

PLANO DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Mecânica

DISCIPLINA: Acionamentos Fluidomecânicos

CÓDIGO DA DISCIPLINA: 8.1

PRÉ-REQUISITOS: Eletricidade Aplicada; Mecânica dos Fluidos; Física III

UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [] Eletiva [] SEMESTRE: 8º

CARGA HORÁRIA

TEÓRICA: 27

PRÁTICA: 40

EaD: Não

CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 aulas

CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 Horas

DOCENTE RESPONSÁVEL:

EMENTA

Estudo das propriedades dos fluidos compressíveis e incompressíveis. Ar comprimido; Fontes geradoras de energia pneumática; Redes de distribuição de ar comprimido; Preparação do ar comprimido; Simbologia dos componentes pneumáticos, hidráulicos; Válvulas distribuidoras; Válvulas de bloqueio; Válvulas reguladoras de fluxo; Válvulas controladoras de pressão; Movimentos e esquemas de comandos pneumáticos; Métodos para Elaboração e montagem de esquemas típicos de sistemas pneumáticos e hidráulicos;

OBJETIVOS

Geral:

Preparar o aluno para elaboração de sistemas pneumáticos, hidráulico e eletropneumáticos.

Específicos:

- Apresentar os conceitos de pneumática e hidráulica;
- Mostrar os diversos componentes pneumáticos e hidráulicos bem como e seu funcionamento;
- Mostrar os métodos de elaboração de circuitos de sistemas hidráulicos, pneumáticos e eletropneumáticos;

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 - Sistemas Pneumáticos

04

horas

- 1.1. Conceitos básicos;
- 1.2. Propriedades do ar comprimido;
- 1.3. Fundamentos físicos;
- 1.4. Produção do ar comprimido;
- 1.5. Princípios de funcionamento dos compressores;
- 1.6. Tipos de compressores;
- 1.7. Critérios para escolha de compressores;
- 1.8. Dimensionamento de reservatório de ar;
- 1.9. Preparação do ar comprimido;
- 1.10. Construção e funcionamento de uma unidade de conservação;
- 1.11. Distribuição do ar comprimido.

UNIDADE 2 - Sistemas hidráulicos

08

horas

- 2.1. Princípios Físicos Fundamentais da Hidráulica
- 2.2. Hidrostática;
- 2.3. Transmissão hidráulica de força;
- 2.4. Transmissão hidráulica de pressão;
- 2.5. Potência hidráulica;
- 2.6. Fluidos hidráulicos e suas propriedades;
- 2.7. Componentes hidráulicos
- 2.8. Hidrodinâmica

UNIDADE 3 - Válvulas

04 horas

- 3.1. Classificações;
- 3.2. Válvulas direcionais: simbologia, características funcionais e construtivas; tipos e formas de acionamento;
- 3.3. Válvulas de fluxo: simbologia, características funcionais e construtivas.
- 3.4. Válvula de bloqueio (retenção, alternadora, simultaneidade), simbologia, características funcionais e construtivas;

UNIDADE 4 - Métodos de elaboração de circuitos pneumáticos/hidráulicos

27 horas

- 4.1. Método intuitivo: cadeias de comando, diagrama trajeto-passo, utilização de pilotagem, rolete, gatilho, elementos temporizadores.
- 4.2. Método cascata: cadeias de comando, diagrama trajeto-passo, utilização de pilotagem, rolete, gatilho, elementos temporizadores.
- 4.3. Método passo a passo: cadeias de comando, diagrama trajeto-passo, utilização de pilotagem, rolete, gatilho, elementos temporizadores.

UNIDADE 5 - Eletro pneumática e Eletro hidráulica

4 horas

- 5.1. Introdução a eletro pneumática/eletro hidráulica: cadeia de comando e sinais eletropneumáticos; associação lógica de componentes.
- 5.2. Elementos dos sistemas eletropneumáticos /eletro hidráulicos;
- 5.3. Projeto, simulação e montagem de circuitos eletropneumáticos: simbologia eletropneumática; ligação série e paralela; uso de relés auxiliares com auto-retenção; uso de chaves fins de curso e sensores; uso de relés temporizadores; uso de relés contadores; uso de diagramas trajeto-passo.

UNIDADE 6 - Métodos de elaboração de circuitos eletro pneumáticos

20

horas

- 4.1. Método da sequência mínima;
- 4.2. Método da sequencial analítico;

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e utilização de laboratório para desenvolvimento de atividades de pneumática, hidráulica e eletro pneumática.

RECURSOS DIDÁTICOS

- ☒ Quadro ☐ Equipamento de Som
☒ Projetor ☒ Laboratório
☒ Vídeos/DVDs ☒ Softwares:
☒ Periódicos/Livros/Revistas/Links ☐ Outros:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Especificar a época para cada avaliação.

1ª Avaliação após o término da Unidade 3

2ª Avaliação após o término da Unidade 4

3ª Avaliação após o término da Unidade 6

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

1. BONACORSO, NelsoGauze; NOLL, Valdir. **Automação eletropneumática**. 12ª edição. São Paulo: Érica, 2013.
2. FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos**. 6ª edição. São Paulo: Érica, 2003.
3. MELCONIAN, Sarkis. **Sistemas fluidomecânicos: hidráulica e pneumática**. 1ª edição. São Paulo: Érica, 2014.

Bibliografia Complementar:

1. BLOCH, Heinz P; GEITNER, Fred K. **Compressores: um guia prático para a confiabilidade e a disponibilidade**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2014.
2. FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação hidráulica: projetos, dimensionamento e análise de circuitos**. 5ª edição. São Paulo: Érica, 2007.
3. PRUDENTE, Francesco. **Automação industrial pneumática: teoria e aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
4. ROLLINS, John P. (ed.). **Manual de ar comprimido e gases**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.
5. SCHRADER BELLOWS PARKER PNEUMATIC. **Automaçãoopneumática**. [S.l.]: Schrader Bellows/Parker Pneumatic, [19--].
6. STEWART, Harry L. **Pneumática e hidráulica**. 3ª edição. São Paulo: Hemus, 2002.
7. THIBAUT, R. **Automatismos pneumáticos e hidráulicos**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979.