



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
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Código:</b> TEC.3966
Estudo de circuitos pneumáticos e hidráulicos, incluindo as instalações, equipamentos (bancadas didáticas) e componentes utilizados.	

## Conteúdos

### UNIDADE 1 - Propriedades físicas do ar

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

### UNIDADE 2 - Pressão atmosférica

- 2.1 Princípio de Torricelli
- 2.2 Unidades usuais de pressão

### UNIDADE 3 - 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 4 - 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 5 - Unidades de condicionamento de ar comprimido

- 5.1 Filtro



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

5.2 Regulador

5.3 Filtro e regulador conjugados

5.4 Lubrificador

5.5 Aplicações e simbologia

UNIDADE 6 - Válvulas de controle direcional (vcd's)

6.1 Vias e posições

6.2 Acionamentos e retornos e simbologia

6.3 Características construtivas

UNIDADE 7 - Válvulas auxiliares

7.1 Tipos, aplicações e simbologia

UNIDADE 8 - Atuadores, conversores de energia

8.1 Atuadores lineares

8.2 Atuadores rotativos

8.3 Fixações, características construtivas e simbologia

UNIDADE 9 - Circuitos pneumáticos

9.1 Montagens em simuladores dos circuitos pneumáticos;

9.2 Montagem em bancada dos circuitos pneumáticos;

UNIDADE 10 - Fluidos hidráulicos.

10.1 Tipos, características e aplicações

UNIDADE 11 - Reservatórios.

11.1 Características construtivas

11.2 Dimensionamento e simbologia

UNIDADE 12 - Filtros de óleo.

12.1 Tipos, características, posições, aplicações e simbologia



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

#### UNIDADE 13 - Bombas hidráulicas

13.1 Tipos, características, posições, aplicações e simbologia

#### UNIDADE 14 - Válvulas de controle de pressão

14.1 Tipos, características, posições, aplicações e simbologia

#### UNIDADE 15 - Válvulas de controle direcional

15.1 Tipos, características, posições, aplicações e simbologia

#### UNIDADE 16 - Válvula de controle de vazão

16.1 Tipos, aplicações e simbologia

#### UNIDADE 17 - Atuadores hidráulicos

17.1 Tipos, características e aplicações

17.2 Especificações e simbologia

#### UNIDADE 18 - Circuitos hidráulicos

18.1 Montagem em simulador dos circuitos hidráulicos;

18.2 Montagem em bancada dos circuitos hidráulicos.

#### **Bibliografia básica**

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.

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



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

### **Bibliografia complementar**

FESTO DIDATIC. Introdução a Pneumática. 2 ed. São Paulo: Festo Didatic, 1994.

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, RJ: 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, SP: Hemus, 2006. 481 p.