

CURSO: Graduação em Matemática – 2º Semestre de 2016

DISCIPLINA: Processos Estocásticos

PROFESSOR(ES): Sabrina Camargo

ASSISTENTE: Márcio Watanabe

CARGA HORÁRIA: 60h

PRÉ-REQUISITO: Teoria da Probabilidade

HORÁRIO E SALA DE ATENDIMENTO: Segundas e Terças, entre 17h e 18h (Sabrina) e Segundas e Quartas, de 11h às 12h (Marcio).

SALA: 421

COMPLEMENTAÇÃO DE CARGA HORÁRIA: 4 aulas de 1h40min

PLANO DE ENSINO

1. Ementa

Cadeias de Markov. Processo de Poisson e generalizações. Aplicações a seguros e modelos climáticos.

Cadeias de Markov em tempo contínuo. Introdução ao Movimento Browniano. Técnicas de Simulação.

2. Objetivos da disciplina

Fornecer ao aluno conhecimentos teóricos de processos estocásticos permitindo sua aplicação à análise de sistemas e à simulação de modelos estocásticos

3. Procedimentos de ensino (metodologia)

Aulas expositivas, aulas no laboratório de computação, simulações.

4. Conteúdo programático detalhado

Datas	Tópico	Atividades
Julho	Revisão Probabilidade	Aulas
Julho	Introdução a Cadeias de Markov	
Agosto	Cadeias de Markov – Probabilidade Limite	
Agosto	Variáveis Aleatórias - Teoria e técnicas de simulação	Laboratório de Informática
Agosto	Trabalho de Simulação - Complementação de carga horária	

Setembro	Distribuição exponencial	
Setembro	Processo de Poisson, Distribuição de tempos entre eventos	
Setembro	Variáveis Aleatórias - Simulação de processo de Poisson	
Setembro	Aula de Revisão antes da semana A1 - Complementação de carga horária	
Outubro	Cadeia de Markov de Tempo Contínuo - Introdução	
Outubro	Cadeia de Markov de Tempo Contínuo	
Outubro	Aplicação - Introdução à Teoria das Filas	
Outubro	Trabalho de Simulação - Complementação de carga horária	
Novembro	Teoria das Filas	
Novembro	Redes de Filas	
Novembro	Movimento Browniano	
Novembro	Aplicação em Finanças	
Novembro	Aula de Revisão antes da semana A2 - Complementação de carga horária	
Novembro	Trabalho de Mov. Browniano - Complementação de carga horária	

5. Procedimentos de avaliação

A1: Prova e Listas, compondo 80% e 20% da nota, respectivamente.
 A2: Prova e Listas, compondo 80% e 20% da nota, respectivamente.
 AS: Prova

6. Bibliografia Obrigatória

Ross, Sheldon. Introduction to Probability Models. John Wiley.
 Fernandez, Pedro, Introdução aos Processos Estocásticos. IMPA.
 Alencar, Marcelo Sampaio. Probabilidade e Processos Estocásticos. Editora Erica.

7. Bibliografia Complementar

Lefebvre, Mario. Applied stochastic processes. Springer.
 Palmer, T; William P. Stochastic Physics and Climate Modelling. Cambridge.
 Chung, Kai Lai. Elementary probability theory : with stochastic processes and an introduction to

Mathematical finance. Springer.

Varadhan, S. R. S. Stochastic processes. American Mathematical Society.

Chorin, Alexandre Joel. Stochastic tools in mathematics and science. Springer.

8. Minicurrículo do(s) Professor(s)

Sabrina Camargo - Possui graduação em Física pela Universidade Estadual de Maringá (2003), mestrado (2005) e doutorado (2009) em Física pela Universidade de São Paulo na área de sistemas dinâmicos não lineares e caos, com período sanduíche na Potsdam Universität, Alemanha, onde começou a trabalhar com análises de séries fisiológicas. Realizou estágio de pós-doutorado no grupo de Física de Sistemas Complexos na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro e no grupo de Física Cardiovascular na Humboldt-Universität de Berlin. Atualmente é professora visitante na Escola de Matemática Aplicada (EMAp) da Fundação Getúlio Vargas. Tem experiência na área de dinâmica não linear e caos, análise de séries fisiológicas e física computacional.

Assistente: Marcio Watanabe - Possui graduação em Matemática Aplicada pela Universidade de São Paulo, mestrado em Estatística pela Universidade de São Paulo e Doutorado em Estatística pela Universidade de São Paulo. Atualmente faz pós doutorado na Fundação Getúlio Vargas - EMap/FGV. Tem experiência na área de Matemática, com ênfase em Probabilidade, atuando principalmente nos seguinte temas: Percolação de última passagem, Processo de Hammersley e Processo de exclusão.

9. Link para o Currículo Lattes

SABRINA CAMARGO

<http://lattes.cnpq.br/5509633772039636>

MARCIO WATANABE

<http://lattes.cnpq.br/9118184429959574>