

# LOM3114 - Estatística Aplicada à Engenharia

## Applied Statistics

Créditos-aula: 4

Créditos-trabalho: 0

Carga horária: 60 h

Ativação: 01/01/2023

Departamento: Engenharia de Materiais

Curso (semestre ideal): EM (10)

## Objetivos

Utilização de conceitos básicos da estatística para estudar influência de variáveis independentes sobre variáveis dependentes (respostas) em Processos da Engenharia . Utilização de ferramentas de planejamento experimental, dimensionamento das atividades experimentais de pesquisa e atividades industriais, minimizando tempo e custos, identificando quais são as variáveis de processo que podem influenciar significativamente nos sistemas estudados. Permitir a utilização de ferramentas estatísticas usando planilhas eletrônicas, para comparar metodologias e resultados em estudo de casos reais em Engenharia.

## Docente(s) Responsável(eis)

5840521 - Rosa Ana Conte

## Programa resumido

Trabalho em planilhas eletrônicas e Estudo de Casos no Excel e Minitab; Introdução à Estatística Descritiva; Estatística de Inferência usando planilhas eletrônicas; distribuições amostrais; intervalos de confiança; testes de hipóteses ; testes ANOVA; estudo de casos em engenharia, meio ambiente, agricultura, gerenciamento de resíduos, dentre outros.

## Programa

O papel da estatística na Engenharia: métodos de coleta de dados. Trabalho em planilhas eletrônicas em Excel •Revisão de conceitos estatísticos fundamentais da estatística descritiva: população, amostra, tipos de erros associados a medidas experimentais. •Distribuições amostrais: distribuição normal, normal padronizada, de Student; •Estatística de inferência: estimativas, intervalos de confiança. •Testes de hipóteses para média aritmética e para duas populações: testes t uni- e bilateral, teste F, rejeição de valor suspeito; teste para independência ou homogeneidade da população • Análise de Variância (ANOVA): aplicações a problemas experimentais: fator único e 2 fatores; identificação de fatores significativos nos experimentos. •Planejamento de Experimentos: vantagens dos experimentos fatoriais em relação aos experimentos do tipo um fator por vez; variação do planejamento fatorial Completo do tipo  $2^k$  e fracionado, e superfície de resposta Utilização de Minitab no planejamento e tomada de decisão de problemas experimentais. •Os conceitos desenvolvidos serão aplicados no estudo de casos reais nas áreas de engenharia, finanças, meio ambiente, agricultura, gerenciamento de resíduos, dentre outros.

## Avaliação

**Método:** Estudo de Casos, Aulas expositivas e em laboratório computacional, trabalhos em grupo e exercícios comentados.

**Critério:** Média aritmética de trabalhos propostos ao longo do curso (40%) e avaliação individual final (60%).

**Norma de recuperação:** Não haverá exame de recuperação.

## **Bibliografia**

•Levine, D.M et al. Estatística: teoria e Aplicações usando Microsoft<sup>TM</sup> Excel em Português, 6a ed, Rio de Janeiro:LTC, 2012. •Mann, P.S. Introdução à Estatística, 8a ed, Rio de Janeiro:LTC, 2015. •Webster, A.L. Estatística Aplicada à Administração e Economia, São Paulo:McGraw Hill, 2007. •Johnson, R. e Kubly, P. ESTAT, São Paulo:Cengage Learning, 2014. •Barros Neto, B. , Scarminio, I.S. e Bruns, R.E. Planejamento e Otimização de Experimentos, 2a. ed, Campinas: Editora da UNICAMP, 1995. •Miller, JC and Miller, JN Statistical for Analytical Chemistry, Chichester: Ellishor Wood Ltd. 1988. •<https://www.real-statistics.com> • Kiernan, D. Natural Resources Biometrics: <https://milnepublishing.genesco.edu/natural-resources-biometrics>

## **Requisitos**

LOB1012 - Estatística (Requisito fraco)