



Universidade Federal  
de São João del-Rei

## COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA

### PLANO DE ENSINO

<b>Disciplina: Redes Industriais</b>		<b>Período: 8º</b>	<b>Currículo: 2010</b>		
<b>Docente Responsável: Luilly Alejandro Garcia Ortiz</b>		<b>Unidade Acadêmica: DETEM</b>			
<b>Pré-requisito: Informática Industrial</b>		<b>Co-requisito: não há.</b>			
<b>C.H. Total: 72h</b>	<b>C.H. Prática: 18h</b>	<b>C.H. Teórica: 54h</b>	<b>Grau: Bacharelado</b>	<b>Ano: 2022</b>	<b>Semestre: 1º</b>

#### EMENTA

Introdução às redes de computadores. Sistemas: PAN, LAN, MAN e WAN. Evolução histórica. Modelo RMOSI/ISO. Formato de dados. Suíte de Protocolos TCP/IP. Meios de transmissão e Interfaces de Comunicação de Dados Industriais. Tecnologias, Protocolos de comunicação e padrões especiais para aplicações industriais (MODIBUS, DeviceNet, CANopen, PROFIBUS, FIELDBUS). Gerenciamento e manutenção de redes industriais. Identificação de falhas. Aulas práticas no laboratório de redes de comunicação.

#### OBJETIVOS

Ao final do curso o aluno será capaz de compreender conceitos sobre redes de computadores, meios de transmissão, protocolos e padrões de comunicação. Terão conhecimento sobre os principais padrões e protocolos de comunicação utilizados no âmbito industrial.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução, Modelos OSI e TCP/IP
  - 1.1. Introdução
  - 1.2. Redes WAN, MAN, LAN e PAN
  - 1.3. Modelo OSI
  - 1.4. Modelo TCP/IP
2. Camada física
  - 2.1. Meios de transmissão cabeado
  - 2.2. Meios de transmissão sem fio
  - 2.3. Sistemas de telefonia móvel
3. Camada de enlace e subcamada de acesso ao meio
  - 3.1. Subcamada de acesso ao meio
  - 3.2. Alocação estática e dinâmica
  - 3.3. Ethernet
  - 3.4. Wifi
  - 3.5. Bluetooth
  - 3.6. Wimax
4. Camada de Redes
  - 4.1. Serviço sem conexão
  - 4.2. Serviço orientado a conexão
  - 4.3. Algoritmos de roteamento
  - 4.4. Protocolo IP
  - 4.5. IPV6
5. Camada de Transporte
  - 5.1. Roteamento
  - 5.2. Transporte sem conexão
  - 5.3. Transporte baseado em conexão
  - 5.4. Controle de congestionamento
  - 5.5. Sockets
6. Camada de Aplicação
  - 6.1. Protocolos da camada de aplicação

- 6.2. HTTP
- 6.3. Ping
- 6.4. FTP
- 7. Redes Industriais
  - 7.1. Definição
  - 7.2. Tipos
  - 7.3. Topologias
  - 7.4. MODIBUS
  - 7.5. DeviceNet
  - 7.6. CANopen
  - 7.7. PROFIBUS
  - 7.8. FIELDBUS

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aula expositiva com utilização associada de projetor multimídia e quadro negro. Os alunos serão encorajados por meio de questionamentos e exercícios em sala a desenvolver e solidificar o conhecimento adquirido. Por meio de experimentos em laboratório os alunos poderão utilizar os conhecimentos das aulas teóricas, fortalecendo o aprendizado e adquirindo noções práticas da disciplina. Ferramentas necessárias:

- Navegador Web;
- Wireshark;
- Cisco Packet Tracer;
- Java.

#### **CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

A distribuição de notas seguirá a seguinte estrutura:

- Lista de exercícios: 50 pts
- 2 listas de exercícios dadas nas semanas de exercícios e avaliação: 20 pts (10 pts para cada lista)
- 2 Provas: 30 pts. (15 pts para cada prova)

Obs: uma prova substitutiva valendo 20 pontos substituirá as notas das duas provas

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. Mackay, S.; Wright, E.; Park, J.; Reynders, D. Practical Industrial Data Networks: Design, Installation and Troubleshooting. 1ª Edição, Editora Newnes, 2004
2. Tanenbaum, A. S. Redes de Computadores. 4ª Edição. Editora Campus, 2003.
3. Burgess, M. Princípios de Administração de Redes e Sistemas. 2ª Edição. Editora LTC, 2006.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. Stallings, W. Redes e Sistemas de Comunicação de Dados. 1ª Edição, Editora Campus, 2005.
2. Pinheiro, J. M. S. Guia completo de cabeamento de redes. 1ª Edição, Editora Campus, 2003.
3. Soares, L. F. G. Redes de Computadores: das LANs, MANs e WANs às Redes ATM. 2ª Edição, Editora Campus, 1995.
4. Albuquerque, P. U. B.; Alexandria, A. R. Redes Industriais: Aplicações em Sistemas Digitais de Controle Distribuído. 1ª Edição, Editora Profissional, 2009.
5. Faulkner, C.; Ciccarelli, P.; Fitzgerald, J.; Dennis, A.; Skandier, T.; Miller, F. Princípios de redes. 1ª Edição, Editora LTC, 2009

Aprovado pelo Colegiado em    /    /

\_\_\_\_\_  
Docente Responsável

\_\_\_\_\_  
Coordenador de Curso



*Emitido em 20/12/2021*

**PLANO DE ENSINO Nº PE REDES IND 2022/1/2021 - CEMEC (12.56)**

**(Nº do Documento: 2306)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 20/12/2021 21:24 )*

EDGAR CAMPOS FURTADO  
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR  
CEMEC (12.56)  
Matrícula: 1742424

*(Assinado digitalmente em 22/12/2021 17:06 )*

LUILLY ALEJANDRO GARCIA ORTIZ  
PROFESSOR MAGISTERIO SUPERIOR-SUBSTITUTO  
DETEM (12.17)  
Matrícula: 3255486

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2306**, ano: **2021**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **20/12/2021** e o código de verificação: **1216f3a347**