

Plano de Ensino

1) Identificação

Disciplina:	INE5123 - Estatística Aplicada à Educação Matemática (PCC 18 horas)		
Turma(s):	03223		
Carga horária:	72 horas-aula	Teóricas: 54	Práticas: 18
Período:	2º semestre de 2022		

2) Cursos

- Matemática (223)

3) Requisitos

- Matemática (223) (currículo: 20081)
 - MTM7102 - Fundamentos de Matemática II - PCC 18 horas
- Matemática (223) (currículo: 20171)
 - MTM3510 - Introdução à Combinatória e Probabilidade

4) Professores

- Andreia Zanella (andreia.zanella@ufsc.br)

5) Ementa

Análise Exploratória de Dados. Distribuição binominal e normal. Amostragem. Estimação de parâmetros. Correlação e regressão. Prática como componente curricular.

6) Objetivos

Geral: Capacitar o aluno nos conceitos básicos da Estatística, provendo-o de elementos necessários para ministrar a matéria no ensino fundamental e médio, incluindo aplicações na vida cotidiana.

Específicos:

- Construir distribuição de frequências, apresentá-las em tabelas e gráficos e calcular e interpretar medidas descritivas.
- Conhecer os conceitos básicos da teoria da probabilidade e aplicar as distribuições de probabilidade.
- Conhecer e saber selecionar os principais tipos de amostragem.
- Fazer estimativas por intervalo para os parâmetros populacionais média e proporção.

7) Conteúdo Programático

- 7.1) Análise Exploratória de Dados [18 horas-aula]
 - A coleta dos dados
 - Arquivos de dados
 - Distribuição de frequências
 - Apresentações em tabelas e gráficos
 - Medidas de posição de uma distribuição de frequências
 - Medidas de dispersão
 - Quartis e diagrama em caixas
 - Relatórios com tabelas, gráficos e medidas descritivas
 - Aplicações com auxílio do computador
- 7.2) Distribuições de probabilidade [10 horas-aula]
 - Conceitos básicos de probabilidade
 - Distribuição binomial
 - Distribuição normal
 - Aplicações
- 7.3) Técnicas de amostragem [6 horas-aula]
 - Conceito de população, amostra e amostragem
 - Amostragem aleatória simples
 - Amostragem estratificada

- Amostragem por conglomerados
 - Amostragem não-probabilística
 - Aplicações
- 7.4) Estimação de parâmetros [12 horas-aula]
- Conceito de parâmetro e estatística
 - A distribuição da média amostral
 - A distribuição da proporção amostral
 - Intervalo de confiança para uma proporção
 - Intervalo de confiança para uma média
 - Discussão sobre tamanho de amostra
 - Aplicações
- 7.5) Correlação e regressão [8 horas-aula]
- Diagramas de dispersão
 - Coeficiente de correlação de Pearson
 - Ajuste de uma reta por mínimos quadrados
 - Variação explicada e não-explicada
 - Aplicações
- 7.6) Prática como componente curricular [18 horas-aula]

8) Metodologia

- Nesta disciplina serão adotados, predominantemente, aulas expositivas e dialogadas, com a utilização do quadro e recursos de multimídia. As aulas serão realizadas no modo presencial.

- O material de apoio será disponibilizado no Moodle-UFSC, o qual inclui os slides desenvolvidos para a disciplina, listas de exercícios e atividades para serem realizadas em classe e/ou extraclasse.

- A Prática como Componente Curricular (PCC) será baseada no desenvolvimento de pesquisas empíricas, com discussões em sala de aula e seminários.

- De acordo com a disponibilidade de recursos de informática, serão realizadas aulas com apoio de planilhas eletrônicas e pacotes computacionais de Estatística.

9) Avaliação

- Duas provas escritas e individuais;
- Atividades compostas por exercícios práticos que serão disponibilizados no Moodle. Estão previstas quatro atividades.
- Trabalho aplicado: Prática como Componente Curricular (PCC);
- A média final (MF) será proveniente da média ponderada definida por:

$$MF = [nota da 1^a Prova \times 0,35] + [nota da 2^a Prova \times 0,35] + [nota das Atividades \times 0,1] + [nota PCC \times 0,2].$$

É considerado aprovado o aluno que, com frequência suficiente (75%), obtenha aproveitamento no mínimo igual a 6,0 (seis).

A prova de recuperação englobará todo o conteúdo estudado no semestre.

O aluno que, por motivo justificado previsto na legislação não realizar uma das provas, tem até 72 horas após a data de realização da avaliação para requerer junto à secretaria do INE a realização de uma prova de "Reposição". As provas de "Reposição" serão realizadas no final do semestre em data e horário acordado com a Professora.

Conforme parágrafo 2º do artigo 70 da Resolução 17/CUn/97, o aluno com frequência suficiente (FS) e média final no período (MF) entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação ao final do semestre (REC), sendo a nota final (NF) calculada conforme parágrafo 3º do artigo 71 desta resolução, ou seja: $NF = (MF + REC) / 2$.

10) Cronograma

A seguir é apresentada uma previsão das datas das provas e do conteúdo a ser estudado em cada semana. Ressalta-se que pequenos ajustes no cronograma podem ser realizados a fim de melhorar o aproveitamento das atividades desenvolvidas.

Semana 1: Apresentação da disciplina. Conceitos básicos em Estatística.

Semana 2: Descrição de dados por meio de tabelas e gráficos.

Semanas 3 e 4: Medidas de tendência central e de dispersão. Medidas separatrizes. Diagrama em caixa.

Aplicações com o uso do computador. Exercícios práticos extraclasse disponibilizados via Moodle.
Semanas 5 e 6: Introdução à Probabilidade e às Variáveis Aleatórias.
Semanas 7 e 8: Distribuições de Probabilidade. Exercícios práticos extraclasse disponibilizados via Moodle.
Semana 8: Prova 1.
Semanas 9 e 10: Amostragem. Distribuições amostrais.
Semanas 11, 12 e 13: Estimação de Parâmetros: Intervalos de confiança e Tamanho de amostra. Exercícios práticos extraclasse disponibilizados via Moodle.
Semanas 14, 15 e 16: Análise de Regressão e Correlação. Aplicações com o uso do computador. Exercícios práticos extraclasse disponibilizados via Moodle.
Semana 17: Prova 2; Apresentação do trabalho da PCC.
Semana 18: Entrega relatório final da PCC; Recuperação.

11) Bibliografia Básica

- BARBETTA, P. A. - Estatística Aplicada às Ciências Sociais. 7ª ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2010.
- BUSSAB, W. O., MORETTIN, P. A. – Estatística básica. 5 ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2004.
- MAGALHÃES, M. N., LIMA, A. C. P. – Noções de probabilidade e estatística. 6ª ed. São Paulo: EDUSP, 2005.
- DEVORE, J.L. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. 9 ed. São Paulo: CENGAGE Learning, 2018. Disponível na biblioteca Digital da UFSC. <https://cengagebrasil.vitalsource.com>.

12) Bibliografia Complementar

- BARBETTA, REIS; BORNIA. Estatística para Cursos de Engenharia e Informática. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- COSTA NETO, P. L. de O. Estatística. 5.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.
- LEVINE, D. M., STEPHAN, D., KREHBIEL, T. C., BERENSON, M. L. Estatística: Teoria e Aplicações - Usando Microsoft Excel em Português. 3ª ed. – Rio de Janeiro: LTC, 2005.
- TRIOLA, M. F. – Introdução à Estatística. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.