



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA

PARAÍBA

DIRETORIA DE ENSINO – DEPARTAMENTO DE ENSINO TÉCNICO

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

DISCIPLINA: ACIONAMENTOS E COMANDOS HIDROPNEUMÁTICOS

SÉRIE: 4º ANO

CARGA HORÁRIA: 50 Horas

CRÉDITOS: 03

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Revisão de conceitos físicos; Vantagens e aplicações da automação pneumática; Compressores; Geração e Preparação do ar comprimido; Distribuição do ar comprimido; Introdução aos componentes e dispositivos pneumáticos; Atuadores pneumáticos; Válvulas pneumáticas; Diagramas trajeto x passo e trajeto x tempo; Simulação e montagens de circuitos pneumáticos/eletropneumáticos; Símbologia; Introdução à hidráulica; Transmissão de força e propriedades do fluido hidráulico; Bombas hidráulicas; Válvulas hidráulicas; Simulação e montagens de circuitos hidráulicos/eletrohidráulicos; Símbologia.

OBJETIVOS

GERAL:

Identificar os elementos pneumáticos e hidráulicos em qualquer ambiente de trabalho industrial, bem como possibilitar a seleção dos mesmos diante dos parâmetros de projeto dos equipamentos que trabalhem com sistemas pneumáticos/eletropneumáticos e hidráulicos/eletrohidráulicos.

ESPECÍFICOS:

- Entender os princípios básicos da pneumática/eletropneumática e da hidráulica/eletrohidráulica;
- Conhecer os principais dispositivos pneumáticos/eletropneumáticos e hidráulicos/eletrohidráulicos;
- Interpretar circuitos pneumáticos/eletropneumáticos e hidráulicos/eletrohidráulicos;

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE	ASSUNTO	H/A
1	Introdução a Pneumática	
1.1	Revisão de conceitos físicos (propriedades do ar - pressão, umidade, temperatura, expansividade, elasticidade)	
1.2	Vantagens e aplicações da automação pneumática;	
1.3	Compressores (tipos e detalhes de montagem e inspeção);	
1.4	Preparação do ar comprimido (filtração, secagem)	
1.5	Distribuição do ar comprimido (taxonomia das linhas de distribuição, perdas de carga, seleção da tubulação);	
2	Circuitos Pneumáticos	
2.1	Introdução aos componentes e dispositivos pneumáticos;	
2.2	Atuadores pneumáticos (tipos, características e montagem);	
2.3	Válvulas pneumáticas (direcionais, lógicas, reguladora de fluxo, temporizadoras);	
2.4	Diagramas trajeto x passo e trajeto x tempo;	
2.5	Simulação de circuitos pneumáticos em ambiente computacional;	
2.6	Montagem de circuitos pneumáticos;	
2.7	Símbologia dos componentes e dispositivos pneumáticos;	
3	Eletropneumática	
3.1	Dispositivos eletropneumáticos e sensores - símbologia;	
3.2	Simulação de circuitos eletropneumáticos em ambiente computacional;	
3.3	Montagem de circuitos eletropneumáticos;	
4	Hidráulica e Eletrohidráulica	
4.1	Introdução à hidráulica (princípios de Pascal, Steven, Arquimedes e lei de Bernoulli);	
4.2	Transmissão de força e o fluido hidráulico (propriedades);	
4.3	Bombas hidráulicas (tipos, características e aplicações);	
4.4	Válvulas hidráulicas (segurança, sequência, descarga, redutora de pressão, frenagem, controladora de fluxo e contrabalanço);	
4.5	Simulação de circuitos hidráulicos e eletrohidráulicos em ambiente computacional;	
4.6	Montagem de circuitos hidráulicos e eletrohidráulicos.	

4.7 Simbologia dos componentes e dispositivos eletrohidráulicos.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas, dialogadas, utilizando recursos de áudio visuais e quadro, além de debates;
- Simulações em ambiente computacional;
- Realização de atividades práticas em laboratório;
- Aplicação e resolução de exercícios propostos e trabalhos extraclasse;
- Realização de visitas técnicas;

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Avaliação escrita, trabalhos e/ou listas de exercícios;
- Avaliação das atividades em laboratório;
- Resolução de listas de exercícios individuais.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro branco;
- Marcadores para quadro branco;
- Projetor de dados multimídia;
- Computadores com softwares específicos (para simulação de circuitos pneumáticos/eletropneumáticos e hidráulicos/eletrohidráulicos);
- Bancada para realização de procedimentos experimentais.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

- PRUDENTE, F. Automação Industrial - Pneumática: Teoria e Aplicações. 1^a Edição. Editora LTC. 2013;
- FIALHO, A. B. Automação Pneumática - projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 7^a Edição. Editora Érica. 2011;
- FIALHO, A. B. Automação Hidráulica - projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 6^a Edição. Editora Érica. 2011;

COMPLEMENTAR:

- Introdução a Pneumática. FESTO DIDACTIC;
- STEWART, HARRY L. Pneumática & Hidráulica. 3^a Edição. Editora: HEMUS. 2002;
- BONACORSO, N. G.; NOLL, V. Automação eletropneumática. 12^a Edição. Editora Érica. 2013.