

CURSO: Graduação em Matemática – 2º semestre de 2016  
DISCIPLINA: Probabilidade e Finanças  
PROFESSOR(ES): Yuri Fahham Saporito  
REGIME DE TRABALHO: Tempo Integral  
CARGA HORÁRIA: 60h  
PRÉ-REQUISITO: Teoria de Probabilidade  
HORÁRIO E SALA DE ATENDIMENTO: Quarta-feira, das 14 às 16 horas e SALA: 421.2  
SALA: 421.2

## PLANO DE ENSINO

### 1. Ementa

Espaços de probabilidade: sigma-álgebra, medida, variáveis aleatórias. Valor esperado e integrabilidade. Convergências. Esperança condicional e independência. Introdução aos martingais.

Derivativos financeiros: europeus, americanos, exóticos. Princípio de não-arbitragem. Medida neutra ao risco. Apreçamento de derivativos. Árvore Binomial. Apreçamento de derivativos americanos.

### 2. Objetivos da disciplina

Ao final do curso, espera-se que o(a) aluno(a) seja capaz de dominar os conteúdos descritos na ementa, com destaque para o entendimento matemático dos espaço de probabilidade e para o apreçamento de derivativos financeiros.

### 3. Procedimentos de ensino (metodologia)

O curso será baseado em aulas expositivas e na resolução de listas de exercícios.

### 4. Conteúdo programático detalhado

Datas	Tópicos
26/7, 28/7	Introdução: Mercado Financeiro, Derivativos, Apreçamento, Hedge
2/8, 4/8	Revisão: Integral de Riemann, Medidas de Probabilidade
23/8, 25/8	Problema Difícil da Medida, Sigma-Álgebra
30/1, 1/9	Continuidade da Probabilidade, Lema de Borel-Cantelli, Exmplos
6/9, 8/9	Variáveis Aleatórias, Esperança

13/9, 15/9	Esperança
20/9, 22/9	Teoremas de Convergência
27/9, 29/9	Modos de Convergência
1-8/10	Semana A1
11/10, 13/10	Espaços $L_p$ , Esperança Condicional
18/10, 20/10	Martingais
25/10, 27/10	Martingais
1/11, 3/11	Modelo Binomial para o Apreçamento de Derivativos
8/11, 10/11	Modelo Binomial para o Apreçamento de Derivativos
17/11	Não haverá aula
22/11, 24/11	Tópicos em Derivativos
29/11	Tópicos em Derivativos
01-08/12	Semana A2

## 5. Procedimentos de avaliação

Serão realizados duas provas e os alunos terão listas quinzenais de exercícios (4 listas por período)

L1 = média das 4 primeiras listas

P1 = nota da primeira prova

L2 = média das 4 últimas listas

P2 = nota da segunda prova

$$A1 = L1 \times 0,3 + P1 \times 0,7$$

$$A2 = L2 \times 0,3 + P2 \times 0,7$$

$$\text{Média final} = (A1 + A2) / 2$$

Se a média final for menor que 6,0 , será feita a AS para substituir a menor entre as notas A1 e A2.

## 6. Bibliografia Obrigatória

Rosenthal, J. (2006). First Look at Rigorous Probability Theory (2nd). World Scientific.

Shreve, S. (2004). Stochastic Calculus for Finance I: The Binomial Asset Pricing Model. Springer Finance.

## 7. Bibliografia Complementar

Hull, J. (2014). Options, Futures, and Other Derivatives (9<sup>th</sup> Ed). Pearson

## 8. Minicurriculo do(s) Professor(s)

**Yuri Fahham Saporito** - Possui graduação em Matemática Aplicada com ênfase em Finanças e mestrado em Matemática Aplicada pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2008 e 2009) e doutorado em Applied Probability pela University of California, Santa Barbara (2014). Foi analista

---

quantitativo da SPX Capital. Atualmente, é professor da Escola de Matemática Aplicada da Fundação Getúlio Vargas. Seu interesse de pesquisa é a aplicação de técnicas de Cálculo Estocásticos em Finanças Quantitativas.

### **9. Link para o Currículo Lattes**

**Yuri Fahham Saporito** - <http://lattes.cnpq.br/6778809047429890>