



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

<b>DISCIPLINA: Mecânica Aplicada III</b>	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/01	<b>Período Letivo:</b> 3º ano
<b>Carga Horária Total:</b> 60 h	<b>Código:</b> NH_MCT.71
<b>Ementa:</b> Estudo de tipos, características e aplicações dos elementos de máquina. Busca de compreensão sobre aplicações hidráulicas e pneumáticas nos processos industriais. Desenvolvimento de cálculos de pressão e transmissão de força em circuitos hidráulicos e pneumáticos. Investigação sobre o fluido adequado para um determinado sistema hidráulico. Definição dos principais tipos de bombas hidráulicas e os diversos tipos de válvulas hidráulicas e pneumáticas. Investigação dos diversos tipos de compressores.	

### Conteúdos

#### UNIDADE I – Tipos de Elementos de Máquina

- 1.1 Elementos de Fixação (parafusos, porcas, arruelas, chavetas, anéis elásticos, etc);
- 1.2 Elementos de Apoio (mancais, rolamentos, etc);
- 1.3 Elementos elásticos (molas);
- 1.4 Elementos de Transmissão (eixos, fusos, polias e correias, engrenagens, etc);
- 1.5 Elementos de Vedação (retentores, anéis O Ring, etc);

#### UNIDADE II – Circuitos Pneumáticos

- 2.1 Revisão de conceitos físicos (propriedades do ar - pressão, umidade, temperatura, expansividade);
- 2.2 Compressores (tipos e detalhes de montagem e inspeção);
- 2.3 Beneficiamento do ar comprimido (filtração, secagem);
- 2.4 Distribuição do ar comprimido (taxonomia das linhas de distribuição, perdas de carga, seleção da tubulação);
- 2.5 Introdução aos componentes/dispositivos pneumáticos (simbologia);
- 2.6 Atuadores pneumáticos (tipos, características e montagem);
- 2.7 Válvulas pneumáticas (direcionais, lógicas, reguladora de fluxo, temporizadoras);
- 2.8 Montagem de circuitos pneumáticos simples;
- 2.9 Segurança em pneumática;
- 2.10 Prática de montagem.





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

### UNIDADE III – Circuitos Hidráulicos

- 3.1 Introdução à hidráulica (princípios de Pascal, Steven, Arquimedes e lei de Bernoulli);
- 3.2 Transmissão de força e o fluido hidráulico (propriedades);
- 3.3 Bombas hidráulicas (tipos, características e aplicações);
- 3.4 Válvulas hidráulicas (segurança, sequência, descarga, redutora de pressão, frenagem, controladora de fluxo e contrabalanço);
- 3.5 Circuitos hidráulicos com controle de avanço e/ou recuo;
- 3.6 Segurança em hidráulica;
- 3.7 Prática de montagem.

### Bibliografia Básica

- FIALHO, Arivelto B. **Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos**. 7.ed. São Paulo: Érica, 2011.
- FIALHO, Arivelto B. **Automação hidráulica: projetos, dimensionamento e análise de circuitos**. 6.ed. São Paulo: Érica, 2011.
- FISCHER, U. **Manual de Tecnologia Metal Mecânica**. 2.ed. São Paulo, Blücher: 2011.

### Bibliografia Complementar

- GEORGINI, M. **Automação aplicada**. 9.ed. São Paulo: Érica, 2006.
- Parker training. **Tecnologia Eletropneumática Industrial** – Apostila M1002-2 BR – 2005. Disponível em: <[http://www.parker.com/literature/Brazil/m\\_1002\\_2.pdf](http://www.parker.com/literature/Brazil/m_1002_2.pdf)>. Acesso em: 21 mar. 2016.
- Parker training. **Tecnologia Hidráulica Industrial** – Apostila M2001-2 BR – 2005. Disponível em: <<http://www.parkerstoretaubate.com.br/catalogos/Treinamento/M2001-2%20Apostila.pdf>>. Acesso em: 21 mar. 2016.
- PROVENZA, F. **Projetista de máquinas**. 71.ed. São Paulo: F. Provenza, 1990.
- STEWART, Harry L. **Pneumática & Hidráulica**. 3.ed. São Paulo: Hemus, 2002.

