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
ENGG55	REDES INDUSTRIAIS	DEEC

CARGA HORÁRIA (estudante)

T	T/P	P	PP	Ext	E	TOTAL
60						60

MODALIDADE/ SUBMODALIDADE

Disciplina

PRÉ-REQUISITO (POR CURSO)

104 - ENGC27
186 - MATA59

CARGA HORÁRIA (docente/turma)

T	T/P	P	PP	Ext	E	TOTAL
60						60

MÓDULO

T	T/P	P	P P	Ext	E
45					

SEMESTRE DE INÍCIO DA VIGÊNCIA

2025-2

EMENTA

Redes Locais Industriais: níveis hierárquicos de integração fabril no modelo CIM, características das redes industriais, projetos de padronização (Prowey, IEEE 802, Map/TOP, Fieldbus, etc.), visão de produtos. Protocolos industriais de comunicação.

OBJETIVOS

Objetivos gerais

O curso visa proporcionar uma base sólida sobre os princípios e conceitos de redes industriais, incluindo topologias, protocolos e arquiteturas. Ensinar como diferentes sistemas e dispositivos se comunicam em um ambiente industrial. Explorar tendências atuais e futuras em redes industriais como Internet das coisas (IoT) e indústria 4.0.

Objetivos específicos

Ao final do curso o estudante deverá estar capacitado a:

- Compreender os conceitos básicos de redes industriais
- Analisar e entender protocolos de redes industriais como Modbus, ProfiBus, Ethernet/IP.
- Contextualizar a importância das redes industriais no âmbito de automação.
- Capacitar os alunos a programar dispositivos de redes e controladores lógicos programáveis (CLP).

- Utilizar os protocolos de comunicação no projeto de redes industriais
- Aplicar os conhecimentos teóricos e práticos de redes industriais para o desenvolvimento de projetos

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1 – Introdução a redes industriais
- Histórico das redes industriais
- Extensão e topologia das redes industriais
- Características na transmissão de dados
- Dispositivos para interconexão de redes locais industriais

2 – Introdução a automação industrial
- Definição e caracterização de relevância
- Elementos básicos da automação industrial
- Soluções de automação industrial
- Problemas e desafios

3 – Redes locais industriais
- Níveis hierárquicos de integração fabril
- Perfil das redes de comunicação
- Requisitos, confiabilidade, disponibilidade e interoperabilidade
- Componentes de uma rede industrial

4 – Projetos de padronização.
- Projeto Proway
- Padrão IEEE 802 para redes industriais
- Projeto MAP (Manufacturing Automation Protocol)
- Projeto TOP (Technical and Office Protocol)

5 – Protocolo MAP
- Introdução
- Arquitetura MAP
- Arquitetura MAP/EPA
- Arquitetura MiniMAP
- Serviços de mensagem industrial (MMS)

6 – Redes Fieldbus
- Motivações e definições básicas
- Proposta FIP (Factory Instrumentation Protocol)
- A proposta PROFIBUS (Process Fieldbus)
- A proposta ISA
- A proposta foundation Fieldbus

7 – Redes Locais e produtos
- Redes para instrumentação
- Redes de propósito geral
- ASI (Actuator Sensor Interface)
- CAN (Controller Area Network)
- Protocolo HART
- Protocolo Modbus

- Redes Ethernet industrial
- Redes Profinet
- DeviceNet

8 – Tendências

- Redes sem fio
- Redes Blutooth
- Gerenciamento da Informação

  Segurança em redes industriais

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- TANENBAUM, A. S. **Redes de computadores**. Ed. Elsevier. 2003
- CASTRUCCI, P.: MORAES, C. **Engenharia de Automação industrial**. LTC 2°Ed. 2007
- STEMMER, M. R**. Redes Locais Industriais: a integração da produção através das redes de comunicação**. Editora UFSC, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- THOMPSON, L. M. **Industrial data communications.** 2° Ed. Research Triangle Park, NC: ISA, 2002
- LUGLI, A. B., SANTOS, M. M. D. **Redes industriais para automação industrial AS-I, Profibus e Profinet.** 2° edição, editora Érica, 2023.
- LUGLI, A. B., SANTOS, M. M. D. **Redes Industriais: Característica, padrões e aplicações.** Editora Érica, 2014.
- KUROSE, J.F., ROSS, W.K. **Redes de computadores e internet**. 8° edição. Editora Bookman. 2021.
- PRUDENTE, F. **Automação industrial PLC: Teoria e aplicações – Curso Básico.** 2° Edição. Editora LTC. 2021.

Aprovado em reunião do Departamento de Engenharia Elétrica e de Computação em 30/05/2025.

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