

PLANEJAMENTO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: ESTATÍSTICA	CÓDIGO: GEXT 7601IT	CURSO: ENGENHARIA MECÂNICA
PERÍODO: 3º	CRÉDITOS: 3	TOTAL H/A NO SEMESTRE: 54

CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITOS	
TEÓRICA: 3	DISCIPLINA: CÁLCULO A VÁRIAS VARIÁVEIS	CÓDIGO: GEXT 7302IT
PRÁTICA: 0	DISCIPLINA -	CÓDIGO: -
ESTÁGIO: 0	DISCIPLINA: -	CÓDIGO: -

OBJETIVOS GERAIS: Capacitar o aluno a usar os conceitos estatísticos na resolução de problemas.

EMENTA: O Papel da Estatística em Engenharia, Sumário e Apresentação de Dados, Variáveis Aleatórias e Distribuições de Probabilidades, Intervalos de Confiança, Teste de Hipótese, Regressão Linear Simples, CEP, Introdução ao Planejamento de Experimentos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: 1. Papel da Estatística em Engenharia 1.1 - O método da Engenharia e o Julgamento Estatístico 1.2 - Coletando Dados em Engenharia 1.3 - Modelos Mecanísticos e Empíricos 1.4 – Planejando Investigações Experimentais 1.5 - Observando Processos ao Longo do Tempo 2. Sumário e Apresentação de Dados 2.1 - Sumário e Apresentação de Dados 2.2 - Diagrama de Ramos e Folhas 2.3 - Distribuições de Frequências e Histogramas. 2.4 - Digrama de Caixa(Box Plot) 2-5 - Gráficos Sequenciais de Tempo 3. Variáveis Aleatórias e Distribuições de Probabilidades 3.1 - Variáveis Aleatórias 3.2 - Probabilidade 3.3 - Variáveis Aleatórias Contínuas 3.3.1 - Função de Densidade de Probabilidade 3.3.2 - Função de Distribuição Cumulativa 3.3.3 - Média e Variância 3.4 - Distribuição Normal 3.5 - Variáveis Aleatórias Discretas 3.5.1 - Função de Densidade de Probabilidade 3.5.2 - Função de Distribuição Cumulativa 3.5.3 - Média e Variância 3.6 - Distribuição Binomial
--

- 3.7 - Processo de Poisson
- 3.7.1 - Distribuição de Poisson
- 3.7.2 - Distribuição Exponencial
- 3.8 - Aproximação das Distribuições Binomial e de Poisson pela Normal
- 3.9 - Amostras Aleatórias e o Teorema Central do Limite

4. Intervalos de Confiança

- 4.1 - Inferência Estatística e Amostragem Aleatória
- 4.2 - Estimadores Não Tendenciosos para a Média e a Variância
- 4.3 - Intervalos de Confiança da Média
- 4.3.1 - Conhecida a Variância da População
- 4.3.2 - Desconhecida a Variância da População
- 4.4 - Intervalos de Confiança da Variância

5. Teste de Hipóteses

- 5.1 - Hipóteses Estatísticas
- 5.2 - Erros Tipo I e Tipo II
- 5.3 - Hipóteses Bilatérias e Unilaterais
- 5.4 - Procedimento Geral para Teste de Hipótese
- 5.5 - Teste de Hipótese para a Média, Conhecida a Variância da População.
- 5.6 - Teste de Hipótese para a Média, Desconhecida a Variância da População.
- 5.7 - Teste de Hipótese para a Variância de uma Distribuição Normal.
- 5.8 - Teste de Hipótese para a Diferença das Médias

6. Regressão Linear Simples

- 6.1 - Modelos Empíricos
- 6.2 - Regressão Linear Simples
- 6.3 - Estimadores de Mínimos Quadrados
- 6.4 - Testes de Hipóteses na Regressão Linear Simples
- 6.5 - Intervalos de Confiança
- 6.6 - Previsão de Novas Observações

7. Controle Estatístico de Processo (CEP)

- 7.1 - Gráficos de Controle
- 7.1.1 - Princípios Básicos
- 7.1.2 - Projeto de Um Gráfico de Controle
- 7.1.3 - Subgrupos Racionais
- 7.1.4 - Análise de Padrões de Comportamento para Gráficos de Controle.
- 7.2 - Gráficos de Controle $\bar{X}$ e R.
- 7.3- Capacidades de Um Processo.

8. Introdução ao Planejamento de Experimentos

- 8.1 - Estratégia dos Experimentos
- 8.2 - Algumas Aplicações das Técnicas de Planejamento de Experimento
- 8.3 - Experimentos Fatoriais
- 8.4 - Planejamento Fatorial 2^K
- 8.4.1 - Exemplos
- 8.4.2 - Análise Estatística
- 8.4.3 - Análise Residual e Verificação do Modelo
- 8.4.4 - Introdução do Planejamento 2^K para $K \geq 3$.

METODOLOGIA:

- Aulas expositivas, exercícios individuais e em grupo.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO:

- Provas escritas.

BIBLIOGRAFIA

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

1. Montgomery, D. C.; Runger, G. C.; Hubele, N. F. **Estatística aplicada à engenharia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2004.
2. .Montgomery, D.C.; Runger, G.C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.

3. COSTA, S.F. **Introdução ilustrada à estatística**. 4. ed. Rio de Janeiro: Harbra, 2005.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

1. Crespo, A.A. **Estatística fácil**. 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

2. KREYSZIG, E. **Matemática superior para a engenharia** 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 3 v, 2009.

3. BUSSAB, W.O.; MORETIN, P.A.; **Estatística básica** 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

4. SPIEGEL, M.R.; STEPHENS, **Estatística** 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

5. DOWNING, D.; CLARCK, J. **Estatística aplicada** 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA:

Allan Jonathan da Silva

COORDENADOR DO CURSO:

Alexandre Magno de Souza Sant'Anna

REVISADO EM: ____/____/____