



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA

PLANO DE ENSINO

2º Período Emergencial (25/01/2021 a 17/04/2021)

Disciplina: Redes Industriais			Período: 8º	Currículo: 2010	
Docente Responsável: Rone Ilídio da Silva			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito:			Co-requisito:		
C.H. Total:72	C.H. Teórica: 72	C.H. Prática: 0	Grau: Bacharelado	Ano: 2020	Semestre: 2º (emergencial)

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 Sistema 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
 - 3.3 Wifi
 - 3.4 Bluetooth
 - 3.5 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

A disciplina será dividida em 10 módulos, sendo dado um por semana e contendo duas semanas para exercícios e avaliações. Cada módulo será composto por uma apresentação que será disponibilizada em PDF, um vídeo onde o professor explicará todo o conteúdo do módulo e uma lista de exercícios que devem ser feitos e entregue pelos alunos. Nas duas semanas para exercícios e avaliações, o aluno receberá uma carga maior de exercícios e menor de aula. Entretanto, o trabalho realizado terá peso maior na nota. A presença e a avaliação dos alunos serão feitas pela entrega dos exercícios.

Todas as semanas, o professor ficará por 2 horas à disposição dos alunos por vídeo conferência, totalizando **24 horas de atividade síncrona**. Nesse período, o professor dará instruções para o bom desenvolvimento da disciplina e esclarecerá dúvidas. Os exercícios semanais e os vídeos disponibilizados exigirão cerca de 3 horas semanais dos alunos, totalizando **48 horas de atividade assíncrona**. Como todo o conteúdo será explicado em vídeo, não é obrigatória a presença dos alunos nos encontros semanais.

Os requisitos mínimos para cada aluno cursar a disciplina são:

- Computador
- Acesso à Internet

Ferramentas necessárias:

- Navegador Web
- Wireshark
- Cisco Packet Tracer

- **Java**

O cronograma será:

- 1ª à 5ª semana: um módulo e entrega de uma lista de exercícios por semana
- 6ª semana: entrega de exercícios
- 7ª à 11ª semana: um módulo e entrega de uma lista de exercícios por semana
- 12ª semana: entrega de exercícios

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A distribuição de notas seguirá a seguinte estrutura:

- 7 pontos para cada uma das 10 listas de exercícios dadas com os módulos → total 70 pontos
- 15 para cada uma das 2 listas de exercícios dadas nas semanas de exercícios e avaliação → total 30 pontos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Kurose, James F.; Ross, Keith W., Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem top-down. 6 ed. São Paulo: Pearson, 2014.
2. LUGLI, A. B.; SANTOS, M. M. D, Redes Industriais para Automação Industrial: ASI, PROFIBUS e PROFINET, Editora Érica, 1ª Edição, 1ª Edição, 2009.
3. LUGLI, A. B.; SANTOS, M. M. D, Redes Industriais para Automação Industrial: DeviceNET, CANopen, SDS e Ethernet, Editora Érica, 1ª Edição, 1ª Edição, 2009

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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. Comer, Douglas E. Redes de computadores e internet. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
4. SOARES, Luiz Fernando Gomes; LEMOS, Guido; COLCHER, Sergio. Redes de computadores: das LANs, MANs e WANs às redes ATM. 2 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1995. 705 p. Campus Alto Paraopeba.
5. CICCARELLI, Patrick et al. Princípios de redes. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Docente Responsável

Edgar Campos Furtado
Coordenador do Curso de
Engenharia Mecatrônica



Emitido em 23/11/2020

PLANO DE CURSO Nº 236/2020 - CEMEC (12.56)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 02/12/2020 11:56)

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

(Assinado digitalmente em 23/11/2020 15:10)

RONE ILIDIO DA SILVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: 1673471

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/documentos/> informando seu número: **236**, ano: **2020**, tipo: **PLANO DE CURSO**, data de emissão: **23/11/2020** e o código de verificação: **8df1d781d2**