



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Curso:	Engenharia Mecânica	Campus:	Sede
Departamento:	Departamento de Estatística		
Centro:	Centro de Ciências Exatas		
COMPONENTE CURRICULAR			
Nome: Estatística			Código: 7759
Carga Horária: 68 horas	Periodicidade: Semestral	Ano de Implantação: 2023	
1. EMENTA			
- Estatística descritiva; Probabilidade e Variáveis aleatórias; Estatística inferencial para média, proporção e diferença de duas médias; Modelos de Regressão Linear Simples.			
2. OBJETIVOS			
- Proporcionar ao aluno do curso de graduação em Engenharia Mecânica o conhecimento dos conceitos básicos de estatística descritiva e inferencial, visando o embasamento para análise de dados e interpretação dos resultados.			

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
INTRODUÇÃO A ESTATÍSTICA NA ENGENHARIA: <ul style="list-style-type: none">• Os princípios de estatística e aplicações na engenharia;• Conceito de população e amostra;• Tipo de variáveis: quantitativas e qualitativas;• Tipos de dados na engenharia: dados observacionais e experimentais;<ul style="list-style-type: none">◦ Técnicas de Amostragem Probabilística: Amostragem aleatórias simples, Sistemática, Estratificada e por Conglomerados.◦ Princípios Básicos de Experimentação: Repetição, Casualização e Controle Local, Delineamento Inteiramente Casualizado e em Blocos Casualizados.• Visualização em <i>Software</i> Estatístico
ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE DADOS <ul style="list-style-type: none">• Representação tabular:<ul style="list-style-type: none">◦ Para variáveis qualitativas: distribuição de frequências simples◦ Para variáveis quantitativas: distribuição de frequências simples e em classes.• Representação gráfica:<ul style="list-style-type: none">◦ Para variáveis qualitativas: barras, colunas e setores◦ Para variáveis quantitativas: histograma, <i>boxplot</i> e linhas.• Medidas descritivas:<ul style="list-style-type: none">◦ Medidas de posição: média aritmética, média ponderada, moda, mediana e percentil◦ Medidas de dispersão: amplitude total, variância, desvio padrão e coeficiente de variação◦ Medidas de forma: assimetria e curtose.• Análise bidimensional:<ul style="list-style-type: none">◦ Relações espúrias e causais

- Tabelas de contingência
- Diagrama de dispersão, Covariância e correlação entre variáveis quantitativas.
- Visualização em *Software Estatístico*

NOÇÕES DE PROBABILIDADE

- Introdução à Probabilidade
 - Espaço amostral e eventos;
 - Definição de probabilidade e propriedades fundamentais;
 - Probabilidade condicional
 - Independência de eventos
- Variáveis aleatórias:
 - Definição de variáveis aleatórias discretas e contínuas;
 - Definição de funções de probabilidade, esperança e variância de variável aleatória
 - Distribuições: Binomial, Poisson, Exponencial e Normal
- Visualização em *Software Estatístico*

NOÇÕES DE INFERÊNCIA ESTATÍSTICA

- Conceitos de inferência estatística: definição de parâmetro, estimador e estimativa;
- Inferência para média em populações que atendem ao pressuposto de normalidade:
 - Distribuição Normal e Distribuição amostral da média e da diferença de médias;
 - Intervalo de confiança para média com variância conhecida e desconhecida; determinação do tamanho de amostra;
 - Teste de hipótese para a média com variância conhecida e desconhecida;
 - Testes de hipóteses para diferença de médias entre duas populações: amostras independentes e dependentes (pareadas); teste de homogeneidade de variâncias; Intervalo de confiança para diferença de médias;
 - Definição e interpretação de valor p.
- Inferência para proporção em grandes amostras:
 - Distribuição amostral da proporção: Teorema Central do Limite;
 - Intervalo de confiança para proporção;
 - Determinação do tamanho de amostra;
 - Teste de hipóteses para proporção e valor p;
- Teste qui-quadrado de independência;
- Visualização em *Software Estatístico*.

NOÇÕES DE REGRESSÃO LINEAR SIMPLES

- Introdução: Conceitos e aplicações de regressão na engenharia;
 - Estimação pontual e intervalos de confiança para os coeficientes de regressão;
 - Teste de hipóteses para os coeficientes de regressão
 - Intervalo de confiança para a resposta média;
 - Previsão de novas observações;
 - Cálculo da adequação do modelo de regressão: análise residual e coeficiente de determinação;
- Visualização em *Software Estatístico*

4. REFERÊNCIAS

4.1- Básicas (Disponibilizadas na Biblioteca ou aquisições recomendadas)

- MONTGOMERY, DC; RUNGER, GC. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2012 (5ª Edição)

4.2- Complementares

- MONTGOMERY, Douglas C.; GOLDSMAN, David M.; HINES, William W. Probabilidade e Estatística na Engenharia, 4. ed., Editora LTC, 2006.
- BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística básica. 8ª. Ed. Saraiva, São Paulo, 2013.
- DEVORE, J. L.; CORDEIRO, M. T. A. Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências. Cengage Learning Edições Ltda., 2014.

Observação: Aprovado em reunião departamental do dia 19/04/2022. conforme Ata nº 575 do DES.

APROVAÇÃO DO DEPARTAMENTO

Prof. Dr. Diego Corrêa Alves

Chefe do Departamento de Estatística

APROVAÇÃO DO CONSELHO ACADÊMICO



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Curso:	Engenharia Mecânica ✓	
Departamento:	Estatística ✓	
Centro:	Ciências Exatas	
COMPONENTE CURRICULAR		
Nome: Estatística ✓	Código: 7759	
Turma(s): Todas ✓	Ano de Implantação: 2013 ✓	Periodicidade: Semestral ✓

Verificação da Aprendizagem

Obs.: Apresentar abaixo quantas avaliações serão exigidas e detalhar o processo de verificação da aprendizagem (provas, avaliação contínua, seminários, trabalhos etc.), para obtenção das notas periódicas e Avaliação Final.

Número mínimo de avaliações = 2 (duas)

Avaliação Periódica:	1ª	2ª	3ª
Peso:	1	1	2

1ª NOTA PERIÓDICA:

01 (uma) prova escrita valendo de 0 (zero) a 10 (dez).

2ª NOTA PERIÓDICA

01 (uma) prova escrita valendo de 0 (zero) a 10 (dez).

3ª NOTA PERIÓDICA

01 (uma) prova escrita valendo de 0 (zero) a 10 (dez).

AVALIAÇÃO FINAL:

01 (uma) prova escrita valendo de 0 (zero) a 10 (dez), abrangendo o conteúdo do ano letivo.

A Nota Final (NF) será obtida pela média aritmética das notas periódicas. O aluno, com frequência igual ou superior a 75% que obter Nota Final inferior a 6,0 (seis) deverá ser submetido a Avaliação Final, sendo aprovado se obtiver Nota Média Final (NMF) igual ou superior a 5,0 (cinco), resultante da média aritmética simples entre a Nota Final (NF) e a Nota da Avaliação Final (NAF).
(Resolução nº 064/2001-CEP)

APROVADO EM REUNIAO

realizada em, 09 / 11 / 2010

PROF. CLÁUDIO REGINA LOPES ACORSI
Chefe do Departamento de Estatística

Aprovação do Departamento

APROVADO PELO CONSELHO
ACADÊMICO DO CURSO DE

Engenharia Mecânica

Em 02/01/12 Reunião nº 013

Aprovação do Colegiado

Formulário 2006.

RECEBIDO

Data 12/04/12