covariante. Transporte paralelo. Conexiones. Conexión de Levi Civita. Geodésicas. Existencia de geodésicas. Función exponencial y entornos normales.

BIBLIOGRAFIA

- W. Boothby. *An introduction to differentiable manifolds and riemannian geometry*. Segunda Edición. Academic Press, 2002.
- J. Lee. *Introduction to smooth manifolds*. Segunda Edición. Springer New York, 2012.
- J. Lee. *Riemannian manifolds. An introduction to curvature*. Segunda Edición. Springer Cham, 2018.
- F. Warner. *Foundations of differentiable manifolds and Lie groups*. Springer, 1983.
- M. P. do Carmo. *Geometría Riemanniana*. Sexta Edición. IMPA, 2019.
- E. Lages Lima. *Curso de Análise 2*. Decimosegunda Edición. IMPA, 2020
- S. Sternberg. *Lectures on Differential Geometry*. Segunda Edición. American Mathematical Society, 1999.
- S. Sternberg. *Curvature in Mathematics and Physics*. Dover Publications, 2012
- Tristan Needham. *Visual Differential Geometry*. Princeton University Press, 2021
- Will J. Merry *Lectures on Differential Geometry I: Differentiable Manifolds*. Springer Verlag. 2026.