



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

DISCIPLINA: Comandos Hidráulicos e Pneumáticos	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 3º semestre
Carga horária total: 60h	Código: CTMI.027
Ementa: 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

UNIDADE VII – Válvulas Auxiliares

- 7.1 Tipos, aplicações e simbologia

UNIDADE VIII – Atuadores, Conversores de Energia



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

- 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

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

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.

Bibliografia complementar



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

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.