

DEPARTAMENTO: Engenharia Mecânica**DISCIPLINA:** Fadiga de Metais**SIGLA:** FAD**CARGA HORÁRIA TOTAL:** 60 horas**TEORIA:** 60**PRÁTICA:** -x-**CÓDIGO:** 242**CURSO:** Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia de Materiais – PGCEM / Mestrado e Doutorado**SEMESTRE / ANO:** 2/2010**PRÉ-REQUISITOS:****PROFESSOR RESPONSÁVEL:** Renato Barbieri**E M E N T A**

1. Aspectos Histórico das Falhas por Fadiga. As curvas de Wöhler. O Ensaio de Flexão Rotativa.
2. O mecanismo de nucleação de trincas em metais. O mecanismo de propagação das trincas de fadiga em metais.
3. Teorias de dano lineares. Teorias de dano não lineares.
4. A contagem de Picos e Vales. O Rainflow. A falha por fadiga baseada no Rainflow.
5. FFT e PSD. Momentos da PSD. Teoria de Dirlik. Teoria de Banda Estreita.
6. Teorias de Falha baseadas em tensões. A tensão Equivalente de Von Misses. A tensão Octaédrica.
7. Teorias de falha baseadas em deformações.
8. A mecânica da fratura linear elástica aplicada para estimar a falha por fadiga.
9. Medições das deformações (tensões) com extensometria. O sistema de aquisição de dados. A análise estatística dos dados. A falha no domínio da frequência. A falha no domínio do tempo.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução e Histórico
2. Mecanismo de Nucleação das Trincas e Características das Falhas por Fadiga em Metais
3. Teorias de Dano para Fadiga
4. Fadiga no domínio do Tempo e técnicas de contagem de ciclos
5. Fadiga no domínio da Frequência
6. Teorias de falha baseadas em tensões
7. Teorias de falha baseadas em deformações
8. Mecânica da Fratura e Propagação da Trinca de Fadiga.
9. Aquisição de Dados e Análise Estatística.

BIBLIOGRAFIA

- Yung-Li Lee, Jwo Pan, Richard B. Hathaway e Mark E. Barkey. (2005). Fatigue Testing and Analysis (Theory and Practice). Elsevier Butterworth Heinemann.
- SAE Fatigue Handbook 3ª Edition. (2003)
- Raph I. Stephens, Ali Fatemi, Robert R. Stephens, Henry O. Fuchs e Ali Faterni. (2000) Metal Fatigue in Engineering. Wiley-Interscience; 2 edition (December 2000)
- Bishop, NWM e Sherratt, F. (2000). Finite Element Based Fatigue Calculations, Ed. NAFENS.
- Seçil Ariduru Fatigue life calculation by rainflow cycle counting method.(2004). Dissertação de mestrado aprovada pela The Graduate School of Natural and Applied Sciences of Middle East Technical University (departamento de eng. mecânica).