



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Disciplina MÉTODOS ESTATÍSTICOS EM CONFIABILIDADE				Código ENP567	
Disciplina equivalente (nome e código):					
Departamento Engenharia de Produção			Unidade DEENP/ ICEA		
Carga Horária Semanal 04	Teórica 04	Prática 00	Duração/Semana 18	Carga Horária Semestral 72 hora/aula	
Ementa O significado da Confiabilidade. Conceitos básicos de confiabilidade. Estimação não paramétrica da confiabilidade. Modelos probabilísticos para o tempo de falha. Testes de vida acelerados. Modelos de regressão para testes de vida acelerados. Planejamento de testes de vida acelerados. Análise de Confiabilidade para Sistemas Reparáveis.					



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE DISCIPLINA



CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1. O Significado da Confiabilidade**
 - a. Qualidade e confiabilidade
 - b. O Conceito de confiabilidade
 - c. Como descrever a confiabilidade: figuras de mérito
- 2. Conceitos Básicos**
 - a. Tipos de falhas
 - b. Censura
 - c. Função de confiabilidade
 - d. Função taxa de falha
 - e. Estimação na ausência de censura
- 3. Estimação Não Paramétrica da Confiabilidade**
 - a. Tabela de Vida
 - b. Kaplan-Meier
- 4. Modelos Probabilísticos para o Tempo de Falha**
 - a. Revisão de probabilidade
 - b. Distribuição Exponencial
 - c. Distribuição Weibull
 - d. Distribuição Lognormal
 - e. Estimação de parâmetros por máxima verossimilhança
 - f. Intervalos de confiança para figuras de mérito
 - g. Métodos de escolha do modelo
- 5. Testes de Vida Acelerados**
 - a. Variáveis de estresse
 - b. Formas de aceleração de testes
 - c. Relação estresse-resposta: Arrhenius e Potência Inversa
- 6. Modelos de Regressão para Testes de Vida Acelerados**
 - a. Componentes determinístico e probabilístico
 - b. Modelo Arrhenius-Weibull
 - c. Modelo Potência Inversa-Weibull
 - d. Modelo Arrhenius-Lognormal
 - e. Modelo Potência Inversa-Lognormal
 - f. Estimação dos parâmetros do modelo
 - g. Análise de resíduos
 - h. Extrapolação para as condições de uso
- 7. Planejamento de testes de vida acelerados**
 - a. Alocação das unidades experimentais
 - b. Determinação da aplicação do estresse
- 8. Análise de Sistemas Reparáveis**
 - a. Processo de Poisson Homogêneo
 - b. Processo de Poisson Não-Homogêneo



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Bibliografia Básica

1. Meeker, William Q., Escobar, Luis A. *Statistical Methods for Reliability Data*, New York: Wiley, 1998.
2. Rigdon, S. E., Basu, A. P. *Statistical Methods for the Reliability of Repairable Systems*, Wiley-Interscience, 2000
3. Crowder, Martin J.; Kimber, Alan; Sweeting, T.; Smith, R. *Statistical Analysis of Reliability Data*, Chapman & Hall, 1994.

Bibliografia Complementar

1. Freitas, M. A., Colosimo, E. A. *Confiabilidade: Análise de Tempo de Falha e Testes de Vida Acelerados*, Belo Horizonte: QFCO, 1997.
2. Fogliatto, Flávio S.; Ribeiro, José Luis D. *Confiabilidade e Manutenção Industrial*, ABEPRO, 2009.
3. Nelson, Wayne B. *Accelerated Testing: Statistical Models, Test Plans, and Data Analysis*, New York: Wiley, 1990.
4. Filho, Valentino Bergamo. *Confiabilidade – Básica e Prática*, Edgard Blucher, 1997.
5. Lafraia, J. R. Barusso, *Manual de Confiabilidade, Manutenibilidade e Disponibilidade*. Qualitymark, 2008.
6. Siqueira, Iony Patriota de. *Manutenção Centrada na Confiabilidade – Manual de Implementação*, Qualitymark, 2008.

h/a é igual a 50 minutos