



<b>DISCIPLINA:</b> Elementos de Máquinas	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 2º ano
<b>Carga horária total:</b> 60 h	<b>Código:</b> PF.EM.012
<b>Ementa:</b> Busca de compreensão e detalhamento de: elementos de fixação, transmissão por correias e correntes, engrenagens, transmissão por coroa e parafuso sem fim, molas, rolamentos, eixos e eixos-árvore, cabos de aço, chavetas, mancais de deslizamento, freios, embreagens, acoplamentos e juntas soldadas.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Introdução

- 1.1 As fases e os fatores de projetos
- 1.2 Resistência Conceitos básicos
- 1.3 Sistema e conversão de unidades

### UNIDADE II – Análise de Tensões

- 2.1 Tesões
- 2.2 Tensão uniforme
- 2.3 Deformação elástica;
- 2.4 Relação entre tensão e deformação
- 2.5 Tensão normais na flexão
- 2.6 Tensão cisalhante na flexão
- 2.7 Torção

### UNIDADE III – Elementos de Fixação

- 3.1 Padrões de roscas e definições em parafusos
- 3.2 Parafuso de potência
- 3.3 Tensão nos filetes das roscas
- 3.4 Pré-carregamento dos parafusos
- 3.5 Montagem – torque
- 3.6 Chavetas e anéis de retenção

### UNIDADE IV – Elementos Flexíveis

- 4.1 Transmissão por correias
- 4.2 Transmissão por correntes
- 4.3 Cabos de acionamento
- 4.4 Eixos flexíveis

### UNIDADE V – Engrenagens

- 5.1 Engrenagens cilíndricas de dentes retos
- 5.2 Engrenagens cilíndricas de dentes helicoidais
- 5.3 Engrenagens cônicas de dentes retos
- 5.4 Coroa e parafuso sem fim

### UNIDADE VI – Molas

- 6.1 Tensão e deflexão em molas helicoidais
- 6.2 Molas de tração
- 6.3 Molas de compressão



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

#### 6.4 Molas helicoidais de torção

#### UNIDADE VII – Rolamentos

- 7.1 Tipos de mancais de rolamento
- 7.2 Vida dos rolamentos
- 7.3 Carga no mancal
- 7.4 Capacidade de carga estática e dinâmica
- 7.5 Lubrificação e detalhes do eixo

#### UNIDADE VIII – Eixos e Eixos Árvore

- 8.1 Cargas estáticas
- 8.2 Esforços nas transmissões
- 8.3 Flexão alternada
- 8.4 Torção constante
- 8.5 Fatores de concentração de tensões

#### UNIDADE IX – Embreagens, Freios e Acoplamentos

- 9.1 Freios e embreagens tipo tambor
- 9.2 Freios e embreagens de cinta
- 9.3 Embreagens de contato axial
- 9.4 Embreagens e freios cônicos
- 9.5 Embreagens e acoplamentos de tipos diversos

#### UNIDADE X – Mancais de Deslizamento

- 10.1 Coeficientes de atrito
- 10.2 Projeto de mancal
- 10.3 Tipo de mancais
- 10.4 Lubrificação limite
- 10.5 Projeto de mancais com lubrificação limite

#### UNIDADE XI – Juntas Soldadas

- 11.1 Soldas de topo e filetes
- 11.2 Torção e juntas soldadas
- 11.3 Flexão e juntas soldadas
- 11.4 Resistência de juntas soldadas

#### **Bibliografia básica**

- CUNHA, L..B. **Elementos de Maquinas**. Rio de janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 2005.
- NORTON, R. L. **Projeto de máquinas**: uma abordagem integrada. 2. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2004.
- SHIGLEY, J.E. **Elementos de Maquinas**. Rio de janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 1981, vols. 1 e 2.

#### **Bibliografia complementar**

- JUVINALL, R. C. e Marshek, K. M. **Projeto de Componentes de Máquinas**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.



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

MELCONIAN, S. **Elementos de máquinas**. 9. ed. São Paulo: Ed Érica, 2009.  
NIEMANN, G. **Elementos de máquinas**. São Paulo: Edgard Blücher, 1971.  
PUGLIESI, M; BINI, E; RABELLO, I D. **Tolerâncias, Rolamentos e Engrenagens**. Hemus, 2007.  
SHIGLEY, J.E., Mischke, C.R., Budynas, R.G. **Projeto de engenharia mecânica**. Porto Alegre: Bookman, 2005.