



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

PLANO DE DISCIPLINA		
IDENTIFICAÇÃO		
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: HIDRÁULICA /PNEUMÁTICA		CÓDIGO DA DISCIPLINA: 81
PRÉ-REQUISITO: MECÂNICA DOS FLUIDOS; TERMODINÂMICA APLICADA		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [] Eletiva []		SEMESTRE: 8
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA:33 h	PRÁTICA: 33h	EaD: 0h
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4	CARGA HORÁRIA TOTAL: 67h	
DOCENTE RESPONSÁVEL:		

EMENTA
Os Princípios da pneumática, eletropneumática, hidráulica e eletro hidráulica; Válvulas direcionais, atuadores pneumáticos e hidráulicos e circuitos eletropneumáticos e eletro hidráulicos.

OBJETIVOS

Geral

- Capacitar o aluno a identificar os elementos pneumáticos e hidráulicos vistos no conteúdo programático em qualquer ambiente de trabalho industrial, bem como possibilitar a seleção dos mesmos diante dos parâmetros de projeto de equipamentos que trabalhem com sistemas pneumáticos e/ou hidráulicos usando os princípios da hidropneumática, bem como as normas vigentes.

Específicos

- Entender os princípios básicos da pneumática de acordo com suas propriedades físicas;
- Apresentar as vantagens e desvantagens de sistemas pneumáticos;
- Identificar os dispositivos de acordo com a simbologia usada na pneumática;
- Delimitar o uso do ar comprimido em sistemas ou circuitos pneumáticos;
- Exemplificar o devido tratamento do ar comprimido em instalações industriais;
- Identificar a simbologia usada em circuitos pneumáticos e eletropneumáticos;
- Interpretar diagrama trajeto x passo e trajeto x tempo de circuitos pneumáticos;
- Desenvolver lógicas de funcionamentos de atuadores pneumáticos;
- Simular em ambientes computacionais circuitos pneumáticos e eletropneumáticos;
- Montar em bancada didática circuitos pneumáticos e eletropneumáticos;
- Identificar sensores e fins de cursos usados na pneumática e eletropneumática;
- Interpretar os princípios de Bernoulli, Pascal e Arquimedes na hidráulica;
- Verificar as propriedades de um fluido hidráulico;
- Identificar os dispositivos de acordo com a simbologia hidráulica;
- Montar e simular circuitos hidráulicos e eletro hidráulicos em ambiente computacional;
- Montar e simular circuitos hidráulicos e eletro hidráulicos na bancada hidráulica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I. Introdução a Pneumática

1. Revisão de conceitos físicos (propriedades do ar - pressão, umidade, temperatura, expansividade, compressibilidade e elasticidade);
3. Vantagens e aplicações da pneumática;
4. Compressores (tipos e detalhes de montagem e inspeção);
5. Beneficiamento do ar comprimido (filtração, secagem);
6. Distribuição do ar comprimido (taxonomia das linhas de distribuição, perdas de carga, seleção da tubulação);

II. Lógica e Circuitos Pneumáticos

1. Introdução aos componentes/dispositivos pneumáticos (simbologia);
2. Atuadores pneumáticos (tipos, características e montagem);



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

3. Válvulas pneumáticas (direcionais, lógicas, reguladora de fluxo, temporizadoras);
Diagramas trajeto x passo e trajeto x tempo;
 4. Montagem de circuitos pneumáticos;
 5. Simulação de circuitos pneumáticos em ambiente computacional e bancada didática;
- III. Eletropneumática
1. Dispositivos eletropneumáticos, válvulas e sensores - simbologia;
 2. Simulação de circuitos eletropneumáticos em ambiente computacional;
 3. Montagem de circuitos eletropneumáticos em bancada didática;
- IV. Hidráulica e eletro hidráulica
1. Introdução a hidráulica (princípios de Pascal, Steven, Arquimedes e de Bernoulli);
 2. Transmissão de força e o fluido hidráulico (propriedades);
 3. Bombas hidráulicas (tipos, características e aplicações);
 4. Válvulas hidráulicas (segurança, sequência, descarga, redutora de pressão, frenagem, controladora de fluxo e contrabalanço);
 5. Circuitos hidráulicos com controle de avanço e/ou recuo;
 6. Simulação de circuitos eletro hidráulicos via ambiente computacional;
 7. Montagem de circuitos eletro hidráulicos na bancada didática.

METODOLOGIA DE ENSINO

De acordo com o conteúdo programático, serão realizadas aulas expositivas utilizando recursos audiovisuais e quadro, além de exercícios de fixação e aprendizagem, com simulações e montagens dos circuitos pneumáticos, eletropneumáticos, hidráulicos e eletro hidráulicos. Com avaliações individuais da parte teórica e desenvolvimento de circuitos.

RECURSOS DIDÁTICOS

- ☒ Quadro
- ☒ Projetor
- ☒ Vídeos/DVDs
- ☐ Periódicos/Livros/Revistas/Links
- ☐ Equipamento de Som
- ☒ Laboratório
- ☒ Softwares: FluidSim e FluidSim H
- ☒ Outros: Apresentação de seminário e produção de artigo.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Avaliações escritas;
- Avaliações em ambiente de simulação nos softwares utilizados;
- Avaliações em bancada didática;

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

BONACORSO, N. G. Automação Eletropneumática. 10. ed. São Paulo: Editora Érica, 2007.
FIALHO, A. B. Automação Hidráulica - projetos, dimensionamento e análise de circuitos. São Paulo: Editora Érica, 2003.
FESTO DIDATIC. Introdução a Hidráulica. São Paulo: Festo do Brasil, 1985.

Bibliografia Complementar:

PARKER TRAINING. Tecnologia Eletropneumática Industrial. São Paulo: Parker do Brasil, 2001.
LELUDAK, Jorge Assade. Acionamentos Eletropneumáticos. Curitiba: Editora Base Editorial, 2010.
STERWART, Harry L. Pneumática e Hidráulica. Curitiba: Editora Hemus, 1981.
FIALHO, A. B. Automação Pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. São Paulo: Editora Érica, 2003.
PRUDENTE, Francesco. Automação industrial: Pneumática - Teoria e aplicações. LTC Editora, 2013.