



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA

179
Secretaria
Geral

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Mecânica dos Materiais Aplicada

CÓDIGO:

UNIDADE ACADÊMICA: FEMEC

PERÍODO/SÉRIE: 6^º

**CH TOTAL
TEÓRICA:**

**CH TOTAL
PRÁTICA:**

CH TOTAL:

OBRIGATORIA: (X) **OPTATIVA:** ()

60

0

60

PRÉ-REQUISITOS:

Resistência dos Materiais

CÓ-REQUISITOS:

OBJETIVOS

Identificar e determinar os efeitos de concentração de tensão no dimensionamento de elementos mecânicos. Determinar o estado de tensão em trincas. Determinar a tensão de contato em elementos com superfícies curvas. Dimensionar elementos mecânicos com base em critérios de resistência estático e dinâmico. Entender a influência da temperatura no comportamento mecânico de elementos sob tensão.

EMENTA

Concentração de tensão; Introdução à mecânica da fratura; Tensão de contato; Fadiga sob solicitações simples e combinadas; Fadiga superficial; Projeto de eixos, chavetas, pinos e molas; Fluência e relaxação.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

- 1. Introdução
 - 1.1. Conceito de tensão e resistência. Objetivos do curso e importância dos tópicos no projeto mecânico.
 - 1.2. Critérios de resistência estáticos e dinâmicos.
- 2. Distribuição de Tensão em Elementos Mecânicos
 - 2.1. Tensão em um ponto; tensões principais.
 - 2.2. Concentração de tensão e seus efeitos em projeto.
 - 2.3. Introdução à mecânica da fratura; tensões em trincas, modos de fratura; fator de intensidade de tensão em trincas.
 - 2.4. Tensões de contato; contato esférico e cilíndrico.
- 3. Fadiga
 - 3.1. Conceitos de fadiga. Limite de resistência à fadiga. Ensaio de fadiga. Diagrama S-N.
 - 3.2. Modificação do limite de resistência à fadiga. Fatores de modificação.
 - 3.3. Tensões flutuantes e combinadas.
 - 3.4. Critérios de fadiga lineares e não lineares.
 - 3.5. Fadiga acumulada; fadiga superficial
- 4. Projetos de Eixos, Chavetas e Pinos
 - 4.1. Dimensionamento de chavetas e pinos
 - 4.2. Dimensionamento de Eixos: Cargas estáticas, cargas cíclicas, critérios de dimensionamento, problemas gerais.
- 5. Projeto de Molas Mecânicas
 - 5.1. Tensões e deflexões em molas
 - 5.2. Molas helicoidais, molas de tração e compressão e outros tipos de mola
 - 5.3. Materiais para molas
 - 5.4. Fadiga em molas
- 6. Fluência e Relaxação
 - 6.1. Conceito de Fluência
 - 6.2. Curva de fluência – ensaios
 - 6.3. Leis de fluência
 - 6.4. Relaxação

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

Shigley, J.E. & Michke, C.R., 1989, "Mechanical Engineering Design", McGraw-Hill, 5th Ed., USA.
Norton R.L.; 1998, "Machine Design - An Integrated Approach", Prentice-Hall, 2ª Ed. USA.
Juvinal, R.C. & Marshek, K.M.; 1991, "Fundamentals of Machine Component Design, 2ª Ed.; Wiley, USA.

Bibliografia Complementar:

Courtney, T.H.; 1990, "Mechanical Behavior of Materials", McGraw-Hill; USA.
Dieter, G.E.; 1981, "Metalurgia Mecânica"; 2a Ed.; Guanabara Dois, Brasil.
Meyers, M, A & Chawla, K. K.; 1999, "Mechanical Behavior of Materials", Prentice-Hall, USA.

APROVAÇÃO

29/11/2010
Carimbo e assinatura do Coordenador do curso
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande
Unidade Acadêmica de Engenharia Mecânica

29/11/2010
Carimbo e assinatura do Diretor da Unidade Acadêmica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande
Diretor