



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-
grandense Pró-Reitoria de Ensino

Disciplina: Estatística e Probabilidade	
Vigência: a partir de 2020/1	Período Letivo: 4º semestre
Carga horária Total: 45 h	Código: EQ.0401
Ementa: Probabilidade: Conceito e teoremas fundamentais. Variáveis aleatórias. Distribuições de probabilidade. Estatística descritiva. Noções de amostragem. Inferência estatística: Teoria da estimação e testes de hipóteses. Regressão linear simples. Correlação	

Conteúdos

UNIDADE I - A Ciência Estatística

- 1.1 O que é estatística?
- 1.2 Por que estudar estatística na engenharia?
- 1.3 O método em engenharia e na estatística?
- 1.4 Conceitos básicos
- 1.5 Técnicas de pesquisa
- 1.6 Planejamento de uma pesquisa (planejamento de experimento)

UNIDADE II - Técnicas de amostragem

- 2.1 Amostragem aleatória simples
- 2.2 Outros tipos de amostragem

UNIDADE III - Descrição e Análise Exploratória de Dados

- 3.1 Tipos de variáveis
- 3.2 Distribuição de frequência
- 3.3 Gráficos e uso de software
- 3.4 Medidas de resumo
 - 3.4.1 Medidas de posição
 - 3.4.2 Medidas de dispersão
 - 3.4.3 Medidas de forma
- 3.5 Histograma e Diagrama de Caixa (Box Plot)

UNIDADE IV - Probabilidade

- 4.1 Modelo matemático: experimento aleatório, espaço amostral, eventos
- 4.2 Definições de probabilidade: clássica, axiomática e experimental
- 4.3 Probabilidade condicional

4.4 Eventos independentes

4.5 Teorema de Bayes

4.6 Eventos conjuntos

UNIDADE V - Variável aleatória e distribuição de probabilidade

5.1 Definição de variável aleatória

5.2 Tipos de variáveis aleatórias

5.3 Distribuição de probabilidade

5.4 Valor esperado, moda e mediana de uma distribuição.

5.5 Variância e desvio-padrão.

5.6 Propriedades do valor esperado e da variância

UNIDADE VI - Modelo teóricos discretos

6.1 Uniforme

6.2 Bernoulli e Binomial

6.3 Hipergeométrico

6.4 Poisson

UNIDADE VII - Modelos teóricos contínuos

7.1 Uniforme

7.2 Normal

7.3 Weibull

7.4 Teorema Central do Limite

7.5 Aproximação da Binomial e Poisson pela Normal

7.6 Distribuição t-Student

UNIDADE VIII - Estimação de parâmetros

8.1 Características de um estimador

8.2 Tipos de estimação

8.3 Estimação por ponto para a média e proporção

8.4 Estimação intervalar para a média e proporção

8.5 Tamanho de amostra

UNIDADE IX - Testes de hipóteses paramétricos

9.1 Conceito de hipótese estatística

9.2 Teorema de Chebychev

9.3 Tipos de erros

9.4 Testes de hipóteses para a média e proporção

UNIDADE X - Correlação e Regressão

10.1 Correlação

10.2 Coeficiente de correlação linear de Pearson

10.3 Regressão Linear Simples

Bibliografia Básica

BARBETTA, Pedro Alberto; REIS, Marcelo Menezes; BORNIA, Antonio Cezar. **Estatística**: para cursos de engenharia e informática. 3.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010. 410p.

LARSON, Ron; FARBER, Elizabeth. **Estatística Aplicada**. 4.ed. [recurso eletrônico]. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.

MORETTIN, Luiz Gonzaga. **Estatística Básica**: probabilidade e inferência. [recurso eletrônico] São Paulo: Pearson, 2010.

MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton de Oliveira. **Estatística Básica**. 8.ed. especial. São Paulo, SP: Saraiva, 2013.

RUNGER, George C.; MONTGOMERY, Douglas C. **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros**. 2.reimp. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2003. 463p.

Bibliografia Complementar

MARTINS, Gilberto de Andrade; FONSECA, Jairo Simon da. **Curso de Estatística**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 1996

MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C.; HUBELE, Norma Faris. **Estatística Aplicada à Engenharia**. 2.reimp. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2004.

SPIEGEL, Murray R. **Estatística**. 3.ed. São Paulo, SP: Makron Books, 1994.