

Probabilidade e Estatística

1. Identificação

Disciplina: Probabilidade e Estatística

Turmas: 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10 e 11

Código: EST0023

Carga horária: 60 horas

Coordenador: José Augusto Fiorucci

End.: Dep. de Estatística - CIC/EST

e-mail: jafiorucci@unb.br

contatos:

- **Turma 01:** rovig161@unb.br
- **Turma 02:** frederico.almeida@unb.br
- **Turma 03:** james@unb.br
- **Turma 04:** rovig161@unb.br
- **Turma 05:** acancado@unb.br
- **Turma 06:** felipe.quintino@unb.br
- **Turma 07:** nakano@unb.br
- **Turma 08:** gilardon@unb.br
- **Turma 09:** felipe.quintino@unb.br
- **Turma 10:** jafiorucci@unb.br
- **Turma 11:** peter@unb.br

2. Ementa da disciplina

Estatística descritiva, análise de observações, modelo matemático, experimentos aleatórios, espaço amostral, axiomas e teoremas básicos, variáveis aleatórias, distribuições e suas características, distribuição conjunta, covariância e correlação, principais modelos discretos e contínuos, noções de amostragem e estimação, testes de hipóteses e aplicações.

3. Critério de avaliação

Durante o curso, serão realizadas três provas: a primeira (peso de 30%) no dia **01/10/25**, a segunda (peso de 30%) no dia **12/11/25** e a terceira (peso de 40%) no dia **03/12/25**. Será aprovado(a) o(a) discente que obtiver nota final (média ponderada) igual ou superior a cinco. Caso o(a) aluno(a) perca uma das provas, ou queira substituir sua pior nota, poderá realizar o Exame Final (que abrange todo o conteúdo do curso) no dia **10/12/25**. As datas das provas poderão ser alteradas com aviso prévio.

4. Bibliografia

Básica:

- Bussab, W.O. e Morettin, P.A., Estatística Básica, 7ª edição, Editora Saraiva, 2011.
- Magalhães, M.N. e Lima, A.C.P., Noções de Probabilidade e Estatística, 7ª edição, EDUSP, 2005.
- Hines, W.W., Probabilidade e Estatística na Engenharia, 4ª edição, Rio de Janeiro: Editora LTC, 2013.

Complementar:

- Devore, J.D., Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências, 6ª Edição, Editora Thompson, 2006.
- Montgomery, D.C. e Runger, G.C., Estatística Aplicada e Probabilidade Para Engenheiros, 6ª edição, Editora LTC, 2016.
- Ross, S.W., Probabilidade: Um Curso Moderno com Aplicações, 8ª edição, Editora Bookman, 2010.

- Ross, S.W., Probability and Statistics for Engineers and Scientists, 4th ed., Academic Press, 2009.
- Zörnig, P., Probability Theory and Statistics with Real World Applications: Univariate and Multivariate Models Applications, 2nd ed., De Gruyter, 2024.

5. Programa

Unidade I - Análise Descritiva de Dados

- População e amostra.
- Tipos de variáveis.
- Distribuição de frequências.
- Gráficos e medidas resumo.

Unidade II - Cálculo de Probabilidades

- Espaço amostral e eventos.
- Axiomas e proposições.
- Probabilidade condicional.
- Lei da multiplicação.
- Teorema da probabilidade total.
- Teorema de Bayes.

Unidade III - Variáveis Aleatórias Discretas

- Definição e estudo de caso.
- Função de probabilidade.
- Função distribuição.
- Valor esperado e variância.
- Principais modelos (Uniforme Discreta, Bernoulli, Binomial, Geométrica, Hipergeométrica e Poisson).
- Aproximação Poisson à binomial.

Unidade IV - Variáveis Aleatórias Contínuas

- Definição e estudo de caso.
- Função densidade de probabilidade.
- Função distribuição.
- Valor esperado e variância.
- Principais modelos (Uniforme Contínua, Exponencial, Normal e t-Student).
- Função de uma variável aleatória.

Unidade V - Variáveis Aleatórias Bidimensionais e Noções de Amostragem

- Distribuição conjunta (caso discreto).
- Variáveis aleatórias independentes.
- Soma de variáveis aleatórias independentes.
- Funções de variáveis aleatórias.
- Esperança de uma função de variáveis aleatórias.
- Covariância e correlação.
- Distribuição condicional (caso discreto).
- Introdução à amostragem.
- Amostra aleatória simples.
- Distribuição amostral da média e proporção.
- Teorema Limite Central.

Unidade VI - Estimação

- Estimação pontual: método dos momentos.
- Estimação pontual: máxima verossimilhança.
- Intervalos de confiança para a média e proporção.

Unidade VII - Testes de Hipóteses

- Testes para a média com variância conhecida.
- Testes para a média com variância desconhecida.
- Teste para a proporção.
- O poder de um teste.
- O p-valor.
- Tópicos adicionais.