



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

<b>DISCIPLINA:</b> Comandos Hidráulicos e Pneumáticos	
<b>Vigência:</b> a partir de 2019/1	<b>Período letivo:</b> 2º ano
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Código:</b>
<b>Ementa:</b> Estudo de circuitos pneumáticos e hidráulicos, incluindo as instalações, equipamentos (bancadas didáticas) e componentes utilizados.	

### Conteúdos

#### UNIDADE I – Propriedades Físicas do Ar

- 1.1 Compressibilidade
- 1.2 Elasticidade
- 1.3 Difusibilidade
- 1.4 Expansibilidade

#### UNIDADE II – Pressão Atmosférica

- 2.1 Princípio de Torricelli
- 2.2 Unidades usuais de pressão

#### UNIDADE III – Compressão do Ar

- 3.1 Lei dos gases
- 3.2 Princípio de Pascal
- 3.3 Compressores de ar
  - 3.3.1 Classificação
  - 3.3.2 Tipos principais, funcionamento e simbologia

#### UNIDADE IV – Rede de Distribuição de Ar Comprimido

- 4.1 Acessórios e componentes
- 4.2 Tipos de uniões de tubos
- 4.3 Características e cuidados
- 4.4 Dimensionamento e simbologia

#### UNIDADE V – Unidades de Condicionamento de Ar Comprimido

- 5.1 Filtro
- 5.2 Regulador
- 5.3 Filtro e regulador conjugados
- 5.4 Lubrificador
- 5.5 Aplicações e simbologia

#### UNIDADE VI – Válvulas de Controle Direcional (vcd's)

- 6.1 Vias e posições
- 6.2 Acionamentos e retornos e simbologia
- 6.3 Características construtivas



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

UNIDADE VII – Válvulas Auxiliares

7.1 Tipos, aplicações e simbologia

UNIDADE VIII – Atuadores, Conversores de Energia

8.1 Atuadores lineares

8.2 Atuadores rotativos

8.3 Fixações, características construtivas e simbologia

UNIDADE IX – Circuitos Pneumáticos

9.1 Exercícios e montagens em simuladores

**Comentado [A1]:** Trata-se de uma atividade? Em caso afirmativo, apresentar no Plano de Ensino e não no Programa da Disciplina.

UNIDADE X – Fluidos Hidráulicos

10.1 Tipos, características e aplicações

UNIDADE XI – Reservatórios

11.1 Características construtivas

11.2 Dimensionamento e simbologia

UNIDADE XII – Filtros de Óleo

12.1 Tipos, características, posições, aplicações e simbologia

UNIDADE XIII – Bombas Hidráulicas

13.1 Tipos, características, posições, aplicações e simbologia

UNIDADE XIV – Válvulas de Controle de Pressão

14.1 Tipos, características, posições, aplicações e simbologia

UNIDADE XV – Válvulas de Controle Direcional

15.1 Tipos, características, posições, aplicações e simbologia

UNIDADE XVI – Válvula de Controle de Vazão

16.1 Tipos, aplicações e simbologia

UNIDADE XVII – Atuadores Hidráulicos

17.1 Tipos, características e aplicações

17.2 Especificações e simbologia

UNIDADE XVIII – Circuitos Hidráulicos

18.1 Exercícios e montagem em simulador

**Comentado [A2]:** Trata-se de uma atividade? Em caso afirmativo, apresentar no Plano de Ensino e não no Programa da Disciplina.



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

### **Bibliografia básica**

BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. **Automação eletropneumática**. 11. ed. São Paulo: Érica, 2008.

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação hidráulica**: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 5. ed. São Paulo: Érica, 2007.

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação pneumática**: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 6. ed. São Paulo: Érica, 2007.

### **Bibliografia complementar**

SILVEIRA, Paulo Rogério da; SANTOS, Winderson E. **Automação e controle discreto**. 9. ed. São Paulo: Érica, 2009.

THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de. **Sensores industriais**: fundamentos e aplicações. 5. ed. São Paulo: Érica, 2008.

SILVA, Napoleão F. **Bombas alternativas industriais**: teoria e prática. Rio de Janeiro: Interciência, 2007. 209 p.

NEVES, Eurico Trindade. **Curso de hidráulica**. 2. ed. Porto Alegre: Globo, 1968. 577 p.

STEWART, Harry L. **Pneumática e hidráulica**. 4. ed. São Paulo: Hemus, 2006. 481 p.