

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Nome: Automação Industrial

Curso: Técnico em Eletrônica - Integrado

Série: Quarto Ano

Carga Horária: 160 horas-aulas (133 h)

Docentes responsáveis: Profs. Thiago Batista/Antônio Dália

EMENTA

Semicondutores de potência e suas aplicações na eletrônica de potência. Introdução as instalações elétricas de BT e cabeamento estruturado. Princípio de funcionamento das máquinas elétricas. Definições Básicas de Controle. Símbologia e nomenclatura. Principais tipos de sensores: Capacitivos, indutivos, ópticos e de temperatura. Atuadores: Pneumáticos, Hidráulicos e Elétricos. Controlador Lógico Programável (CLP), programação LADDER. Inversores de frequência.

OBJETIVOS

Geral

Capacitar o aluno a utilizar os princípios relacionados à concepção e análise do funcionamento de uma planta industrial.

Específicos

Capacitar o aluno a:

- Identificar os semicondutores de potência e suas aplicações.
- Identificar as símbolos e nomenclaturas para instalações elétricas de B.T, conforme as normas da ABNT.
- Identificar as símbolos e nomenclaturas para instalações de cabeamento estruturado conforme as normas da ABNT.
- Analisar e interpretar desenhos de projeto de instalação elétrica de B.T.
- Analisar e interpretar desenhos de projeto de instalação de cabeamento estruturado.
- Efetuar instalações elétricas de BT de acordo com as normas da ABNT.
- Efetuar instalações de cabeamento estruturado de acordo com as normas da ABNT.
- Conhecer o princípio de funcionamento das máquinas elétricas.
- Efetuar instalações de motores elétricos.
- Identificar e diferenciar as principais configurações de malha de controle: Malha Aberta, Malha Fechada.
- Identificar as símbolos e nomenclaturas definidas pela ABNT para aplicações industriais.
- Identificar e utilizar os principais tipos de sensores empregados na automação industrial.
- Identificar e utilizar os principais tipos de atuadores empregados na automação industrial.
- Conhecer os princípios de funcionamento de um CLP.
- Programar CLP utilizando linguagem LADDER.
- Utilizar e configurar um inversor de frequência.



Profª Rafaelle de Aguiar Correia
Coordenação do Curso Técnico em Eletrônica
UA3 – Controle e Processos Industriais

CONTEÚDO PROGRAM

Item	Descrição
------	-----------

1	Eletrônica Industrial
	a. Semicondutores de potência b. Díodo de Potência - Princípio de funcionamento e aplicações b. SCR - Princípio de funcionamento e aplicações c. TRIAC - Princípio de funcionamento e aplicações d. IGBT - Princípio de funcionamento e aplicações
2	Instalações Elétricas de BT
	a. Introdução; normas técnicas; simbologias; dimensionamentos b. Instalações de tomadas padrão residencial e industrial; Interruptores; lâmpadas e acessórios c. Aterramento e SPDA d. Introdução ao Projeto de instalação elétrica e. Introdução a Domótica
3	Instalações de Cabeamento Estruturado
	a. Introdução; normas técnicas; simbologias; dimensionamentos b. Conectorização de componentes de cabeamento c. Introdução ao Projeto de cabeamento
4	Máquinas Elétricas
	a. Introdução; leis de Maxwell; b.-Princípio de funcionamento de máquinas c. Ligação de máquinas elétricas; normas técnicas d. Acessórios para proteção e comando de máquinas
5	Definições Básicas de Controle
	a. Introdução b. Controle em malha aberta c. Controle em malha fechada
6	Identificação e Símbologia para Instrumentação e Controle
	a. Nomenclatura e malhas de controle b. Identificação de instrumentos c. Nomenclatura de equipamentos industriais d. Exemplos
7	Sensores
	a. Capacitivos b. Indutivos c. Ópticos d. Sensores de temperatura
8	Atuadores
	a. Pneumáticos b. Hidráulicos c. Elétricos
9	CLP
	a. Introdução b. Princípio de funcionamento c. Hardware d. Memórias e. Módulos
10	Introdução à Linguagem LADDER
	a. Criação e edição de um programa em LADDER b. Lógica de chaves c. Associação de chaves(Série/Paralelo/Misto) d. Tipos de dados e. Blocos
11	Inversores de Frequência
	a. Configurações básicas b. Tipos de inversores c. Instalação e configuração


Profª Rafaelle de Aguiar Correia
 Coordenação do Curso Técnico em Eletrônica
 UA3 – Controle e Processos Industriais

- Aulas expositivas, com utilização de quadro branco;
- Aulas expositivas, com utilização de quadro branco e apoio de computadores e projetores multimídia.
- Aulas práticas em laboratório de eletrônica, com utilização de instrumentos de medição, componentes eletrônicos e placas para montagem de circuitos (matriz de contatos).
- Exercícios, com apoio de ambiente virtual de aprendizagem (caso necessário).

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- A aprovação na disciplina se dará de acordo com o Regulamento Didático dos cursos subsequentes do IFPB.
- Serão realizadas pelo menos duas avaliações teóricas e pelo menos uma avaliação prática, que compreenda a identificação de componentes eletrônicos, montagem de circuitos, testes e medição das grandezas elétricas de um circuito elétrico funcional previamente projetado.
- Um ambiente virtual de aprendizagem (ex: Moodle) também poderá ser utilizado, para exercícios de reforço da aprendizagem ou para reposição eventual de aulas presenciais.
- Ao final da disciplina, um projeto de circuito elétrico com placa completamente montada e funcional deverá ser produzida pelos alunos, de maneira individual ou em grupo de, no máximo, dois alunos.

RECURSOS NECESSÁRIOS

- Sala de aula, com quadro branco e projetor multimídia;
- Laboratório de Informática, com programas específicos;
- Componentes eletrônicos e matriz de contatos do tipo *protoboard*;
- Laboratório de Eletrônica, com equipamentos de medição (fonte de alimentação, multímetro e osciloscópio).

BIBLIOGRAFIA

Básica

- FRANCHI, C. M. **Controladores Lógicos Programáveis – Sistemas Discretos**. 2^a Edição. São Paulo: Érica, 2009;
- CAPELLI, A. **Automação Industrial – Controle do Movimento e Processos Contínuos**. 2^a Edição. São Paulo: Érica, 2008;
- FIALHO, A. B. **Automação Pneumática – Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos**. 7^a Edição. São Paulo: Érica, 2011;
- FIALHO, A. B. **Automação Hidráulica – Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos**. 6^a Edição. São Paulo: Érica, 2011;
- GEORGINI, M. **Automação Aplicada – Descrição e Implementação de Sistemas Sequenciais com PLC**. 9^a Edição. São Paulo: Érica, 2007.
- SILVEIRA, P. R. **Automação e Controle Discreto**. 9^a Edição. São Paulo: Érica, 1998.

Profª Rafaelle de Aguiar Correia
Coordenação do Curso Técnico em Eletrônica
UA3 – Controle e Processos Industriais