



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MATEMÁTICA
CURSO DE BACHARELADO EM ESTATÍSTICA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: GES018	COMPONENTE CURRICULAR: INFERÊNCIA ESTATÍSTICA 1	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE MATEMÁTICA		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 60

OBJETIVOS

Proporcionar aos alunos os conhecimentos básicos da Teoria Estatística Clássica visando sua preparação para as disciplinas profissionalizantes.

EMENTA

Finalidades da Inferência Estatística. População e Amostra. Espaço paramétrico. Estatística. Estimção pontual e suas propriedades. Suficiência. Estimadores baseados em estatísticas suficientes. Famílias exponenciais. Desigualdade de Cramer-Rao. Estimadores não-viciados uniformemente de mínima variância. Consistência e eficiência de estimadores. Propriedades assintóticas dos estimadores. Métodos de estimação por intervalos.

PROGRAMA

0. Revisão de probabilidade

- 0.1. Teoremas de convergência e tipos de convergência.
- 0.2. Leis: forte e fraca dos grandes números.
- 0.3. Teorema Central do Limite e Aplicações.
- 0.4. Principais distribuições discretas e contínuas.
- 0.5. Estatísticas de ordem.

1. Introdução

- 1.1. Finalidades da inferência estatística.
- 1.2. População e Amostra
- 1.3. Parâmetros e Estatísticas
- 1.4. Amostra Aleatória
- 1.5. Noções de Distribuições amostrais

1.6. Especificação do espaço paramétrico das distribuições

2. Suficiência e Completitude

- 2.1. Suficiência: definição e resultados básicos
- 2.2. Teorema de Fatorização de Fisher-Neyman
- 2.3. Completitude

3. Famílias exponenciais

- 3.1. Suficiência e completitude nas famílias exponenciais

4. Estimação Pontual

- 4.1. Conceito de estimador
- 4.2. Função de perda e risco
- 4.3. Propriedades desejáveis em um estimador
 - 4.3.1. Não tendenciosidade
 - 4.3.2. Variância mínima
 - 4.3.3. Suficiência
 - 4.3.4. Consistência
- 4.4. Métodos de estimação
 - 4.4.1. Método de Substituição de Frequências
 - 4.4.2. Método dos Momentos
 - 4.4.3. Métodos Mínimos Quadrados
 - 4.4.4. Método de Máxima Verossimilhança

5. Critérios para comparação de Estimadores

- 5.1. Estimadores Viciados Uniformemente de Mínima Variância (ENVUMV)
 - 5.1.1. Teorema de Rao-Blackwell
 - 5.1.2. Teorema Lehmann Scheffe
 - 5.1.3. Aplicação nas famílias exponenciais

6. Desigualdade de Cramér-Rao

- 6.1. Aplicações

7. Propriedades assintóticas dos estimadores

8. Consistência

- 8.1. Normalidade Assintótica
- 8.2. Eficiência Assintótica
- 8.3. Propriedades assintóticas dos estimadores de máxima verossimilhança

9. Distribuições Amostrais

- 9.1. A distribuição amostral da média;
- 9.2. A distribuição amostral da variância;
- 9.3. A distribuição de Qui-quadrado;
- 9.4. A distribuição t-Student;
- 9.5. A distribuição F-Snedecor.

10. Estimação por intervalo

- 10.1. Conceito de intervalo de confiança;
- 10.2. Método da Quantidade Pivotal
 - 10.2.1. Intervalos de confiança para parâmetros de uma distribuição Normal e usando a aproximação para a distribuição normal: média, variância e proporção.
- 10.3. Intervalos de confiança assintóticos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOLFARINE, H., SANDOVAL, M.C. Introdução à Inferência Estatística. Coleção Matemática Aplicada – Sociedade Brasileira de Matemática, 2001.

CASELLA, G.; BERGER, R. L. Inferência estatística. São Paulo, Cengage Learning, 2010.

MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. Noções de probabilidade e estatística. 7 Ed., São Paulo, EDUSP, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANNALS OF THE INSTITUTE OF STATISTICAL MATHEMATICS. Berlin: Springer Science+Business Media on behalf of the Institute of Statistical Mathematics. 1949-. ISSN 1572-9052.

BIOMETRIKA. Oxford: Oxford University Press. 1901 –. ISSN 1464-3510.

COX, D. R. Principles of statistical inference. Cambridge; New York: Cambridge University Press, 2006.

HASTIE, T.; FRIEDMAN, J. H.; TIBSHIRANI, R. The elements of statistical learning: data mining, inference, and prediction. 2nd.Ed., New York : Springer, 2009.

HOGG, R., CRAIG, A. Introduction to mathematical statistics. 4 ed. New York: Macmillan Publishing Co, 1978.

INTERNATIONAL JOURNAL FOR THEORETICAL AND APPLIED STATISTICS. New York: Springer. 1958 –. ISSN 0026-1335.

JAMES, B. Probabilidade: um curso de nível intermediário. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 1981.

MEYER, P. L. Probabilidade: aplicações a estatística. 2. ed. Rio de Janeiro ; São Paulo : Livros Técnicos e Científicos, 1983.

PAWITAN, Y. In all likelihood: statistical modelling and inference using likelihood. Oxford : Clarendon; New York : Oxford University Press, 2001.

ROSS, S. N. Probabilidade: Um Curso Moderno com Aplicações. 8 ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

YOUNG, G. A.; SMITH, R. L. Essentials of statistical inference. Cambridge, UK ; Cambridge University Press, 2005.

APROVAÇÃO

____/____/____

Coordenador do Curso de Bacharelado em
Estatística

____/____/____

Diretor da Faculdade de Matemática