

# Introducción al cálculo de Malliavin

Enero-Mayo, 2024

## Información de contacto:

Arturo Jaramillo Gil.

Oficina: K214

E-mail: jagil@cimat.mx.

## Contenido sintético

- (i) *Operadores de Malliavin en  $\mathbb{R}$* : Derivada, divergencia, operador de Ornstein Uhlenbeck y polinomios de Hermite en dimensión uno. Expansiones de varianza, desigualdad de Poincaré, y desigualdad de Poincaré de segundo orden.
- (ii) *Operadores de Malliavin para procesos Gaussianos isonormales*: Procesos gaussianos isonormales, caos de Wiener, Operador de derivada, derivada de vectores, integrales múltiples, el operador de Ornstein Uhlenbeck, fórmula de integración por partes, continuidad absoluta para las leyes de integrales múltiples.
- (iii) *Visión panorámica del método de Stein*: Heurística de Stein, La ecuación de Stein y sus propiedades, cotas para la distancia de Kolmogorov, Wasserstein y variación total. Versión multidimensional de la teoría.

*El método de Malliavin-Stein*: Cotas generales, cotas en el espacio de Wiener y sus versiones vectoriales.

- (iv) *Densidades*: Cálculos explícitos de variables en el espacio de Wiener. Generalizaciones vectoriales

## Prerequisitos

Conocimientos básicos de espacios de Hilbert, procesos estocásticos y dominio del concepto de esperanza condicional.