



Escola Politécnica

Engenharia Metalúrgica e Materiais

Disciplina: PMT2526 - Análise de Falhas
Failure Analysis

Créditos Aula: 2
Créditos Trabalho: 0
Carga Horária Total: 30 h
Tipo: Semestral
Ativação: 01/01/2013

Objetivos

Entendimento da metodologia de análise de falhas de componentes de engenharia, assim como os diversos mecanismos concorrentes que atuam durante a falha (fratura frágil, fratura dúctil, fadiga, fluência, corrosão e fragilização por hidrogênio e instabilidade microestrutural).

Understanding the methodology of failure analysis of engineering parts and the mechanisms of failure (ductile fracture, brittle fracture, fatigue, creep, corrosion, hydrogen embrittlement and microstructure instability).

Docente(s) Responsável(eis)

41031 - Andre Paulo Tschiptschin

Programa Resumido

Histórico da análise de falha; Aspectos gerais da análise de falha; Técnicas usadas na análise de falha; Aspectos mecânicos e macrográficos; Mecanismos de falha e aspectos microfractográficos; Mecanismos de falha: sobrecarga – fratura dúctil; Mecanismos de falha: sobrecarga – fratura frágil; Mecanismos de falha: fadiga; Mecanismos de falha: desgaste; Mecanismos de falha: fluência; Fragilização por hidrogênio; Corrosão sob tensão.

History of failure analysis; General aspects of failure analysis; Techniques used in failure analysis; Mechanical and macrographic aspects; Failure mechanisms and micrographic aspects; Failure mechanisms: overload and ductile fracture; overload and brittle failure; fatigue; wear, creep, hydrogen embrittlement, stress corrosion cracking.

Programa

- 1 - Histórico da análise de falha.
- 2 - Aspectos gerais da análise de falha.
- 3 - Aspectos mecânicos e macrográficos.
- 4 - Mecanismos de falha e aspectos microfractográficos.
- 5 - Mecanismos de falha: sobrecarga – fratura dúctil.
- 6 - Mecanismos de falha: sobrecarga – fratura frágil.
- 7 - Mecanismos de falha: fadiga.
- 8 - Mecanismos de falha: desgaste.
- 9 - Mecanismos de falha: fluência.
- 10 - Mecanismos de falha: fragilização por hidrogênio.
- 11 - Mecanismos de falha: corrosão sob tensão.

- 1 - Failure analysis history.
- 2 - General aspects of failure analysis.
- 3 - Mechanical and macrographic aspects.
- 4 - Failure mode and microfractographic aspects.
- 5 - Failure mode, overload. Ductile fracture.
- 6 - Failure mode, overload. Brittle fracture.
- 7 - Failure mode, fatigue.
- 8 - Failure mode, wear.
- 9 - Failure mode, creep.
- 10 - Failure mode, hydrogen embrittlement.

11 - Failure mode, stress corrosion.

Avaliação

Método

Duas provas teóricas, sobre análise de falhas (P1 e P2) e um trabalho prático de análise de falhas de materiais, realizado em laboratório com recursos de caracterização de materiais (microscopia óptica, microscopia eletrônica de varredura, espectrometria EDS de raios-X) e utilização do método de elementos finitos cujo resultado final deverá ser apresentado em formato escrito.

Critério

$$MF = (P1 + P2 + T)/3$$

Norma de Recuperação

O aluno em recuperação será submetido a uma prova de recuperação. A nota final será a média da nota anterior e da nova nota e deverá ser igual ou superior a 5,0.

Bibliografia

Livros textos:

Donald J. Wulpi. Understanding how components fail. ASM.1999

Outras bibliografias:

ASM Handbook V. 11 - Failure Analysis and Prevention. 10th Ed. ASM International, 2002.

ASM Handbook V. 12 - Fractography. 10th Ed. ASM International, 1987.

Periódicos:

Engineering Failure Analysis. Elsevier Ltd.

[Clique para consultar os requisitos para PMT2526](#)

[Clique para consultar o oferecimento para PMT2526](#)

[Créditos](#) | [Fale conosco](#)

© 1999 - 2015 - Departamento de Informática da Codage/USP