

## Programa de Ensino

---

### 1) Identificação

**Disciplina:** INE5405 - Probabilidade e Estatística  
**Carga horária:** 90 horas-aula      Teóricas: 45      Práticas: 45  
**Período:** 1º semestre de 2020 até a presente data

### 2) Cursos

- Ciências da Computação (208)
- Matemática, Habilitação Bacharelado (222)

### 3) Requisitos

- Ciências da Computação (208)
  - MTM3110 - Cálculo 1
- Matemática, Habilitação Bacharelado (222) (currículo: 20171)
  - MTM3402 - Cálculo II
  - MTM3510 - Introdução à Combinatória e Probabilidade
- Matemática, Habilitação Bacharelado (222) (currículo: 20241)
  - MTM3402 - Cálculo II

### 4) Ementa

Análise combinatória. Planejamento de uma pesquisa. Análise exploratória de dados. Probabilidade. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Principais modelos teóricos. Estimação de parâmetros. Testes de hipóteses.

### 5) Objetivos

**Geral:** Saber aplicar os principais modelos de probabilidade discretos e contínuos, assim como a realizar uma análise exploratória de dados e de inferência estatística básica (estimação e testes de médias).

**Específicos:**

- Realizar análise exploratória e descritiva de conjuntos de dados.
- Solucionar problemas que envolvam fatores aleatórios empregando conceitos de probabilidade.
- Descrever os principais modelos de distribuições discretas e contínuas, usando-os em problemas práticos.
- Reconhecer a distribuição amostral da média.
- Realizar a estimação de médias com base em amostras.
- Testar hipóteses de médias.

### 6) Conteúdo Programático

- 6.1) Análise exploratória de dados [15 horas-aula]
- Conceitos de variável, casos e dados
  - Distribuição de frequências
  - Medidas de locação, dispersão e assimetria
  - Apresentação dos resultados

- 6.2) Probabilidade [10 horas-aula]
  - Experimento aleatório, espaço amostral e eventos
  - Cálculo de probabilidades de eventos
  - Análise combinatória e cálculo de probabilidades
  - Probabilidade condicional e independência
  - Teorema de Bayes
- 6.3) Variáveis aleatórias discretas [10 horas-aula]
  - Variável aleatória, função de probabilidade e função de distribuição acumulada
  - Valor esperado e variância
  - Distribuições Bernoulli, Binomial e Poisson.
- 6.4) Variáveis aleatórias contínuas [15 horas-aula]
  - Função de densidade de probabilidade e função de distribuição acumulada
  - Valor esperado e variância
  - Distribuições exponencial, normal e uso de aproximações.
- 6.5) Distribuições amostrais e estimação de parâmetros [10 horas-aula]
  - Parâmetros e estatísticas
  - Distribuições amostrais
  - Estimação de uma média
  - Estimação de uma proporção
  - Amostragem
- 6.6) Testes de hipóteses [20 horas-aula]
  - Formulação de hipóteses
  - Tipos de erro e regras de decisão
  - Teste para uma média
  - Teste de diferença de médias
- 6.7) Correlação e regressão [10 horas-aula]
  - Diagramas de dispersão
  - Coeficiente de correlação de Pearson
  - Equação de regressão

## **7) Bibliografia Básica**

- BARBETTA, P. A.; REIS, M. M., BORNIA, A. C. – Estatística para Cursos de Engenharia e Informática 2 ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

## **8) Bibliografia Complementar**

- MONTGOMERY, D.C., RUNGER, G. C. – Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. 6. ed. - Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- BUSSAB, W. O., MORETTIN, P. A. – Estatística básica. 5 ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2002.