



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL  
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I

CÓDIGO: GCI015		UNIDADE ACADÊMICA: Faculdade de Engenharia Civil		
PERÍODO: 3º		CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: 15	CH TOTAL: 75
OBRIGATORIA: ( X )	OPTATIVA: ( )			

OBS:

PRÉ-REQUISITOS:

CÓ-REQUISITOS:

OBJETIVOS

Analisar e determinar tensões e deformações em estruturas simples.

EMENTA

**Aulas teóricas:** Solicitação axial. Cisalhamento. Estado plano de tensões. Torção. Flexão. Deslocamentos em vigas.

**Aulas práticas:** Ensaio de tração em material dúctil - fase elástica. Ensaio de tração em material dúctil - fase plástica. Ensaio de tração e compressão em material frágil. Extensometria. Ensaio de determinação do coeficiente de Poisson. Ensaio de pressurização interna em cilindro de parede fina. Ensaio de cisalhamento puro. Ensaio de torção em eixo de seção circular. Ensaio em mola helicoidal. Ensaio de flexão em viga bi-apoiada. Ensaio de flexão em viga quebrada - flexão composta. Ensaio de deflexão em viga bi-apoiada com balanços. Ensaio de deflexão em viga bi-apoiada. Ensaio para determinação do ângulo de rotação na extremidade de uma viga bi-apoiada. Ensaio de deflexão em viga quebrada.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

**1 SOLICITAÇÃO AXIAL**

- 1.1 Definições, hipóteses e simplificações em Resistência dos Materiais
- 1.2 Tensão normal e deformação
- 1.3 Lei de Hooke
- 1.4 Diagrama tensão x deformação
- 1.5 Coeficiente de Poisson
- 1.6 Tubos cilíndricos e reservatórios esféricos de parede fina

## **2 CISCALHAMENTO**

- 2.1 Lei de Hooke para o cisalhamento
- 2.2 Diagrama tensão tangencial x ângulo de distorção

## **3 ESTADO PLANO DE TENSÕES**

- 3.1 Fundamentos
- 3.2 Círculo de Mohr
- 3.3 Tensões principais e tensões de cisalhamento máximo

## **4 TORÇÃO**

- 4.1 Torção em seção circular
- 4.2 Torção em seção retangular

## **5 FLEXÃO**

- 5.1 Flexão pura
  - 5.1.1 Tensão normal de flexão
  - 5.1.2 Linha neutra
- 5.2 Flexão simples
- 5.3 Flexão composta
- 5.4 Núcleo central
- 5.5 Tensões combinadas

## **AULAS PRÁTICAS**

- 1. Ensaio de tração em material dúctil - fase elástica
- 2. Ensaio de tração em material dúctil - fase plástica
- 3. Ensaio de tração e compressão em material frágil
- 4. Extensometria
- 5. Ensaio de determinação do coeficiente de Poisson
- 6. Ensaio de pressurização interna em cilindro de parede fina
- 7. Ensaio de cisalhamento puro
- 8. Ensaio de torção em eixo de seção circular
- 9. Ensaio em mola helicoidal
- 10. Ensaio de flexão em viga bi-apoiada
- 11. Ensaio de flexão em viga quebrada - flexão composta
- 12. Ensaio de deflexão em viga bi-apoiada com balanços
- 13. Ensaio de deflexão em viga bi-apoiada
- 14. Ensaio para determinação do ângulo de rotação na extremidade de uma viga bi-apoiada
- 15. Ensaio de deflexão em viga quebrada

## **BIBLIOGRAFIA**

- GERE, J.M. Mecânica dos materiais. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.  
HIBBELER, R.C. Resistência dos materiais. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

RILEY, W.F.; STURGES, L.D.; MORRIS, D.H. Mecânica dos materiais. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2003.

CRAIG, R.R. Mechanics of materials. New York: John Wiley, 1996.

## APROVAÇÃO

10 / 10 / 2008

Coordenador do Curso

**Universidade Federal de Uberlândia**  
Prof.ª Dr.ª Leila Aparecida de Castro Motta  
Coordenadora do Curso de Graduação em Engenharia Civil  
Port - R Nº 1506/2006 - SIAPE 2218506

07 / 11 / 08

Diretor da Unidade Acadêmica

**Universidade Federal de Uberlândia**  
Prof. Dr. Mauro Prudente  
Diretor da Faculdade de Engenharia Civil - FECIV  
Port - R Nº 0360/05 - SIAPE 04 1152