



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

| | | |
|--|--|------------------------------|
| CÓDIGO: | COMPONENTE CURRICULAR: PROBABILIDADE III | |
| UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE MATEMÁTICA | SIGLA: FAMAT | |
| CH TOTAL TEÓRICA: 60 horas | CH TOTAL PRÁTICA: 0 | 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. Vetores Aleatórios Contínuos

- 1.1. Função Distribuição Acumulada Conjunta.
- 1.2. Função Densidade de Probabilidade conjunta.
- 1.3. Distribuições Marginais.
- 1.4. Distribuições Condicionais.
- 1.5. Independência Estocástica.
- 1.6. Momentos e Função Geradora de Momentos Conjunta.
- 1.7. Função Característica Conjunta.
- 1.8. Covariância e Correlação.

2. Principais Modelos Probabilísticos Multivariados.

- 2.1. Modelo Uniforme Multivariado. Caso particular: modelo uniforme bivariado.
- 2.2. Modelo Normal Multivariado. Caso particular: modelo normal bivariado.
- 2.3. Modelo Multinomial. Caso particular: modelo trinomial.

3. Técnicas de Transformações de Vetores Aleatórios

- 3.1. Técnica da Função Distribuição Acumulada Conjunta.
- 3.2. Método Jacobiano.
- 3.3. Transformação Produto.
- 3.4. Transformação Quociente.
- 3.5. Técnica da Função Geradora de Momentos ou Função Característica.
- 3.6. Convolução.
- 3.7. Distribuição da Soma de Variáveis Independentes.
- 3.8. Distribuição da Média e da Variância de Variáveis Aleatórias Independentes com Distribuição Normal.

4. Estatísticas de Ordem

- 4.1. Definição e Distribuições Marginais.
- 4.2. Distribuições Marginais e Conjunta do Máximo e do Mínimo.
- 4.3. Distribuições Conjuntas de Outras Estatísticas de Ordem.

5. Desigualdades

- 5.1. Desigualdade de Markov.
- 5.2. Desigualdade de Chebychev.
- 5.3. Desigualdade de Jensen.

6. Modos de Convergência

- 6.1. Convergência em Probabilidade.
- 6.2. Convergência em Distribuição.
- 6.3. Convergência Quase-Certa.
- 6.4. Relação entre os tipos de Convergência.

7. Teoremas Limite

- 7.1. Lei Fraca dos Grandes Números.
- 7.2. Lei forte dos Grandes Números.
- 7.3. Teorema do Limite Central.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DEGROOT, M. H. **Probability and statistics**. Boston: Addison-Wesley, 2012.

JAMES, B. R. **Probabilidade**: um curso em nível intermediário. Rio de Janeiro: IMPA, 2006.

HOEL, P. G.; PORT, S. C.; STONE, C. J. **Introduction to probability theory**. Boston: Houghton Mifflin, 1971.

HOEL, P. G.; PORT, S. C.; STONE, C. J. **Introdução a teoria da probabilidade**. Rio de Janeiro: Interciência, 1978.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BERNOULLI. [S. l.]. Bernoulli Society for Mathematical Statistics and Probability. 1995- . ISSN: 1350-7265. Acesso via Portal de Periódicos da Capes

BILLINGSLEY, P. **Probability and measure**. 3rd ed. New York: John Wiley & Sons, 2012.

CASELLA, G.; BERGER, R. L. **Statistical inference**. Pacific Grove : Brooks/Cole, 2002.

CASELLA, G.; BERGER, R. L. **Inferência estatística** 2ed., São Paulo : Cengage Learning, 2010.

ROSS, S. M.; PEKOZ, E. A. **A second course in probability**. Boston: ProbabilityBookstore.com, 2007.

STATISTICS & PROBABILITY LETTERS. **Amsterdam**: Elsevier, 1982- . ISSN: 0167-7152. 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 Morais, Coordenador(a)**, em 28/05/2022, às 15:39, 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 **2403263** e o código CRC **512FFE85**.