

Universidade Federal de Santa Catarina
Departamento de Engenharia Mecânica (EMC)

EMC5730 – MÉTODOS ESTATÍSTICOS PARA ENGENHARIA DE MATERIAIS
(56 horas/aula)

EMENTA

O papel da estatística na Engenharia. Probabilidade e estatística: principais distribuições de probabilidade, histograma, medidas de tendência central e dispersão, inferências relativas à média e à variância, dependência estatística, regressão e correlação. Introdução à Metrologia: sistema internacional de unidades, erros e incertezas de medição. Testes de hipótese: teste z e teste t. Teste chi quadrado. Distribuição de Weibull. Análise de variância com um e dois fatores.

OBJETIVOS

Entender a natureza não-determinística dos fenômenos do mundo real e as ferramentas estatísticas disponíveis para modelá-los e deles obter informações confiáveis. Perceber a necessidade e importância dos múltiplos aspectos da metrologia na vida cotidiana e industrial. Compreender os conceitos, dominar e saber aplicar as técnicas que levam à determinação de resultados de medições confiáveis e à garantia da qualidade.

PROGRAMA

1. Métodos estatísticos
 - 1.1 Introdução: O pensamento cético
 - 1.2 Fundamentos da Medição e Metrologia
 - 1.3 Estimativas de Grandezas e Noções de probabilidade
 - 1.4 Distribuição Normal
 - 1.5 Intervalo de confiabilidade para a média
 - 1.6 Distribuição de Weibull
 - 1.7 Testes estatísticos de hipóteses
 - 1.8 Teste-z e Teste -t
 - 1.9 Chi quadrado
 - 1.10 Avaliação
 - 2.1 Poder de um teste e o número de observações
 - 2.2 Análise de Variância com um fator
 - 2.3 Testes poshoc; o teste LSD
 - 2.4 Resíduos: medidas espúrias e normalidade dos resíduos
 - 2.5 Blocos
 - 2.6 Análise de variância com dois fatores
 - 2.7 Introdução ao delineamento experimental
 - 2.8 Regressão Linear
 - 2.9 Avaliação

METODOLOGIA

Aulas expositivas dialogadas e aulas experimentais. Exercícios.

FORMA DE AVALIAÇÃO

2 Provas

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Autor	Título	Editora	Ano
MONTGOMERY, D. C.; RUNNGER, G.C.	Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros	LTC	2003
ALBERTAZZI, A.; SOUZA, A. R.,	Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial	Manole	2005