



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FECIV31405	COMPONENTE CURRICULAR: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS II	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Faculdade de Engenharia Civil		SIGLA: FECIV
CH TOTAL TEÓRICA: 60 horas	CH TOTAL PRÁTICA: -	CH TOTAL: 60 horas

1. OBJETIVOS

Analisar o comportamento de peças estruturais sujeitas a flexão, torção e flambagem. Aplicar os principais critérios de resistência. Exibir noções de dimensionamento estrutural.

2. EMENTA

Cisalhamento transversal. Análise de tensões. Critérios de resistência. Forças combinadas. Deslocamento vertical de vigas e eixos. Flambagem.

3. PROGRAMA

1 Cisalhamento transversal

- 1.1 Tensão de cisalhamento
- 1.2 Fluxo de cisalhamento
- 1.3 Fluxo de cisalhamento em elementos de paredes delgadas
- 1.4 Centro de cisalhamento
 - 1.4.1 Tensões de cisalhamento em perfis de parede fina de seção aberta
 - 1.4.2 Estudo de um perfil C com um eixo de simetria
 - 1.4.3 Relação entre esforço cortante e momento de torção
 - 1.4.4 Centro de cisalhamento de perfis constituídos por retângulos

2 Análise de tensões e deformações

- 2.1 Estado plano de tensões e deformações
- 2.2 Tensões e deformações principais
- 2.3 Tensão cisalhante e distorção angular máximas
- 2.4 Círculo de Mohr
- 2.5 Estado tripla de tensões e deformações
- 2.6 Lei de Hooke generalizada

3 Critérios de resistência

- 3.1 Critérios de falha para materiais dúcteis
 - 3.1.1 Critério da Máxima Tensão Tangencial ou Critério de Tresca
 - 3.1.2 Critério da Energia de Distorção ou Critério de Von Mises
- 3.2 Critérios de falha para materiais frágeis
 - 3.2.1 Critério de Mohr-Coulomb
 - 3.2.2 Critério de Saint-Venant

4 Forças combinadas

- 4.1 Estado de tensões gerado por forças combinadas
- 4.2 Dimensionamento de eixos
- 4.3 Tensão devida à variação térmica
- 4.4 Concentração de tensões
- 4.5 Deformação axial inelástica
- 4.6 Tensão residual em barras carregadas axialmente

5 Deslocamento vertical de vigas e eixos

- 5.1 Equação da linha elástica
- 5.2 Cálculo do deslocamento e da inclinação pelo processo da integração direta
- 5.3 Funções singulares
- 5.4 Método da superposição dos efeitos
- 5.5 Vigas estaticamente indeterminadas
- 5.6 Integral de Mohr

6 Flambagem

- 6.1 Força crítica
- 6.2 Fórmula de Euler para pilares com diferentes condições de extremidade
- 6.3 Fórmula da Secante
- 6.4 Flambagem inelástica
- 6.5 Pilares com forças centradas
- 6.8 Pilares com forças excêntricas
- 6.9 Contraventamento

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BEER, F. P.; JOHNSTON JR, E. R. **Mecânica dos materiais**. Porto Alegre: AMGH, 2015.
- GERE, J. M. **Mecânica dos materiais**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.
- HIBBELER, R. C. **Resistência dos materiais**. 7. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ARCHIE, H. **Mecânica dos materiais**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1981.
- BEER, F. P.; JOHNSTON JR, E. R. **Resistência dos materiais**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.
- BRANCO, C. M. **Mecânica dos materiais**. 2. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1994.
- CRAIG, R. R. **Mechanics of materials**. New York: John Wiley, 1996.
- HIBBELER, R. C. **Mechanics of materials**. 3. ed. Prentice Hall, 1997.
- RILEY, W. F. **Introduction to mechanics of materials**. New York: John Wiley & Sons, 1989.
- TIMOSHENKO, S. **Mecânica dos sólidos**. Rio de Janeiro: LTC, 1983.

6. APROVAÇÃO

Giovana Bizão Georgetti
Coordenadora do Curso de Graduação em Engenharia Civil

Paulo Roberto Cabana Guterres
Diretor da Faculdade de Engenharia Civil



Documento assinado eletronicamente por **Giovana Bizao Georgetti, Coordenador(a)**, em 24/02/2023, às 11:11, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Paulo Roberto Cabana Guterres, Diretor(a)**, em 29/03/2023, às 15:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **3854392** e o código CRC **58B0CA1D**.