



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

DISCIPLINA: Máquinas Térmicas, Hidráulicas, Pneumáticas e Eletropneumática	
Vigência: a partir de 2021/1	Período Letivo: 2º ano
Carga Horária Total: 90h	Código: TEC.0288
Ementa: Estudo e identificação dos tipos de caldeiras, de turbinas, de trocadores de calor e motores de ciclo Otto e diesel. Busca da compreensão dos conceitos básicos de mecânica, estática e dinâmica dos fluidos. Estudo da fundamentação sobre hidráulica e pneumática, bem como identificação e caracterização de componentes utilizados na construção de circuitos. Busca da compreensão e elaboração de circuitos hidráulicos, pneumáticos, eletrohidráulicos e eletropneumáticos.	

Conteúdos

UNIDADE I – Caldeiras

- 1.1 Definições e aplicações
- 1.2 Caldeiras flamotubulares
- 1.3 Caldeiras aquatubulares
- 1.4 Norma regulamentadora NR-13

UNIDADE II – Turbinas

- 2.1 Definições
- 2.2 Tipos e aplicações
- 2.3 Dados construtivos

UNIDADE III – Trocadores de Calor

- 3.1 Definições
- 3.2 Funcionamento e suas aplicações

UNIDADE IV – Motores de combustão interna

- 4.1 Motores Ciclo Otto e Diesel
 - 4.1.1 Aplicações e funcionamento
- 4.2 Características construtivas
 - 4.2.1 Peças e elementos que compõem os motores

UNIDADE V: Fundamentos da Estática e Dinâmica dos Fluidos

- 5.1 Massa Específica e densidade;
- 5.2 Pressão
- 5.3 Princípio de Stevin;
- 5.4 Princípio de Pascal;
- 5.5 Vazão e equação da continuidade;
- 5.6 Equação de Bernoulli;
- 5.7 Conversão de unidades de vazão e pressão.

UNIDADE VI – Pneumática.

- 6.1 Conceitos fundamentais



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

6.2 Equipamentos de produção, distribuição e tratamento de ar comprimido.

6.3 Válvulas e atuadores pneumáticos

6.3.1 Análise e elaboração de circuitos pneumáticos

6.3.2 Software para projeto e simulação de circuitos pneumáticos

UNIDADE VII – Eletropneumática

7.1 Introdução

7.2 Componentes dos circuitos eletropneumáticos: definições, funcionamento e aplicações

7.3 Análise e resolução de circuitos pelo método intuitivo

7.4 Métodos da minimização e da maximização de contatos

7.5 Software para projeto e simulação de circuitos pneumáticos

UNIDADE VIII – Hidráulica e eletrohidráulica

8.1 Generalidades.

8.2 Fluidos, reservatórios e acessórios.

8.3 Bombas e acumuladores.

8.4 Válvulas e atuadores hidráulicos.

8.5 Circuitos hidráulicos e eletrohidráulicos básicos

Bibliografia básica

HANNIFIN, Parker. **Tecnologia Eletropneumática Industrial**. Jacareí: Parker Training, 2001.

HANNIFIN, Parker. **Tecnologia Eletrohidráulica Industrial**. Jacareí: Parker Training, 2001.

HANNIFIN, Parker. **Tecnologia Pneumática Industrial**. Jacareí: Parker Training, 2002.

HANNIFIN, Parker. **Tecnologia Hidráulica Industrial**. Jacareí: Parker Training, 1999.

LINSINGEN, I. V. **Fundamentos de Sistemas Hidráulicos**. 3.ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2008.

MACINTYRE, A. J. **Equipamentos Industriais e de Processo**. Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1997. 277p.

MELCONIAN, S. **Sistemas fluidomecânicos: hidráulica e pneumática**. 1.ed. São Paulo: Érica, 2014.

Bibliografia complementar

BONACORSO, Noll . **Automação Eletro Pneumática**. São Paulo: Érica, 2000.

CREDER, Hélio. **Instalações de Ar Condicionado**. Rio de Janeiro: LTC Livro Técnico e Científico Editora S.A., 1996.

ESCOE, A. Keith. **Mechanical Design of Process Systems**. Houston, Texas, USA: Gulf Publishing Company, 1986.



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

NATALE, Ferdinando. **Automação Industrial**. São Paulo: Érica, 1995.
PERA, Hildo. **Geradores de Vapor de Água**. São Paulo: Escola Politécnica da
Universidade de São Paulo, 1966
SOLARINO, Roberto L. **Torres de Resfriamento**. 2º Seminário de Utilidades,
IBP, novembro de 1977.