

UNIDADE: ESCOLA POLITÉCNICA

DEPARTAMENTO: ENGENHARIA ELÉTRICA

**COMPONENTE CURRICULAR**

CÓDIGO: ENGG55

MODALIDADE: DISCIPLINA

NOME: REDES INDUSTRIAIS

CARGA HORÁRIA				NATUREZA	FUNÇÃO
TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	TOTAL	(x) OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA	( ) BÁSICA ( ) ESPECÍFICA (x) PROFISSIONALIZANTE
68h	0h	0h	68h		

PRÉ-REQUISITOS	CO-REQUISITOS	CURSOS ATENDIDOS
MATA59 – Redes de Computadores I	Inexistentes	Engenharia de Computação

**EMENTA**

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

**OBJETIVOS**

Ao final do curso o estudante deverá estar capacitado a:

- Compreender os conceitos básicos de redes industriais;
- Contextualizar a importância das redes industriais no âmbito de automação.
- 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
  - 1.1. Histórico das redes de comunicação
  - 1.2. Extensão e topologias de redes industriais
  - 1.3. Características na transmissão de dados
  - 1.4. Dispositivos para interconexão de redes locais industriais
2. Introdução à Automação industrial
  - 2.1. Definição e caracterização de relevância
  - 2.2. Elementos básicos da automação industrial
  - 2.3. Soluções de automação industrial
  - 2.4. Problemas e desafios

3. Redes Locais Industriais
  - 3.1. Níveis hierárquicos de integração fabril
  - 3.2. Perfil das redes de comunicação
  - 3.3. Requisitos, confiabilidade, disponibilidade e interoperabilidade
  - 3.4. Componentes de uma rede industrial
4. Projetos de padronização
  - 4.1. Projeto Proway
  - 4.2. Padrão IEEE 802 para redes industriais
  - 4.3. Projeto MAP (Manufacturing Automation Protocol)
  - 4.4. Projeto TOP (Technical and Office Protocol)
5. Protocolo MAP
  - 5.1. Introdução
  - 5.2. Arquitetura MAP
  - 5.3. Arquitetura MAP/EPA
  - 5.4. Arquitetura MiniMAP
  - 5.5. Serviços de mensagem industrial (MMS)
6. Redes Fieldbus
  - 6.1. Motivações e definições básicas
  - 6.2. A proposta FIP (Factory Instrumentation Protocol)
  - 6.3. A proposta PROFIBUS (Process Field Bus)
  - 6.4. A proposta ISA
  - 6.5. A proposta Foundation Fieldbus
7. Redes Locais e produtos
  - 7.1. Redes para instrumentação
  - 7.2. Redes de propósito geral
  - 7.3. ASI (Actuator Sensor Interface)
  - 7.4. CAN (Controller Area Network)
  - 7.5. Protocolo HART (Highway Addressable Remote Transducer)
  - 7.6. Protocolo Modbus
  - 7.7. Redes Ethernet Industrial
  - 7.8. Redes Profinet
  - 7.9. DeviceNet
8. Tendências
  - 8.1. Redes sem fio
  - 8.2. Redes Bluetooth
  - 8.3. Gerenciamento da informação
  - 8.4. Segurança em redes industriais

---

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- TANENBAUM, A.S. **Redes de computadores**. Ed. Elsevier, 2003.
- CASTRUCCI, P.; MORAES, C., **Engenharia de Automação Industrial**. LTC 2a. Ed. 2007.
- STEMMER, M.R. **Redes locais industriais: a integração da produção através das redes de comunicação**. Editora UFSC, 2010.
- THOMPSON, L. M. **Industrial data communications**. 2<sup>nd</sup> ed., Research Triangle Park, NC: ISA, 2002.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- LUGLI, A.B.; SANTOS, M.M.D. **Redes Industriais para Automação Industrial**. 1<sup>a</sup> ed., Editora Érica, 2010.
  - ALBUQUERQUE, P.U.B.; ALEXANDRIA, A.R. **Redes Industriais**. Editora Ensino Profissional, 2009.
  - VERHAPPEN, I.; PEREIRA, A. **Foundation fieldbus**. 2<sup>nd</sup> ed., Research Triangle Park, NC: ISA, 2006.
  - DEON, R.; MACKAY, S. **Industrial Data Communications**. Butterworth-Heinemann, 2005.
  - MORIMOTO, C.E. **Redes: guia prático**. Sul Editores, 2008.
-

