

# Introduction to rough path theory

Seminario en (Área: Probabilidad)

5 créditos

Francisco Delgado Vences

Semestre Feb-Jun 2024

## Horario :

Martes y Jueves, (horario a ser definido). Facultad de Ciencias, UNAM. Será posible tomar el curso via remota.

## Evaluación :

Se evaluará al alumno con las presentaciones orales presentadas durante el semestre.

## Pre-requisitos :

Cursos de posgrado en Análisis Funcional, y un curso en Cálculo estocástico unidimensional son indispensables. Cursos de álgebra moderna nivel licenciatura es recomendable.

Se pretende estudiar la teoría de rough path differential equations introducidas por T. Lyons y desarrollada posteriormente por diferentes autores. Para ello se haran presentaciones de los diversos temas por parte de los alumnos inscritos asi como del profesor.

## TEMARIO

1. Rough path spaces.
2. Rough differential equations.
3. Rough Stochastic partial differential equations
4. The Lie algebraic foundation of rough path theory

## Referencias :

- P. Friz, M. Hairer: A course on rough paths: With an Introduction to Regularity Structures. Springer, 2nd. ed. (2020)
- P.K. Friz, N.B. Victoir Multidimensional stochastic processes as rough paths, volume 120 of Cambridge Studies in Advanced Mathematics. (2010)
- P.K. Friz, H. Antoine, and L. Khoa: *Rough stochastic differential equations*. arXiv preprint arXiv:2106.10340 (2021).
- T. Lyons: *Differential equations driven by rough signals* Revista Matemática Iberoamericana (1998)
- Y Bruned, M Hairer, L Zambotti: *Algebraic renormalisation of regularity structures* Inventiones mathematicae 215, 1039-1156