

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
horas

04

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.

- 1^a Avaliação após o término da Unidade 3
2^a Avaliação após o término da Unidade 4
3^a Avaliação após o término da Unidade 6

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

1. BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. **Automação eletropneumática.** 12^a edição. São Paulo: Érica, 2013.
2. FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos.** 6^a edição. São Paulo: Érica, 2003.
3. MELCONIAN, Sarkis. **Sistemas fluidomecânicos: hidráulica e pneumática.** 1^a 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.** 5^a 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. **Automação pneumática.** [S.I.]: Schrader Belows/Parker Pneumatic, [19--].
6. STEWART, Harry L. **Pneumática e hidráulica.** 3^a edição. São Paulo: Hemus, 2002.
7. THIBAUT, R. **Automatismos pneumáticos e hidráulicos.** Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979.