



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Mecânica dos Sólidos II	
<b>Vigência:</b> a partir de 2020/1	<b>Período letivo:</b> 5º Semestre
<b>Carga horária total:</b> 45h	<b>Código:</b> CH.SUP.XX
<b>Ementa:</b> Estudo do cisalhamento transversal de elementos em flexão. Cálculo da deflexão de vigas. Transformação de tensões e deformações. Análise de esforços combinados. Descrição dos critérios de falhas. Introdução ao método da energia	

### Conteúdos

#### UNIDADE I – CISALHAMENTO TRANSVERSAL

- 1.1 Tensões de cisalhamento em vigas
- 1.2 Fluxo de cisalhamento
- 1.3 Centro de cisalhamento

#### UNIDADE II – DEFLEXÃO DE VIGAS

- 2.1 Equação diferencial da linha elástica
- 2.2 Deflexão por integração
- 2.3 Método da superposição
- 2.4 Método do momento de área

#### UNIDADE III – TRANSFORMAÇÃO DE TENSÕES E DEFORMAÇÕES

- 3.1 Transformação de tensão no plano
- 3.2 Tensões principais
- 3.3 Tensões de cisalhamento máxima no plano
- 3.4 Círculo de Mohr para tensão no plano
- 3.5 Transformação de deformação no plano
- 3.6 Círculo de Mohr – deformação no plano
- 3.7 Deformação por cisalhamento máxima

#### UNIDADE IV - ESFORÇOS COMBINADOS

#### UNIDADE V – CRITÉRIOS DE FALHA

- 5.1 Teoria da tensão de cisalhamento máxima
- 5.2 Teoria da energia de distorção máxima
- 5.3 Teoria da tensão normal máxima



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

- 5.4 Critério de falha de Mohr
- 5.5 Coeficiente de segurança
- 5.6 Fator de majoração de carga

## UNIDADE VI – INTRODUÇÃO AO MÉTODO DA ENERGIA

### **Bibliografia básica**

HIBBELER, R.C. **Resistência dos materiais**. 7ª ed. São Paulo: Pearson, 2009  
GERE, J.M.; GOODNO, B.J. **Mecânica dos materiais**. São Paulo: Cengage, 2009  
NASH, W.; POTTER, M.C. **Resistência dos Materiais**. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2014

### **Bibliografia Complementar**

NORTON, R.L. **Projeto de máquinas**. 4ª ed. Porto Alegre: Cengage, 2013  
JUVINAL, R.C.; MARSHEK, K.M. **Fundamentos do projeto de componentes de máquinas**. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016  
MELCONIAN, Sarkis. **Mecânica técnica e resistência dos materiais**. 18ª ed. São Paulo: Editora Érica, 2007  
POPOV, E.P. **Introdução à mecânica dos sólidos**. São Paulo: Blucher, 1978  
BEER, F.P. et al. **Estática e mecânica dos materiais**. 1ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2013