



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: INTRODUÇÃO AOS PROCESSOS ESTOCÁSTICOS	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Faculdade de Matemática		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 60 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 0 horas	CH TOTAL: 60 horas

1. OBJETIVOS

Apresentar ao aluno as noções fundamentais da Teoria das Probabilidades e suas aplicações com respeito às vetores aleatórios e teoremas limite.

2. EMENTA

Vetores aleatórios contínuos. Função Distribuição Acumulada Conjunta e Função Densidade de Probabilidade conjunta de vetores aleatórios contínuos. Distribuições Marginais e Distribuições Condicionais de vetores aleatórios contínuos. Momentos e Função Geradora de Momentos de vetores aleatórios contínuos.

3. PROGRAMA**1. Conceitos Básicos**

- 1.1. Construção de espaços de probabilidade variáveis aleatórias.
- 1.2. Definição de Processos Estocásticos.
- 1.3. Tipos de Processos Estocásticos:
 - 1.3.1. Tempo Discreto.
 - 1.3.2. Tempo Contínuo.

2. Cadeias de Markov

- 2.1. Introdução.
- 2.2. Equações de Chapman-Kolmogorov.
- 2.3. Classificação de estados.
- 2.4. Probabilidades limite
- 2.5. Algumas aplicações.

3. A distribuição exponencial e o processo de Poisson

- 3.1. Introdução.
- 3.2. A distribuição exponencial.
- 3.3. O processo de Poisson
- 3.4. Processo de contagem

4. Cadeias de Markov em tempo contínuo

- 4.1. Introdução.
- 4.2. Processos de nascimento e morte.
- 4.3. A função de transição.
- 4.4. Probabilidades limite.

5. Outros Processos

5.1. Teoria de renovação.

5.2. Teoria de Filas.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HOEL, P. G.; PORT, S. C.; STONE, C. J. **Introduction to stochastic processes**. Boston: Houghton Mifflin, 1972.

ROSS, S. M. **Stochastic processes**. New York: John Wiley & Sons, 1996.

ROSS, S. M. **Introduction to probability models**. Amsterdam: Academic Press, 2010.

LAWLER. G. F. **Introduction to stochastic processes**. 2ed. Boca Raton : Chapman & Hall/CRC Press, 2006.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ZAYEZDNY, Alexander. **Engineering applications of stochastic processes: theory, problems and solutions**. Tauton; New York: RSP: John Wiley & Sons, c1989.

KARLIN, S.; TAYLOR, H. M. **A first course in stochastic processes**. 2nd ed New York: Academic Press; 1975.

KARATZAS, I.; SHREVE S. E. **Brownian motion and stochastic calculus**. 2nd ed. New York: Springer; 1998.

STATISTICAL INFERENCE FOR STOCHASTIC PROCESSES. New York: Springer. 1998 –. ISSN 1572-9311. Acesso via Portal de Periódicos da Capes.

STOCHASTIC PROCESSES AND THEIR APPLICATIONS. Amsterdam: Elsevier. 1973–. ISSN 1879-209X. Acesso via Portal de Periódicos da Capes.

6. APROVAÇÃO



Documento assinado eletronicamente por **Vinicius Vieira Favaro, Diretor(a)**, em 26/05/2022, às 23:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **José Fausto de Moraes, Coordenador(a)**, em 28/05/2022, às 15:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2409596** e o código CRC **8B73FEB0**.