



**UniRV**  
Universidade de Rio Verde

Fazenda Fontes do saber  
Campus Universitário  
Rio Verde - Goiás

**Universidade de Rio Verde**

Credenciada pelo Decreto nº 5.971 de 02 de Julho de 2004

Cx. Postal 104 - CEP 75901-970  
CNPJ 01.815.216/0001-78  
I.E. 10.210.819-6

Fone: (64) 3611-2200  
www.unirv.edu.br

## PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: **Planejamento e Análise Estatística**

Código da Disciplina: **EMC 319**

Curso: Engenharia Mecânica

Semestre de oferta da disciplina: 6º

Faculdade responsável: Faculdade de Engenharia Mecânica

Programa em vigência a partir de: 2018\_2

Número de créditos: 04

Carga Horária: 60

Horas/aula: 72

## EMENTA

Testes de hipótese paramétricos e não paramétricos. Análise de variância para um planejamento de experimentos com vários fatores. Regressão linear múltipla.

## OBJETIVOS GERAIS

- Caberá a disciplina Estatística Aplicada, buscar fazer com que os alunos possam adquirir e/ou produzir conhecimentos necessários para o desenvolvimento de senso crítico e capacidade de contextualização, visão sistêmica, capacidade de planejamento e análise de processos e trabalho em equipe.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

A disciplina tem por objetivo apresentar ao aluno conceitos de:

- Planejamento experimental
- Análise através de testes de hipótese
- Modelamento por regressão linear múltipla
- Controle estatístico de processos
- Séries temporais

## CONTEÚDO

### UNIDADE 1 - Testes de Hipótese

- 1.1 Hipótese estatística
- 1.2 Teste de hipótese e Tipos de erros
- 1.3 Teste qui-quadrado
- 1.4 Teste de Mann-Whitney
- 1.5 Teste dos sinais
- 1.6 Teste de postos com sinais de Wilcoxon
- 1.7 Teste para três ou mais grupos independentes: Teste da mediana e Teste Kruskal-Wallis

### UNIDADE 2 - Planejamento de Experimentos com Vários Fatores e Análise de Variância

- 2.1 Experimentos Fatoriais
- 2.2 Experimentos Fatoriais com dois Fatores
- 2.3 Experimentos Fatoriais em Geral
- 2.4 Planejamentos Fatoriais  $2^k$

### UNIDADE 3 - Controle Estatístico de Processos (CEP)

- 3.1 Introdução aos Gráficos de Controle
- 3.2 Gráficos de Controle para  $\bar{X}$  e R ou S
- 3.3 Gráficos de Controle para Medidas Individuais



- 3.4 Capacidade de Processo
- 3.5 Gráficos de Controle para Atributos
- 3.6 Desempenho dos Gráficos de Controle
- 3.7 Gráficos Ponderados no Tempo
- 3.8 Outras Ferramentas para a Solução de Problemas de CEP
- 3.9 Implementando CEP

#### **UNIDADE 4 - Regressão Linear Múltipla**

- 4.1 Modelo de Regressão Linear Múltipla
- 4.2 Testes de Hipótese para a Regressão Linear Múltipla
- 4.3 Intervalos de Confiança para a Regressão Linear Múltipla
- 4.4 Previsão de Novas Observações
- 4.5 Verificação da Adequação do Modelo
- 4.6 Aspectos da Modelagem por Regressão Múltipla

#### **ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

- Aulas expositivas (teoria, exemplos e exercícios de fixação). Recursos: data show, quadro negro, calculadora, livros e apostila.
- Os conteúdos serão trabalhados, privilegiando:
- Levantamento do conhecimento prévio dos estudantes
  - Exposição oral / dialogada
  - Leituras e estudos dirigidos
  - Atividades escritas individuais e em grupos

#### **FORMAS DE AVALIAÇÃO**

Prova escrita  
Lista de exercícios

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MARTINS, G. de A. Estatística Geral e Aplicada. Editora Atlas, 4ª edição, 2011.

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. e HUBELE, N. F. Estatística Aplicada à Probabilidade para Engenheiros. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

WALPOLE, R. E.; MYERS, Ra. H. Probabilidade & Estatística para engenharia e ciências. Ed. Pearson, 8ª edição, 2009.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BARROS NETO, Benício; SCARMINIO, Ieda S. e BRUNS, Roy Edward. Como fazer experimentos: Pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria. 2 ed. Campinas: Editora da UNICAMP, 2003.

KUME, Hitoshi; Métodos Estatísticos para a melhoria da Qualidade. São Paulo, SP: Gente, 1993, 245 p.



**UniRV**  
Universidade de Rio Verde

# Universidade de Rio Verde

Credenciada pelo Decreto nº 5.971 de 02 de Julho de 2004

Fazenda Fontes do saber  
Campus Universitário  
Rio Verde - Goiás

Cx. Postal 104 - CEP 75901-970  
CNPJ 01.815.216/0001-78  
I.E. 10.210.819-6

Fone: (64) 3611-2200  
[www.unirv.edu.br](http://www.unirv.edu.br)

Aprovado pelo Conselho da Faculdade em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ .

**Assinatura e carimbo da Direção da Faculdade**