



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Curso:	Engenharia Mecânica	Campus:	Maringá
Departamento:	DEM		
Centro:	CTC		
COMPONENTE CURRICULAR			
Nome: Sistemas e Circuitos Hidráulicos e Pneumáticos			Código: 9823
Carga Horária: 68	Periodicidade: anual	Ano de Implantação: 2018	
1. EMENTA			
Apresentação de conceitos e dos sistemas de engenharia controlados por meio de dispositivos hidráulicos/pneumáticos e os elementos que o compõe; identificação, classificação e dimensionamento destes componentes. (Res nº 159/07-CEP)			
2. OBJETIVOS			
Conceituar os sistemas de engenharia controlados por meio de dispositivos hidráulicos/pneumáticos e seus elementos, subsidiando a capacidade de projetar sistemas fluidomecânicos. (Res nº 159/07-CEP).			

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução a Pneumática.
 - 1.1. Generalidades.
 - 1.2. Características de sistemas pneumáticos.
 - 1.3. Aplicações.
 - 1.4. Estruturas e fluxo de sinais.
 - 1.5. Controle.
 - 1.6. Princípios físicos da pneumática.
 - 1.7. Símbolo e padronização em pneumática.
2. O ar comprimido.
 - 2.1. Característica do ar.
 - 2.2. Geração do ar comprimido.
 - 2.3. Preparação do ar comprimido.
 - 2.4. Distribuição.
 - 2.5. Reguladores de pressão.
3. Atuadores.
 - 3.1. Cilindros de simples ação.
 - 3.2. Cilindro de dupla ação.
 - 3.3. Cilindro com amortecimento.
 - 3.4. Outros tipos construtivos de cilindros.
4. Válvulas de Controle.
 - 4.1. Válvulas direcionais.
 - 4.1.1. Tipo 2/2 vias
 - 4.1.2. Tipo 3/2 vias
 - 4.1.3. Tipo 5/2 vias
 - 4.1.4. Tipo 5/3 vias
 - 4.2. Válvulas de não retorno.

- 4.3. Válvulas de controle de fluxo.
- 4.4. Válvulas de pressão.
- 4.5. Combinação de válvulas.
- 5. Desenvolvimento de sistemas pneumáticos.
 - 5.1. Metodologia para desenvolvimento de sistemas pneumáticos.
 - 5.2. Desenho do diagrama do circuito.
 - 5.3. Funções lógicas: E, OU.
 - 5.4. Desenvolvimento de sistemas pneumáticos.
- 6. Tópicos em pneumática.
 - 6.1. Vácuo.
 - 6.2. Eletropneumática.
- 7. Introdução a Hidráulica.
 - 7.1. Generalidades.
 - 7.2. Aplicações da Hidráulica.
 - 7.3. Características dos sistemas hidráulicos.
 - 7.4. Circuitos hidráulicos.
 - 7.5. Reservatório e acessórios.
 - 7.6. Mangueiras e conexões.
- 8. Princípios físicos.
 - 8.1. Hidrostática.
 - 8.2. Hidrodinâmica.
- 9. Fluidos hidráulicos.
 - 9.1. Propriedades dos fluidos hidráulicos.
 - 9.2. Propriedades térmicas.
 - 9.3. Propriedades químicas.
 - 9.4. Especificações para utilização.
- 10. Conservação de energia.
 - 10.1. Bombas Hidráulicas.
 - 10.1.1. Bomba de engrenagem.
 - 10.1.2. Bomba de parafuso.
 - 10.1.3. Bomba de palheta.
 - 10.1.4. Bomba de pistão.
 - 10.2. Curvas de desempenho.
 - 10.3. Cilindros hidráulicos.
 - 10.4. Motores hidráulicos.
- 11. Limitação e controle de energia.
 - 11.1. Generalidades.
 - 11.2. Controle de pressão.
 - 11.3. Controle de vazão.
 - 11.4. Controle direcional.
 - 11.5. Válvulas de cartucho.
 - 11.6. Controle proporcional e servo-controle.
- 12. Acumuladores de energia.
 - 12.1. Tipos de acumuladores.
 - 12.2. Aplicações de acumuladores.
- 13. Desenvolvimento de sistemas hidráulicos.
 - 13.1. Metodologia para desenvolvimento de sistemas hidráulicos.
 - 13.2. Desenho do diagrama do circuito.
 - 13.3. Funções lógicas: E, OU.
 - 13.4. Desenvolvimento de sistemas hidráulicos.
- 14. Automação industrial.
 - 14.1. Sensores.
 - 14.2. CLP.
 - 14.3. Aplicações industriais de pneumática e hidráulica.

4. REFERÊNCIAS

- 4.1- Básicas (Disponibilizadas na Biblioteca ou aquisições recomendadas)
STEWART, H. L., Pneumática e Hidráulica, 3 ed., Editora Hemus, 2002

MOREIRA, L. S., Compressores: Instalação, Funcionamento e Manutenção, SENAI-AP, 1976.

SOUZA, Z., Dimensionamento de máquinas de fluxo: Turbina, Bombas, Ventiladores.m, Edgar Bluncher, 1991.

PARKER TRAINING, Tecnologia Hidráulica Industrial, Apostila M2001-1BR, São Paulo: Parker Hannfin Corporation, 1999.

PARKER TRAINING, Tecnologia Pneumática Industrial, Apostila M1001BR, São Paulo: Parker Hannfin Corporation, 2000.

4.2- Complementares

Catlogos diversos.

Departamento de Engenharia Mecânica

APROVAÇÃO DO DEPARTAMENTO
Prof. Dr. Julio Cesar Dainezi de Oliveira

Chefe

6/20/17

Universidade Estadual de Maringá

Departamento de Engenharia Mecânica

APROVAÇÃO DO CONSELHO ACADÊMICO

Prof. Me. Jean Rodrigo Bocca

Coordenador do Curso de Eng. Mecânica

14/11/17 17ª Reunião