



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

<b>DISCIPLINA:</b> Resistência dos Materiais e Elementos de Máquinas	
<b>Vigência:</b> a partir de 2020/1	<b>Período letivo:</b> 4º Ano
<b>Carga horária total:</b> 60 h	<b>Código:</b> TEC.3900
<b>Ementa:</b> Estudo das forças e solicitações atuantes em componentes mecânicos. Definição das características geométricas de seções planas. Análise básica das tensões e deformações em tração, compressão, cisalhamento, torção, flexão e flambagem. Conhecimento dos principais elementos de máquinas, sua seleção e aplicação.	

### Conteúdos

#### UNIDADE I – Equilíbrio de Forças e Momentos

- 1.1 Decomposição e resultante de forças
- 1.2 Momento de força
- 1.3 Equações de equilíbrio no plano

#### UNIDADE II – Análise de Solicitações Internas

- 2.1 Esforço axial
- 2.2 Momento torçor
- 2.3 Força cortante
- 2.4 Momento fletor

#### UNIDADE III – Característica Geométricas de Área

- 3.1 Centróide de uma área
- 3.2 Momento de inércia de uma área
- 3.3 Produto de inércia de uma área

#### UNIDADE IV – Análise Tensões e Deformações

- 4.1 Diagrama tensão x deformação
- 4.2 Tração
- 4.3 Compressão
- 4.4 Cisalhamento
- 4.5 Flexão
- 4.6 Torção

#### UNIDADE V – Elementos de Transmissão

- 5.1 Polias e correias
- 5.2 Engrenagens
- 5.3 Correntes
- 5.4 Acoplamento

#### UNIDADE VI – Eixos

- 6.1 Tipos de eixos
- 6.2 Uniões de eixos com cubos
- 6.3 Uniões de eixos com eixos



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

#### UNIDADE VII – Elementos de Apoio

- 7.1 Mancais de rolamento
- 7.2 Mancais de deslizamento
- 7.3 Guias

#### UNIDADE VIII – Elementos de Fixação

- 8.1 Parafusos, porcas e arruelas
- 8.2 Pinos e contrapinos
- 8.3 Rebites
- 8.4 Chavetas

#### UNIDADE IX – Elementos de Vedação

- 9.1 Juntas
- 9.2 Anéis o’ring
- 9.3 Retentores
- 9.4 Gaxetas
- 9.5 Selo mecânico
- 9.6 Torção

#### **Bibliografia básica**

MELCONIAN, Sarkis. **Mecânica técnica e resistência dos materiais**. 18. ed. São Paulo: Editora Érica, 2007  
BEER, F.P. et al. **Estática e mecânica dos materiais**. 1. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013  
MELCONIAN, S. **Elementos de máquinas**. 9. ed. São Paulo: Editora Érica, 2009.

#### **Bibliografia complementar**

HIBBELER, R.C. et al. **Estática e mecânica dos materiais**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013  
GERE, J.M.; GOODNO, B.J. **Mecânica dos materiais**. 8. ed. São Paulo: Cengage, 2016  
NORTON, R.L. **Projeto de máquinas**. 4. ed. Porto Alegre: Cengage, 2013  
BUDYNAS, et al. **Elementos de máquinas de shigley**. 10. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016  
JUVINAL, R.C.; MARSHEK, K.M. **Fundamentos do projeto de componentes de máquinas**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016