



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA

PLANO DE ENSINO 2021/2

Disciplina: Redes Industriais			Período: 8º	Currículo: 2010	
Docente Responsável: Rone Ilídio da Silva			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: Informática Industrial			Co-requisito:		
C.H. Total:72	C.H. Síncrona:28	C.H. Assíncrona:44	Grau: Bacharelado	Ano: 2021	Semestre: 2

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 quatro semanas para exercícios e avaliações. Cada módulo será composto por uma apresentação que será disponibilizada no Portal Didático da UFSJ em PDF, um vídeo no Youtube onde o professor explicará todo o conteúdo do módulo e uma lista de exercícios também do Portal Didático que deve ser feita e entregue pelos alunos. Duas semanas serão dedicadas a exercícios, o aluno receberá uma carga maior de exercícios e menor de aula. Entretanto, o trabalho realizado terá peso maior na nota. Duas outras semanas serão para prova. A avaliação dos alunos também será feita pela entrega dos exercícios, trabalhos e provas.

Todas as semanas, o professor ficará por 2 horas à disposição dos alunos por vídeo conferência no Google Meet, totalizando **28 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 **44 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: prova I
- 7ª semana: entrega de exercícios
- 8ª à 12ª semana: um módulo e entrega de uma lista de exercícios por semana
- 13ª semana: entrega de exercícios
- 14ª semana: prova II e prova substitutiva

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A distribuição de notas seguirá a seguinte estrutura:

- 5 pontos para cada uma das 10 listas de exercícios dadas com os módulos → total 50 pontos
- 15 para cada uma das 2 listas de exercícios dadas nas semanas de exercícios e avaliação → total 30 pontos
- 10 para cada uma das 2 provas → totalizando 20 pontos

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

CONTROLE DE FREQUÊNCIA

A frequência será aferida conforme o Artigo 11o da Resolução do UFSJ/Conep n. 007/2020, em que o registro da frequência do discente se dará por meio do cumprimento das atividades propostas, e não pela presença durante as atividades síncronas, sendo que o discente que não concluir 75% das atividades propostas será reprovado por infrequência.

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

Edgar Campos Furtado
Coordenador do Curso de
Engenharia Mecatrônica



Emitido em 19/08/2021

PLANO DE ENSINO Nº PE RI 2021/2/2021 - CEMEC (12.56)

(Nº do Documento: 1084)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 19/08/2021 18:43)

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

(Assinado digitalmente em 21/08/2021 09:35)

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/public/documentos/> informando seu número: **1084**, ano: **2021**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **19/08/2021** e o código de verificação: **ecf62a88fe**