



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

DIREÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DE ENSINO

CURSO TÉCNICO SUBSEQUENTE EM ELETROMECÂNICA

DISCIPLINA: AUTOMAÇÃO

SEMESTRE: 4º

CARGA HORÁRIA: 67 horas

CRÉDITOS: 04

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Métodos de conversões de números (binários, hexadecimais, decimais). Funcionamentos das portas lógicas básicas (*and, or, xor, nor, nand, not*). Utilizar conceitos da álgebra de boole e simplificações de circuitos lógicos utilizando mapas de veitch-karnaugh. Realizar experimentos com circuitos pneumáticos utilizando o conhecimento adquirido na implementação dos circuitos digitais. Realizar programação de CLPs. Acionar circuitos pneumáticos simples e motores monofásicos e trifásicos com a utilização de CLPs.

OBJETIVOS

GERAL:

Fornecer ao aluno os conhecimentos básicos necessários para o desenvolvimento de circuitos pneumáticos, Eletrônicos digitais combinacionais e acionamentos utilizando Controladores Lógicos Programáveis

ESPECÍFICOS:

- Estabelecer conexões da lógica digital com circuitos pneumáticos;
- Desenvolver circuitos para acionamento de máquinas e pneumáticos com a utilização de CLPs;
- Programar CLPs em linguagens de programação em blocos e *Ladder*.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE	ASSUNTO	H/A
1	Transformação de Números Binários e Hexadecimais	
2	Portas Lógicas	
3	Tabela Verdade	
4	Álgebra Booleana	
5	Conceitos Físicos Aplicados a Pneumática	
5.1	Componentes pneumáticos e hidráulicos	
5.2	Sistemas pneumáticos convencionais	
5.3	Análise de Circuitos	
6	Sensores	
6.1	Introdução	
6.2	Terminologia e características dos sensores	
6.3	Sensores mecânicos	
6.4	Sensores Indutivos	
6.5	Sensores Capacitivos	
6.6	Sensores ópticos (barreira de luz, retro-reflexivos e difuso-refletido)	
7	Controladores Lógicos Programáveis	
7.1	Conceito	
7.2	História	
7.3	Vantagens	
7.4	Arquitetura	
7.5	Princípio de funcionamento	
7.6	Linguagem <i>Ladder</i>	
7.7	Acionamento elétrico e eletropneumático com CLPs	

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e ilustrativas;
- As aulas serão ministradas acompanhando-se de apostilas do curso entregues pelo docente;
- Resolução de exercícios de fixação, seminários individuais ou em grupos, além de trabalhos extraclases;
- Atividades práticas em laboratórios.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Cada aula constará do conteúdo proposto e de tarefas a serem executadas em sala de aula ou em casa, neste caso sendo entregues na aula seguinte;
- O sistema de avaliação corresponderá aos testes – provas discursivas, às tarefas e avaliação contínua que conterà nota por: desempenho, interesse e comportamento em sala de aula;
- Seminários com apresentação de aplicações práticas em laboratório.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro branco;
- Marcadores de quadro branco;
- Projetor de dados multimídia;
- Apostilas;
- Computadores com *softwares* específicos, para elaboração de projetos;
- Bancadas para realização de procedimentos experimentais.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

- FIALHO, A. B. **Automação hidráulica – projetos, dimensionamento e análise de circuitos**. São Paulo: Editora Érica, 2003;
- IDOETA, I. V.; CAPUANO, F. G. **Elementos de eletrônica digital**. 16. ed. São Paulo: Editora Érica, 1984.
- SILVEIRA, P. R.; SANTOS, W. E. **Automação e controle discreto**. Viena, Áustria: Editora Érica, 1998.

COMPLEMENTAR:

- BOLLMAN, A. Fundamentos da automação industrial pneumática. São Paulo: Editora ABHP, 1999;
- PRUDENTE, F.; **Automação Industrial. PLC Programação e Instalação**. Rio de Janeiro, LTC, 2014;