UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
SUPERINTENDÊNCIA DE ADM. ACADÊMICA

PROGRAMA DO COMPONENTE CURRICULAR

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E ATRIBUTOS

CÓDIGO	NOME	DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE
ENGM92	INTRODUÇÃO AS PRÁTICAS DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	DEEC

CARGA HORÁRIA (estudante)

T	T/P	P	PP	Ext	E	TOTAL
	60					60

MODALIDADE/ SUBMODALIDADE

Disciplina

PRÉ-REQUISITO (POR CURSO)

104 - ENGC33

CARGA HORÁRIA (docente/turma)

T	T/P	P	PP	Ext	E	TOTAL
	60					60

MÓDULO

T	T/P	P	P P	Ext	E
	30				

SEMESTRE DE INÍCIO DA VIGÊNCIA

2025-2

EMENTA

Introdução as práticas de automação industrial, automação básica, fundamentos da automação, práticas de programação de controlador lógico programável, programação de sistemas supervisórios e práticas de operação de microssistemas de automação (PLC, sensores, atuadores, inversores de frequência, painéis de visualização e sistemas SCADA).

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

O curso objetiva capacitar o estudante de Engenharia Elétrica a compreender e aplicar, de forma prática, os fundamentos da automação industrial, com ênfase na operação, programação e integração de sistemas envolvendo controladores lógicos programáveis (CLPs), interfaces homem-máquina (IHMs) e sistemas supervisórios.

OBJETIVO ESPECÍFICOS

São objetivos específicos do curso:

(i) Compreender o histórico, definições e principais conceitos da automação industrial.

(ii) Identificar e analisar as variáveis de controle presentes em processos industriais.

(iii) Programar CLPs em linguagens ladder, texto estruturado e blocos funcionais (funções gerais e especiais).

(iv) Desenvolver circuitos lógicos combinacionais para aplicações práticas em automação.

(v) Projetar e integrar sistemas de automação que envolvam CLPs, IHMs e supervisórios SCADA.

(vi) Realizar práticas de operação e supervisão de microssistemas de automação, utilizando sensores, atuadores e inversores de frequência.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Automação Básica

1.1. Diagramas de comando
1.2. Intertravamento de contadores
1.3. Sistemas de partida de motores
1.4. Introdução da tecnologia de controladores lógico programáveis (PLC)
1.5. Arquitetura digitais e interface homem-máquina

2. Fundamentos da Automação

2.1. Sistemas de automação
2.2. Lógica PLC
2.3. Conceituação e execução
2.4. Tipos de documentos
2.5. Documentos lógicos conceituais

3. Introdução aos Sistemas de Automação

3.1. Arquitetura do PLC
3.2. Unidade central de processamento (CPU)
3.3. Organização da memória
3.4. Dispositivos de entrada/saída
3.5. Controladores
3.6. Transmissores, transdutores, sensores e atuadores
3.7. Inversores de frequência

4. Práticas de Controladores Lógicos Programáveis

4.1. Aspectos de Hardware (fonte de alimentação, CPU, memórias, interfaces de entrada/saída)
4.2. Linguagens de programação (ladder, texto estruturado e diagrama de blocos)
4.3. Redes de comunicação de PLC
4.4. Supervisão e controle
4.5. Programação da Interface Homem-Máquina

5. Práticas de Sistemas Supervisórios

5.1. Controles locais
5.2. Controles centralizados
5.3. Arquiteturas de sistemas digitais
5.4. Sistemas centralizados
5.5. Sistemas digitais de controle distribuído (SDCD).

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BOYER, Stuart A. SCADA: Supervisory control and data acquisition. 2nd ed. Research Triangle Park, NC: ISA, 1999. xi, 215 p. ISBN 1556176600.
2. MORAES, Cícero Couto de; CASTRUCCI, Plínio. Engenharia de automação industrial. São Paulo, SP: LTC, 2001. 295p. ISBN 8521612699.
3. NATALE, Ferdinando. Automação industrial. 6. ed. rev. e atual. São Paulo, SP: Erica, 2004. 234 p. (Serie Brasileira de tecnologia), ISBN 8571947074 .
4. SILVEIRA, Paulo Rogério da; SANTOS, Winderson E. dos. Automação e controle discreto. 9 ed. reimpr. São Paulo: Érica, 2013. 233 p. ISBN 9788571945913

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CAMPOS, Mario Massa de; SAITO, Kaku. Sistemas inteligentes em controle e automação de processos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004. xii, 235 p. ISBN 8573933089.
2. FIALHO, Arivelto Bustamante. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises. 4. ed., rev. e atual. São Paulo, SP
3. GEORGINI, Marcelo. Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs. 5.ed. São Paulo: Érica, 2000. 236 p. ISBN 8571947244.
4. GOMIDE, Fernando Antonio Campos; ANDRADE NETTO, Márcio Luiz de. Introdução a automação industrial informatizada. Ed. prelim. Buenos Aires, AR: EBAI, Kapelusz, 1987. vi, 165p. ISBN 9501398617.
5. SOISSON, Harold E. Instrumentação industrial. São Paulo, SP: Hemus, 2002. 687 p. ISBN 8528901459.

Aprovado em reunião do Departamento de Engenharia Elétrica e de Computação em 13/06/2025.

Cristiane Corrêa Paim
Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica e de Computação - DEEC/EPUFBA