

	<b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA</b>		
	<b>DIREÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DE ENSINO</b>		
	<b>CURSO TÉCNICO SUBSEQUENTE EM ELETROMECÂNICA</b>		
	<b>DISCIPLINA: AUTOMAÇÃO</b>		
	<b>SÉRIE: 3º</b>	<b>CARGA HORÁRIA: 67 Horas</b>	<b>CRÉDITOS: 02</b>
<b>MODALIDADE DE ENSINO: PRESENCIAL</b>			

## 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. Relizar 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	<b>Introdução a Eletrônica Digital</b>	
1.1	Transformação de números binários e hexadecimais	
1.2	Portas Lógicas	
1.3	Tabela Verdade	
1.4	Álgebra Booleana	
1.5	Diagramas de Veitch-Karnaugh	
2	<b>Conceitos Físicos Aplicados a Pneumática</b>	
2.1	Componentes pneumáticos e hidráulicos	
2.2	Sistemas pneumáticos convencionais	
2.3	Análise de Circuitos	
3	<b>Sensores</b>	
3.1	Introdução	
3.2	Terminologia e características dos sensores	
3.3	Sensores mecânicos	
3.4	Sensores Indutivos	
3.5	Sensores Capacitivos	
3.6	Sensores ópticos (barreira de luz, retro-reflexivos e difuso-refletido)	
7	<b>Controladores Lógicos Programáveis</b>	
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, dialogadas, utilizando recursos de áudio visuais e quadro branco;
- Aulas ministradas com apostilas entregues pelo docente;
- Utilização de *software* para elaboração de projetos de instalações elétricas;
- Lista de exercícios;
- Práticas em Laboratório;
- Visitas técnicas.

#### **AÇÕES DE ENSINO APRENDIZAGEM INTEGRADAS**

- Física: Fundamentos da Eletricidade;
- Eletricidade: disciplina pré-requisito para as aulas de Automação;
- Informática básica e introdução a programação;

#### **AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

- Avaliações escritas, trabalhos e/ou listas de exercícios em grupo;
- Avaliação contínua de: desempenho, comportamento e interesse em sala de aula;
- Avaliação das atividades práticas desenvolvidas em laboratório;
- Projeto final da disciplina.

#### **ESTUDOS DE RECUPERAÇÃO PARALELA**

- Núcleos de Aprendizagem;
- Recuperação bimestral tanto para estudantes regulares como também para os que encontram-se em regime de progressão parcial.

#### **RECURSOS DIDÁTICOS**

- Quadro branco;
- Marcadores para quadro branco;
- Apostilas;
- Vídeos;
- Projetor de dados multimídia;
- Instrumentos de laboratório para execução das tarefas práticas;
- *Software* específico para elaboração de projetos.

#### **BIBLIOGRAFIA**

##### **BÁSICA:**

- IDOETA, I. V. A.; CAPUANO, F. G.; Elementos de Eletrônica Digital. 42<sup>a</sup> edição. Editora Érica, 2019.
- PRUDENTE, F.; Automação Industrial. PLC Programação e Instalação. Rio de Janeiro, LTC, 2014;
- PRUDENTE, F.; Automação Industrial Pneumática: Teoria e Aplicações. Rio de Janeiro, LTC, 2013;

##### **COMPLEMENTAR:**

- CAMARGO, V. L. A.; FRANCHI, C. M.; Controladores Lógicos Programáveis – Sistemas Discretos. 2<sup>a</sup> edição. Editora Érica, São Paulo, 2011.
- PRUDENTE, F.; Automação Industrial PLC: Programação e Instalações. Rio de Janeiro, LTC, 2011;
- PRUDENTE, F.; Automação Industrial PLC: Teoria e Aplicações Curso Básico. Rio de Janeiro, LTC, 2013;