

CURSO: Mestrado em Modelagem Matemática
2º trimestre de 2020/TURMA 2020
DISCIPLINA: **Inferência Estatística**
PROFESSOR(ES): **Eduardo Fonseca Mendes**
CLASSIFICAÇÃO: Eletiva
CARGA HORÁRIA: 45h
HORÁRIO E SALA DE ATENDIMENTO: sob agendamento
SALA: ZOOM

PLANO DE ENSINO

1. Ementa

Modelo estatístico. Distribuição amostral. Família exponencial. Suficiência, suficiência mínima e completude. Estimadores não viesados. Estimadores com variância mínima. Estimadores de máxima verossimilhança. Propriedades assintóticas dos estimadores de máxima verossimilhança. Estimadores M. Intervalos de confiança. Teste de hipótese. Lemma de Neyman-Pearson. Testes uniformemente mais poderosos. Testes de Razão de verossimilhança. Introdução aos métodos bootstrap.

2. Objetivos da disciplina

Apresentar os fundamentos de estatística com um embasamento matemático sólido. Ao fim do curso os alunos entenderão o que é um modelo estatístico, técnicas para estimação pontual e suas propriedades, testes de hipótese, e estimação de intervalos.

3. Procedimentos de ensino (metodologia)

Sessões síncronas mediadas por tecnologia.

4. Conteúdo programático detalhado

Tópico	Referência
Revisão de probabilidade	Ch 1
Família Exponencial	Ch 2
Modelo, Risco, Suficiência e Teo da Fatorização	Ch 3.1 – Ch 3.3
Suficiência Mínima, Completude e Rao Blackwell	Ch 3.4 – Ch 3.6
UMVE e propriedades da distribuição Gaussiana	Ch 4.1 – Ch 4.3
Estimação Gaussiana, informação e Cramer-Rao	Ch 4.4 – Ch 4.6
Distribuições condicionais	Ch 6
Convergência, método delta, ordens de magnitude	Ch 8.1, 8.2 and 8.6
MLE and eficiência relative assintótica (ARE)	Ch 8.3, 8.5
MLE – consistência e distribuição assintótica	Ch 9.1 – Ch 9.3

Estimadores M e distribuição assintótica multivariada	Ch 9.7 – Ch 9.8
Intervalos de confiança	Ch 9.4 – Ch 9.5
Testes de Hipóteses simples, Neyman Pearson, UMP	Ch 12.1 – Ch 12.3
Dualidade entre HT e CI, hipóteses bilaterais e testes não enviesados	Ch 12.4, 12.6, 12.7
Testes ótimos em altas dimensões	Ch 13
Testes assintóticos : LR, Wald e Score.	Ch 17
(Tentativo) Métodos Bootstrap	Ch 19

5. Procedimentos de avaliação

A avaliação será feita através exames para casa individuais.

6. Bibliografia Obrigatória

[RK] Keener, R. W. (2011). Theoretical statistics: Topics for a core course. Springer.

Referências auxiliares:

1. Bickel, P. J., Doksum, K. A. (2001). Mathematical statistics: basic ideas and selected topics. Vol I. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
2. Shao, J. (2003). Mathematical statistics. Springer.

7. Minicurrículo do(s) Professor(s)

Eduardo Fonseca Mendes - Possui graduação em Engenharia de Computação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) em 2004, mestrado em Engenharia Elétrica (ênfase em Métodos de Apoio a Decisão, 2006), e mestrado e doutorado em Estatística pela Northwestern University (USA, 2012). Trabalhou como pesquisador pós-doutor na Escola de Economia, da University of New South Wales (2012-2015) e atualmente é professor adjunto da Escola de Matemática Aplicada da Fundação Getúlio Vargas, no Rio de Janeiro. Seus interesses em pesquisa se dividem nas áreas de Aprendizado Estatístico de Máquinas (Statistical Machine Learning), métodos de simulação Monte Carlo (Monte Carlo simulation methods), econometria teórica

8. Link para o Currículo Lattes

<http://lattes.cnpq.br/2659398455245324>