

**Plano de Ensino****Disciplina: 2031052 - Probabilidade e Inferência Estatística I****Professores responsáveis**

Probabilidade e Inferência: Clécio S. Ferreira e Tiago M. Magalhães

**Horário:** Terças das 16:00 às 18:00 e sextas das 10:00 às 12:00**Data de início:** 13/08/2024**Data de término:** 06/12/2024**Ementa**

Probabilidade: Definições, Propriedades, Probabilidade condicional e independência. Variáveis aleatórias, principais distribuições de probabilidade. Vetores aleatórios. Esperança: Definição, Propriedades, Momentos, Variância e Funções geradoras. Distribuição e esperança condicionais. Distribuições de transformações de vetores aleatórios (total de 9 semanas).

Inferência Estatística: Conceitos básicos, estimação, testes de hipóteses, e outros problemas da inferência clássica. Métodos de estimação: momentos e máxima verossimilhança e aplicações. Critérios para avaliação de estimadores. Intervalos de confiança: conceituação, interpretação e construção. Testes de hipóteses: testes para média e variância em populações normais (total de 8 semanas).

**Bibliografia**

Básicas:

CASELLA, G., BERGER, R. L. (2002). Statistical inference. 2ª edição, Duxbury Press.  
JAMES, B. (1981). Probabilidade: Um Curso de nível intermediário. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada.

MAGALHÃES, M. N. (2013). Probabilidade e variáveis aleatórias. 3ª edição, Edusp.

MOOD A. M., GRAYBILL, F. A., BOES, D. C. (1974). Introduction to the theory of statistics. Third edition, New York: MacGraw-Hill Publishing Company.

ROSS, S. A. (1988). A first course in probability. 5 ed., Prentice Hall, N. Jersey.

Complementares:

AZZALINI, A. (1996). Statistical inference based on the likelihood. London: Chapman and Hall.

BICKEL, P. J., DOKSUM, K. A. (2000). Mathematical statistics: Basic ideas and selected topics. Vol. I, Second Edition, Prentice Hall.

DEGROOT, M. H. (1989): Probability and Statistics. Addison-Wesley.

DUDEWICZ, E. J. (1988). Modern mathematical statistics. John Wiley & Sons.

FELLER, W. (1976). Introdução à teoria das probabilidades e suas aplicações. São Paulo: Edgard Blucher.

FERGUNSON, T. S. (1967). Mathematical statistics. New York: Academic Press.

GRIMMETT, G. R. (1997). Probability and random processes. 2nd. ed. Oxford Science Publications.

HOEL, P. G., PORT, S. C., STONE, C. J. (1978). Introdução à teoria da probabilidade. Rio de Janeiro: Livraria Interciência (Tradução de Fernando Y. Chiyoshi).

HOGG, R. V., CRAIG, A. T. (1978). Introduction to mathematical statistics, Macmillan, London.

Rohatgi, V. K. (2003). Statistical Inference. New York: Dover.

Shao, J. (2004). Mathematical Statistics, 2nd edition. New York: Springer.

**Procedimentos didáticos**

Aulas expositivas com o uso de slides, quadro negro e/ou de outros recursos didáticos. Plataforma Google Classroom.

**Aplicativo(s) necessário(s)**

O computador desempenha um papel importante em um curso de estatística. Esta disciplina usará o R como o principal recurso computacional ilustrativo. Informações detalhadas sobre o R estão disponíveis em <http://www.r-project.org/>.

**Forma(s) de avaliação**

Listas de Exercícios (Probabilidade), valor: 25 pontos.

Listas de Exercícios (Inferência), valor: 25 pontos.

Trabalho Final (Probabilidade e Inferência), valor: 50 pontos.

**Cronograma****Probabilidade:**

Semanas 1 e 2: Conceitos Básicos em Probabilidade

Semanas 3 e 4: Variáveis Aleatórias

Semanas 4, 5 e 6: Vetores Aleatórios

Semanas 6 e 7: Valor Esperado

Semanas 8 e 9: Momentos e Esperança Condicional

**Inferência:**

Semana 1: Conceitos básicos e famílias de distribuições.

Semana 2: Família de distribuições.

Semana 3: Princípios da redução de dados.

Semana 4: Princípios da redução de dados.

Semana 5: Estimação Pontual e propriedades assintóticas dos estimadores pontuais.

Semanas 6 e 7: Estimação por Intervalo.

Semanas 7 e 8: Testes de Hipóteses.

**Observação:**

O conteúdo semanal poderá ser alterado a depender do andamento das atividades.