

## PLANO DE ENSINO

### DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

**Nome do Componente Curricular:** Fundamentos de Redes de Computadores

**Curso:** Técnico Subsequente em Manutenção e Suporte em Informática

**Série/Período:** 2º Período

**Carga Horária:** 4 a/s - 80 h/a - 66,7 h/r

**Teóricas:** 52 h/a

**Práticas:** 28 h/a

**Docente Responsável:**

### EMENTA

Contexto histórico e motivação para o surgimento das redes. Conceito e características de redes de computadores. Classificação das redes quanto às topologias e área de cobertura. Meios Físicos de Comunicação. Fundamentos de Protocolos, Modelo de Referência OSI/ISO e a arquitetura TCP/IP. Camada de aplicação e seus protocolos (HTTP, SMTP, POP3, IMAP, DNS, FTP e SSH). Protocolo da Camada de Transporte (TCP e UDP). Endereçamento IP. Padrões para redes locais cabeadas e sem fio. Noções sobre segurança de redes e de dados. Práticas sobre configuração de redes locais. Práticas sobre configurações básicas de segurança.

### OBJETIVOS

#### Geral

- Compreender redes de computadores, desde o entendimento das motivações para o surgimento das redes, até o conhecimento dos protocolos e arquiteturas de redes mais utilizadas hoje em dia, além de saber instalar e configurar uma rede local na prática.

#### Específicos

- Conhecer o histórico das redes e a motivação para o surgimento;
- Saber classificar as redes sob diversos parâmetros;
- Analisar o Modelo de Referência OSI/ISO e a arquitetura TCP/IP;
- Explorar os padrões mais utilizados em redes locais hoje em dia;
- Detalhar a camada de aplicação e seus principais protocolos;
- Montar e configurar uma rede local.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- ❑ Apresentação do plano de ensino da disciplina, dos alunos e do(a) professor(a);
- 1. Introdução:
  - Contextualização histórica e necessidade do surgimento das Redes de Computadores;
  - Definição de Redes de Computadores e conceitos sobre características técnicas de redes (Disponibilidade, Escalabilidade, Modularidade, Sensibilidade tecnológica, Tolerância a falhas e Atraso).
- 2. Classificação das Redes de Computadores: área de cobertura (LAN, MAN, WAN e Internet) e Topologias (Barramento, Anel e Estrela).
- 3. Modos de transmissão de dados: *simplex*, *half-duplex* e *full duplex*.
- 4. Meios Físicos de Comunicação (Coaxial, Par Trançado e Fibra Ótica) e Equipamentos de Redes (Repetidor, Ponte e Roteador) - Práticas com crimpagem de conectores RJ-45 macho e fêmea.
- 5. Modelos de Referência RM-OSI: a) Protocolos: fundamentos; b) Camada de Aplicação; c) Camada de Apresentação; d) Camada de Sessão; e) Camada de Transporte; f) Camada de Rede; g) Camada de Enlace de Dados; h) Camada Física.
- 6. Introdução à arquitetura TCP/IP (Descrição da Rede; Descrição do Serviço; A Estrutura da Rede; As Bordas da Rede; O Núcleo da Rede; Redes de acesso).
- ❑ Práticas sobre: Atraso e disponibilidade em redes (ping); Percurso de pacotes e gargalo em redes (traceroute).
- 7. Camada de Aplicação: Comunicação entre Processos e Protocolos de Aplicação (HTTP, SMTP, POP3, IMAP, DNS, FTP e SSH) - Práticas: Colocando um serviço de aplicação no ar (Exemplo: servidor Web) e usando um analisador de protocolos para observar os pacotes dos protocolos de aplicação.
- 8. Camada de Transporte (TCP e UDP) - Práticas: Usando um analisador de protocolos para observar os pacotes dos protocolos de transporte e caracterização de aplicações usando os protocolos TCP e UDP por meio de portas (netstat).
- 9. Camada de Rede: Endereçamento IP (com classes e CIDR). Roteamento (RIP, OSPF e BGP)
- 10. Práticas sobre configuração de redes locais (cabeadas e sem fio): Compartilhamento de recursos em uma rede local e acesso a esses recursos; Verificando endereços IP em interfaces de rede e máscaras de subrede; Verificando rotas para os pacotes localmente; - Configuração de roteadores; Verificação da potência do sinal de pontos de acesso sem fio.
- 11. Padrões para redes locais cabeadas e sem fio (cabeadas: do Ethernet ao 10 Gigabit Ethernet. Sem fio: IEEE 802.11a/b/g/n). - Práticas: Endereçamento MAC, ARP/RARP, e Analisador de protocolos para observar os quadros.
- 12. Noções sobre segurança de redes e de dados. Práticas sobre configurações básicas de segurança (Anti-vírus e *firewall*).

## METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas utilizando os seguintes recursos didáticos: quadro branco, pincel atômico, *software* para exibição de *slides* em computador com TV ou projetor de vídeo;
- Aplicação e resolução de listas de exercícios;
- Aulas práticas em laboratório.

### AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Será feita através de instrumentos como avaliações escritas, num total de 3 (três), e possivelmente através de relatórios de atividades práticas.

### RECURSOS NECESSÁRIOS

- Livros didáticos, computadores com softwares específicos, quadro e equipamento de projeção e multimídia.

### PRÉ-REQUISITOS

Sem pré-requisito

### BIBLIOGRAFIA

#### BÁSICA

KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. **Redes de Computadores e a Internet – Uma abordagem Top-Down**. 5 Ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2010.

TANENBAUM, A. S.; J. WETHERALL, David. **Redes de Computadores**. 5 ed. Pearson Education - Br, 2011.

#### COMPLEMENTAR

ANDERSON, Al; BENEDETTI, Ryan. **Use a Cabeça! Redes de Computadores**. 1 Ed. Alta Books, 2010. p. 528.

MORIMOTO, C. E. **Redes, Guia Prático**. 1 Ed. São Paulo: GDH Press e Sul Editores, 2008. p. 560.

TORRES, Gabriel. **Redes de Computadores Curso Completo**. 1 Ed. Axcel Books, 2001. p. 688.