



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA		
DIRETORIA DE ENSINO – DEPARTAMENTO DE ENSINO TÉCNICO		
CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL		
DISCIPLINA: AUTOMAÇÃO		
SÉRIE: 4º ANO	CARGA HORÁRIA: 67 Horas	CRÉDITOS: 04

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Conceito, história, vantagens, arquitetura e aplicações típicas de CLPs; Características das principais linguagens e comandos em *LADDER* para programação de CLPs; Práticas de acionamentos elétricos e eletropneumático utilizando CLP; Sensores industriais, Supervisórios utilizando elipse scada.

OBJETIVOS

GERAL:

O curso objetiva a formação teórico-prática de alunos na utilização e programação de controladores lógicos programáveis em acionamentos elétricos e eletropneumáticos, bem como, a utilização de supervisórios para controle do sistema de maneira remota.

ESPECÍFICOS:

- Conhecer o princípio de funcionamento e arquitetura dos Controladores Lógicos Programáveis;
- Aprender as principais linguagens de programação que podem ser utilizadas na programação de CLPs;
- Elaborar lógicas de programação para acionamento de sistemas elétricos e eletropneumáticos.
- Conhecer os tipos de supervisórios e utilizar os mesmos para implementação do controle do sistema de maneira remota.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE	ASSUNTO	H/A
1	Controladores Lógicos Programáveis	
1.1	Conceito	
1.2	História	
1.3	Vantagens	
1.4	Arquitetura	
1.5	Princípio de funcionamento	
1.6	Confiabilidade e Segurança no sistema CLP	
1.7	Aplicações típicas	
2	Introdução à linguagem de programação de CLPs	
2.1	Níveis lógicos	
2.2	Principais linguagens (Lista de Instruções e texto estruturado)	
2.3	Comandos em linguagem <i>Ladder</i>	
3	Acionamento elétrico e eletropneumático com CLP	
3.1	Ligação série e paralela de interruptores	
3.2	Uso de relés auxiliares com auto-retenção	
3.3	Uso de chaves fins de curso e sensores	
3.4	Uso de relés temporizadores	
3.5	Uso de relés contadores	
4	Sensores industriais	
4.1	Introdução	
4.2	Terminologia e características dos sensores	
4.3	Sensores mecânicos	

4.4	Sensores indutivos
4.5	Sensores capacitivos
4.6	Sensores ópticos
4.6.1	Barreira de luz
4.6.2	Retro-reflexivos
4.6.3	Difuso-refletido
5	Supervisórios
4.1	Introdução
4.2	Tipos
4.3	Elipe Scada
4.4	Aplicações

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas em quadro branco;
- Apresentações em slides com auxílio de data-show;
- Aplicação e resolução de exercícios propostos, seminários individuais ou em grupo e trabalhos extraclasse;
- Aplicação de trabalhos individuais ou em grupo;
- Realização de atividades práticas em laboratório (simulações e execuções de acionamentos de circuitos elétricos e eletropneumáticos, utilizando CLPs).

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Avaliação escrita, trabalhos e/ou listas de exercícios;
- Seminários com apresentação de aplicações práticas;
- Avaliação das atividades em laboratório;
- Resolução de listas de exercícios individuais;
- Projeto final da disciplina.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro branco;
- Marcadores para quadro branco;
- Projetor de dados multimídia;
- Computadores com softwares específicos (para elaboração de circuitos elétricos e eletropneumáticos);
- Bancada para realização de procedimentos experimentais

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

- PRUDENTE, F. Automação Industrial PLC: Teoria e aplicações. LTC. 2ª Edição. 2011.
- CASTRUCCI, P. L. Engenharia de Automação Industrial. LTC. 2ª Edição. 2007.

COMPLEMENTAR:

- NATALE, F. Automação Industrial. Erica. 3ª Edição. 2001.
- ROQUE, L.A.; Automação de Processos com Linguagem Ladder e Sistemas Supervisórios. Editora LTC. 1ª Edição. 2014.
- MONTGOMERY, E., Introdução aos Sistemas a Eventos Discretos e a Teoria de Controle Supervisório. Editora AltaBooks. 1ª Edição. 2004.

