



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Estatística e Probabilidade			Período: 3º	Currículo: 2010	
Docente Responsável: Ben Dêivide de Oliveira Batista			Unidade Acadêmica: DEFIM		
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral I			Co-requisito: Não há.		
C.H. Total: 72ha	C.H. Prática: 0 ha	C.H. Teórica: 72ha	Grau: Bacharel	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

Definições gerais. Coleta, organização de dados. Medidas de posição. Medidas de dispersão. Probabilidades. Distribuições de probabilidade. Amostragem. Teoria da estimação. Teoria da decisão. Correlação e regressão linear simples.

OBJETIVOS

Introduzir conceitos fundamentais ao tratamento de dados. Capacitar o aluno a aplicar técnicas estatísticas para a análise de dados na área de engenharia, e a apresentar e realizar uma análise crítica dos resultados.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. DEFINIÇÕES GERAIS E TÉCNICAS DE SOMATÓRIO:

- 1.1 Introdução;
- 1.2 Definições Gerais;
- 1.3 Técnicas de somatório.

2. COLETA, ORGANIZAÇÃO E APRESENTAÇÃO DE DADOS:

- 2.1 Introdução;
- 2.2 Representação tabular;
- 2.3 Representação gráfica.

3. MEDIDAS DE POSIÇÃO:

- 3.1 Introdução;
- 3.2 Média;
- 3.3 Mediana;
- 3.4 Moda.

4. MEDIDAS DE DISPERSÃO:

- 4.1 Introdução;
- 4.2 Amplitude total;
- 4.3 Variância;
- 4.4 Desvio Padrão;
- 4.5 Coeficiente de Variação;
- 4.6 Erro padrão da Média.

5. PROBABILIDADES:

- 5.1 Conceitos básicos;
- 5.2 Definições de probabilidades;
- 5.3 Propriedades;
- 5.4 Eventos independentes e probabilidade condicional;
- 5.5 Teorema de Bayes;
- 5.6 Função de probabilidade discreta;
- 5.7 Função de probabilidade contínua;
- 5.8 Função de distribuição de probabilidade acumulada;
- 5.9 Esperança matemática e variância.

6. DISTRIBUIÇÕES DE PROBABILIDADES:

- 6.1 Introdução;
- 6.2 Distribuições discretas de probabilidades;
- 6.3 Distribuições contínuas de probabilidades.

7. AMOSTRAGEM:

- 7.1 Introdução;
- 7.2 Amostragem não-probabilística e probabilística;
- 7.3 Técnicas de amostragem probabilística.

8. DISTRIBUIÇÃO DE AMOSTRAGEM:

- 8.1 Introdução;
- 8.2 Distribuição de amostragem da média;
- 8.3 Distribuição de amostragem de proporções;
- 8.4 Distribuição de amostragem de diferença entre médias;
- 8.5 Distribuições amostrais (qui-quadrado, t e F).

9. TEORIA DA ESTIMAÇÃO:

- 9.1 Introdução;
- 9.2 Conceitos básicos;
- 9.3 Tipos de estimativas;
- 9.4 Propriedades de um estimador;
- 9.5 Estimação por ponto;
- 9.6 Estimação por intervalo;
 - 9.6.1 Intervalo de confiança para a média;
 - 9.6.2 Intervalo de confiança para a variância;
 - 9.6.3 Intervalo de confiança para a diferença entre médias;
- 9.7 Dimensionamento de amostras.

10. TEORIA DA DECISÃO:

- 10.1 Introdução;
- 10.2 Testes de hipóteses;
- 10.3 Erros tipo I e II;
- 10.4 Teste unilateral e bilateral;
- 10.5 Passos para a construção de um teste de hipóteses;
- 10.6 Teste de hipóteses para a média;
- 10.7 Teste de hipóteses para a proporção;
- 10.8 Teste de hipóteses para a variância;
- 10.9 Teste de hipóteses para a diferença entre médias.

11. CORRELAÇÃO E REGRESSÃO LINEAR SIMPLES:

- 11.1 Introdução;
- 11.2 Correlação linear;
 - 11.2.1 Coeficiente de correlação linear;
 - 11.2.2 Teste de hipóteses acerca do coeficiente de correlação linear;
- 11.3 Regressão linear simples;
 - 11.3.1 Modelo;
 - 11.3.2 Estimação dos parâmetros do modelo;
 - 11.3.3 Teste de hipóteses para o modelo de regressão;
 - 11.3.4 Medidas de adequação do modelo.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva dialogada com os alunos ou via portal didático, constituída pela seguinte estratégia de ensino:

✘ **Motivação:**

- ✓ Levantamento do conhecimento prévio dos alunos em relação ao tema;
- ✓ Apresentação de algumas situações práticas para a compreensão dos tópicos a serem abordados;
- ✓ Exposição dos objetivos da aula.

