

PLANO DE DISCIPLINA
NOME DO COMPONENTE CURRICULAR: Automação Industrial
CURSO: Técnico em Eletrotécnica
PERÍODO: 4º
CARGA HORÁRIA: 50 h
DOCENTE RESPONSÁVEL: José Artur Alves Dias

EMENTA
<ul style="list-style-type: none"> Definição, evolução e classificação de sistemas de automação industrial. Álgebra booleana. Controladores Lógicos Programáveis. Linguagem de programação <i>Ladder</i>, padronizada pela norma internacional IEC 61131-3. Projetos de circuitos lógicos combinacionais e sequenciais utilizando diagramas <i>Ladder</i> e implementação com CLP.

OBJETIVOS
<p>Geral</p> <ul style="list-style-type: none"> Desenvolver os conceitos fundamentais da automação industrial (controle de processos). Compreender o que é um sistema de automação industrial e saber qual a sua importância e vantagens no cenário tecnológico atual. Desenvolver o raciocínio lógico e a visão sistêmica em sistemas de acionamentos de máquinas e controle de processos industriais. <p>Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar e distinguir um sistema de automação industrial. Projetar e analisar circuitos lógicos combinacionais e sequenciais. Desenvolver aplicações de controle digital em linguagem de programação <i>Ladder</i> para implementar soluções nas áreas de automação industrial.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1 – Introdução a automação industrial.

- ❑ Definição de automação, conceitos básicos e terminologia.
- ❑ Histórico dos sistemas de controle.
- ❑ Exemplos de sistemas automatizados de controle de processos industriais.
- ❑ Definição de sistemas controle em malha aberta e em malha fechada.

2–Controladores Lógicos Programáveis

- ❑ Arquitetura.
- ❑ Estrutura básica.
- ❑ Funcionamento.

3 – Sensores e atuadores na área de automação predial e industrial

- ❑ Características estáticas e dinâmicas.
- ❑ Termos e definições técnicas
- ❑ Tipos e princípios de funcionamento dos principais sensores (proximidade, temperatura, nível, pressão, etc.).

4 – Programação em diagrama *Ladder*

- ❑ Funções lógicas básicas lógicas (OR, AND, NOT, NOR, NAND, OU Exclusivo, Coincidência) em Ladder.
- ❑ Representação e simplificação de expressões e circuitos lógicos em Ladder.
- ❑ Equivalência entre circuitos de comandos e Ladder.
- ❑ Programa em Linguagem Ladder para o CLP's LOGO! e/ou CLIC.
- ❑ Vantagens e desvantagens da linguagem Ladder.
- ❑ Funções básicas e especiais de programação.
- ❑ Desenvolvimento de sistemas de controle predial e industrial utilizando funções lógicas básicas, funções de temporização (temporizadores) e contagem (contadores) em FBD.

METODOLOGIA DE ENSINO

- ❑ Aulas expositivas e dialogadas utilizando recursos visuais.
- ❑ Atividades de montagem e simulação.
- ❑ Atividades práticas de montagem e execução.
- ❑ Análise e cálculo de potência de circuitos chaveados.
- ❑ Projeto de circuitos de potência chaveados.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- ❑ Provas, trabalhos, relatórios de práticas.
- ❑ Uma prova teórica e um relatório de prática por bimestre.

RECURSOS NECESSÁRIOS

- ❑ Quadro branco.
- ❑ Marcadores para quadro branco.
- ❑ Sala de aula com microcomputador e ambiente de programação instalado. TV ou projetor multimídia, com acesso à Internet, para apresentação de slides ou material multimídia utilizado nas aulas teóricas.
- ❑ Laboratório com bancada alimentada com 220V trifásico, contendo CLP's, botoeiras, lâmpadas, fusíveis, contadores, relé de sobrecorrente, motores de indução, sensores de presença, sensores de luminosidade, sensores de temperatura.
- ❑ Computadores com programa Logo! Soft Comfort da Siemens e Clic da Weg.

BIBLIOGRAFIA

Básica

- ❑ IDOETA, Ivan Valeije.; CAPUANO, Francisco Gabriel. Elementos de eletrônica digital. 38 ed. São Paulo: Érica, 1998.
- ❑ FRANCHI, Claiton Moro; CAMARGO, Valter Luís Arlindo de. Controladores lógicos programáveis: sistemas discretos. São Paulo: Érica, 2008.
- ❑ BOLZANI, Caio Augustus M. Residências Inteligentes. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004
- ❑ SILVA, Marcelo Eurípedes. Curso de Automação Industrial (APOSTILA), 2007.
- ❑ SILVA, Marcelo Eurípedes. Controladores Lógico Programáveis (APOSTILA), 2007.
- ❑ BRITO, Claudio. Guias de experimento de automação industrial. IFPB, 2009.

Complementar

- ❑ Softwares utilizados:

Para o CLP LOGO! 230 RC Logo! Soft-confort
www.siemens.com/Logo/logo!soft-confort

Para o CLP Clic
www.weg.netClic 02