



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

ENGENHARIA MECÂNICA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T-P)
DEM 1100	INTEGRIDADE DE ESTRUTURAS MECÂNICAS	(3-1)

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Dominar os fundamentos de mecânica dos sólidos, aplicando-os à solução de problemas de elasticidade. Compreender, selecionar e aplicar critérios de falha (falha estática, fratura, fadiga e fluência) na análise e projeto de estruturas e componentes mecânicos.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE 1 - FUNDAMENTOS DE ELASTICIDADE

- 1.1 - Equilíbrio e tensões em corpos deformáveis.
- 1.2 - Tensões principais. Invariantes de tensão.
- 1.3 - Descrição cinemática da deformação.
- 1.4 - Equações de compatibilidade.
- 1.5 - Relações constitutivas.

UNIDADE 2 - PROBLEMAS DE ELASTICIDADE

- 2.1 - Cilindros de paredes espessas pressurizados.
- 2.2 - Esferas de paredes espessas pressurizadas.
- 2.3 - Ajustagem forçada.
- 2.4 - Tensões de contato.
- 2.5 - Concentrações de tensões.
- 2.6 - Torção de Saint-Venant.

UNIDADE 3 - CRITÉRIOS DE FALHA ESTÁTICA

- 3.1 - Critérios de escoamento para materiais dúcteis.
- 3.2 - Deformação plástica de materiais dúcteis.
- 3.3 - Critérios de falha para materiais frágeis.

UNIDADE 4 - MECÂNICA DA FRATURA

- 4.1 - Histórico de falhas devido à fadiga e fratura.
- 4.2 - Tipos de fratura observados em metais.
- 4.3 - Modos de fratura.
- 4.4 - Campos de tensões na ponta de trincas.
- 4.5 - Taxa de alívio de energia.
- 4.6 - Tenacidade à fratura.

PROGRAMA: (continuação)

UNIDADE 5 - FADIGA

- 5.1 - Carregamentos cíclicos.
- 5.2 - Métodos de vida sob fadiga. Conceitos de projeto.
- 5.3 - Curvas S-N. Modificadores do limite de resistência.
- 5.4 - Concentradores e intensificadores de tensão.
- 5.5 - Critérios de falha por fadiga sob tensões flutuantes.
- 5.6 - Propagação de trincas por fadiga.
- 5.7 - Tensões flutuantes e dano cumulativo de fadiga.

UNIDADE 6 - FLUÊNCIA

- 6.1 - Ensaio de fluência uniaxial.
- 6.2 - Efeitos da temperatura e níveis de tensão.
- 6.3 - Aspectos metalúrgicos.
- 6.4 - Descrição constitutiva.
- 6.5 - Fratura por fluência.

Data: ____/____/____

Coordenador do Curso

Data: ____/____/____

Chefe do Departamento