✘ **Desenvolvimento:**

- ✓ Introdução ao assunto abordado;
- ✓ Apresentação de definições e teoremas envolvidos;
- ✓ Aplicação de softwares estatísticos, quando for pertinente;
- ✓ Exemplos e aplicações na estatística e área do curso, do assunto abordado.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

O **controle de frequência** será realizado por chamada realizada após os 15 minutos iniciais da aula, e refeita após os 15 minutos finais da aula. Verificado que o aluno está presente será computado presença integral nas duas aulas; caso contrário, o aluno terá presença parcial nas duas aulas lecionadas;

Serão distribuídos 100 pontos para **atividades avaliativas** da seguinte forma:

- ✘ 1ª Avaliação - Seções 1, 2, 3, 4 e 7 - 20 pontos;
- ✘ 2ª Avaliação - Seções 5, 6 e 8 - 30 pontos;
- ✘ 3ª Avaliação - Seções 9, 10 e 11 - 30 pontos;
- ✘ Trabalhos (Trabalhos, Exercícios, Testes Rápidos e laudas de artigos) - 20 pontos;

A nota final do aluno será dada pela soma das notas das atividades avaliativas divididas por 10. Para ser aprovado o aluno deverá obter nota final maior ou igual a 60 pontos e não poderá faltar mais de 25% das aulas. O discente que não for aprovado por nota poderá fazer uma **avaliação substitutiva**, incluindo todo o conteúdo da disciplina, que substituirá a menor nota dentre as três avaliações.

O discente que perder alguma avaliação teórica poderá fazer uma **avaliação de segunda chamada**. A perda de alguma avaliação deverá ser apresentado justificativa. Observações:

✘ São considerados motivos justificados para fins de segunda chamada da avaliação teórica: exercício da função de representante discente nos órgãos colegiados ou diretor de entidades estudantis, desde que comprovado o comparecimento a reunião e ou encontros pertinentes a representação no dia e horário da referida avaliação (art. 142 e 143 do Regimento Geral da UFSJ); doença infecto-contagiosa ou internação, desde que esta esteja comprovada por meio atestado médico, contendo CID;

✘ Motivos pessoais, profissionais e atestados de consultas médicas eletivas não são considerados como motivos justificados para que o discente tenha direito a segunda chamada de avaliação teórica;

✘ Na educação superior não há abono de faltas, exceto nos seguintes casos: discente reservistas - Lei 4375, 17 de agosto de 1964; discente designado para compor a Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES) que, em decorrência da designação, tenha participado de reuniões da CONAES em horário coincidente com as atividades acadêmicas (§5º do Art. 7º da Lei 10.861/2004). Portanto, atestados médicos, de trabalho e de outras atividades acadêmicas, não dão direito a abono de falta, tais ausências são enquadradas no limites dos 25%, É para tais imprevistos que o aluno pode se ausentar em 25% das aulas;

✘ Nos casos de portadores de afecções (Decreto-lei 1044, de 21 de outubro de 1969) e estado de gestação (Lei 6202, de 17 de abril de 1975), o discente poderá solicitar Regime Especial como compensação de ausência às aulas. Em ambos os casos, a solicitação, acompanhada do respectivo atestado médico, deverá ser protocolada na DICON, no início do impedimento.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ✓ BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P.A. **Estatística Básica**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.
- ✓ COSTA NETO, P. L. O. **Estatística**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.
- ✓ MORETTIN, Luiz Gonzaga. **Estatística Básica: Probabilidade e Inferência**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 375 p.
- ✓ TRIOLA, M. F. **Introdução à Estatística**. Rio de janeiro: LTC, 2008.
- ✓ DEVORE, J. L.. **Probabilidade e Estatística: para engenharia e ciências**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2006. 692 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ✓ MOOD, A. M.; GRAYBILL, F. A.; BOES, D. C.. **Introduction to the theory of statistics**. New York: McGraw-Hill, 1974. 564 p.
- ✓ CASELLA, G.; BERGER, R. L.; **Statistical Inference**. 2 ed. California: Thomson Learning, 2002. 660 p.
- ✓ R DEVELOPMENT CORE TEAM. **R: A Language and Environment for Statistical Computing**. Vienna, Austria, 2018. Disponível em: <http://www.R-project.org/>.
- ✓ MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. de. **Noções de probabilidade e Estatística**. 7. ed. São Paulo: Edusp, 2015. 428 p.
- ✓ MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C.. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 629 p. Tradução de: Verônica Calado.

Ben Dêvide de Oliveira Batista
Professor

Aprovado pelo Colegiado em ___ / ___ / ___.

Prof. Edgar Campos Furtado
Coordenador do Curso de ENGENHARIA
MECATRÔNICA



Emitido em 16/08/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE EP 2023/2/2023 - CEMEC (12.56)

(Nº do Documento: 2982)

(Nº do Protocolo: 23122.031561/2023-74)

(Assinado digitalmente em 17/08/2023 07:49)

BEN DEIVIDE DE OLIVEIRA BATISTA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DEFIM (12.30)

Matrícula: ###280#8

(Assinado digitalmente em 16/08/2023 14:46)

EDGAR CAMPOS FURTADO

COORDENADOR DE CURSO

CEMEC (12.56)

Matrícula: ###424#4

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2982**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **16/08/2023** e o código de verificação: **3e1171a37f**