

Programa do Curso de Inferência Estatística e do Exame de Qualificação Turma 2020

Programa

1. Introdução e Modelos Estatísticos
 - (a) Problema estatístico.
 - (b) Família exponencial.
 - (c) Famílias de localização e escala.
 - (d) Distribuições amostrais.
2. Princípio da Redução de Dados
 - (a) Estatística suficiente.
 - (b) Estatística minimal.
 - (c) Estatística completa.
 - (d) Ancilaridade.
 - (e) Teorema de Basu.
 - (f) Informação de Fisher.
 - (g) Princípio da Invariância.
3. Métodos de Estimação Pontual
 - (a) Método dos Momentos.
 - (b) Métodos Baseados na Verossimilhança.*
 - (c) Método dos Mínimos Quadrados.
 - (d) Estimadores Bayesianos.
 - (e) Comparação de Estimadores – Otimalidade.
 - Métodos para Comparar Estimadores.
 - Estimadores Não Viciados de Variância Uniformemente Mínima (ENVVUM).
 - Desigualdade de Informação.
 - Teoria para Grandes Amostras.
 - Comparação entre Estimadores de Máxima Verossimilhança e ENVVUM.
4. Estimação por Intervalo de Confiança
 - (a) Introdução.
 - (b) Métodos para encontrar Intervalos.
 - (c) Métodos para Comparar Intervalos/ Intervalos Otimos.
 - (d) Intervalos Assintóticos.
 - (e) Intervalos Bayesianos.
5. Teste de Hipóteses
 - (a) Introdução.
 - (b) Métodos Para Encontrar Testes.
 - Teste da razão de verossimilhanças.
 - Testes invariantes.**
 - Testes bayesianos.
 - (c) Métodos Para Comparar Testes.
 - Probabilidades de erros e função poder.
 - Teste mais poderoso - lema de Neyman-Pearson.
 - Teste uniformemente mais poderoso.

- Teste não viciado e invariantes.
 - Teste localmente mais poderoso.**
- (d) Testes Assintóticos.
- Teste da razão de verossimilhanças.
 - Teste de Wald.
 - Teste de escore de Rao ou do multiplicador de Lagrange.
- (e) Relação entre Teste de Hipóteses e Intervalos de Confiança.
6. Introdução a Teoria da Decisão e a Inferência Bayesiana.
- (a) Regras de Decisão.
- (b) Estimacão Minimax.
- (c) Modelo Estatístico Bayesiano.
- (d) Estimadores Bayesianos.
- (e) Testes de Hipóteses Bayesianos.

(*) Apenas o estimador de máxima verossimilhança fará parte do exame de qualificacão.

(**) Os ítems marcados serão abordados no curso, mas não fazem parte do exame de qualificacão.

Livros textos

1. Casella, G.; Berger, R.L. (2011) *Inferência Estatística*, traduçãõ da 2a. edição de *Statistical Inference*, São Paulo: Cengage Learning. e-book: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788522126521>
2. Silvey, S.D. (1975) *Statistical Inference*, Chapman and Hall.

Bibliografia Complementar

1. Bickel, P. J.; Doksum, K. (2015). *Mathematical Statistics: Basic Ideas and Selected Topics*. Vol I, 2a. ed. Prentice Hall.
2. Cox, D. R. (2007). *Principles of Statistical Inference*. Cambridge University Press. e-book: <https://www.cambridge.org/core/books/principles-of-statistical-inference/BCD3734047D403DF5352EA58F41D3181>
3. Lehmann, E. L.; Casella, G. (2003). *Theory of Point Estimation*, second edition. Springer Texts in Statistics. e-book: <https://bit.ly/2QrubAN>
4. Lehmann, E. L.; Romano, J. P. (2008). *Testing Statistical Hypotheses*, 3a ed. Springer Texts in Statistics. e-book: <https://link.springer.com/book/10.1007>
5. Mood, A. M.; Graybill, F. A.; Boes, D. C (1974). *Introduction to the Theory of Statistics*, 3a ed. McGraw-Hill.
6. Rohagti, V. K. (2003). *Statistical Inference*. Dover Publications.
7. Shao, J. (2007). *Mathematical Statistics*, 2a ed. Springer Texts in Statistics.

OBS:

1. A bibliografia para o exame de qualificacão são os livro textos.
2. Todos os livros indicados estão disponíveis na biblioteca do IMECC. Os e-books estão disponíveis para os usuários da Unicamp.