
PROGRAMA DE VERÃO 2023 - 709

ESCOLA DE MATEMÁTICA APLICADA FGV EMap

DISCIPLINA: Modelagem Estocástica de Dependência de Caminhos

PROFESSOR: Yuri Fahham Saporito

CARGA HORÁRIA: 06h

PRÉ-REQUISITO:

PERÍODO: 06/02/23 a 08/02/23 – (Segundas, quartas e sextas-feiras)

HORÁRIO: 14h às 16h

PLANO DE ENSINO

1. Ementa

Processos Markovianos, exemplos de dependência de caminhos: no funcional final, na dinâmica, no ruído (movimento Browniano fracionário), técnicas para calcular médias que dependam do caminho: Monte Carlo e EDP, derivadas em espaços funcionais: derivada de Frechét e Gateaux. Cálculo de Malliavin: derivada de Malliavin, integração por partes, operador adjunto, caso Browniano, cálculo das Gregas usando cálculo de Malliavin. Cálculo funcional de Itô: derivadas não-antecipativas, fórmula funcional de Itô, aplicações, operador adjunto, dependência por caminhos fraca e cálculo das Gregas usando cálculo funcional de Itô.

2. Procedimentos de avaliação

Não será aplicada avaliação durante o curso.

3. Bibliografia Obrigatória

Nualart, David. The Malliavin calculus and related topics. Vol. 1995. Berlin: Springer, 2006.

Dupire, Bruno. "Functional Itô calculus." *Quantitative Finance* 19.5 (2019): 721-729.

Fournié, Eric, et al. "Applications of Malliavin calculus to Monte Carlo methods in finance." *Finance and Stochastics* 3.4 (1999): 391-412.

Jazaerli, Samy, and Yuri F. Saporito. "Functional Itô calculus, path-dependence and the computation of Greeks." *Stochastic Processes and their Applications* 127.12 (2017): 3997-4028.

4. Mini Currículo

Possui graduação e mestrado em Matemática Aplicada pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e

doutorado em Finanças Quantitativas pela Universidade da Califórnia, Santa Barbara UCSB (2014). Tem experiência nas áreas de Finanças Quantitativas e Processos Estocásticos, e interesse em aplicações de técnicas de Aprendizado de Máquina à Matemática Aplicada. Atualmente é professor adjunto da Escola de Matemática Aplicada da Fundação Getulio Vargas (FGV EMap) e coordenador da graduação em Ciência de Dados e Inteligência Artificial.