

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Nome: Redes de Computadores

Série: 2º ano

Carga Horária: 67 h.r.

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

- Conhecer 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

- Entender o histórico das redes e a motivação para o surgimento;
- Classificar as redes sob diversos parâmetros;
- Compreender e diferenciar o Modelo de Referência OSI/ISO e a arquitetura TCP/IP;
- Identificar os padrões mais utilizados em redes locais hoje em dia;
- Compreender a camada de aplicação e identificar seus principais protocolos;
- Montar e configurar uma rede local.

CONTEUDO PROGRAMATICO

Unidade I

- Apresentação do plano de ensino da disciplina, dos alunos e do(a) professor(a);
- 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).
- Classificação das Redes de Computadores: área de cobertura (LAN, MAN, WAN e Internet) e Topologias (Barramento, Anel e Estrela).
- Modos de transmissão de dados: *simplex*, *half-duplex* e *full duplex*.
- Meios Físicos de Comunicação (Coaxial, Par Trançado e Fibra Ótica) e Equipamentos de Rede (Repetidor, Ponte e Roteador) – Práticas com crimpagem de conectores RJ-45 macho e fêmea.
- **Avaliação 1_1:** Avaliação parcial da unidade em forma de trabalho
- 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.
- 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).
- **Avaliação 2_1:** Avaliação total da unidade

Unidade II

- Práticas sobre: Atraso e disponibilidade em redes (ping); Percurso de pacotes e gargalo em redes (traceroute).
- 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.
- **Avaliação 1_2:** Avaliação parcial da unidade
- 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).
- **Avaliação 2_2:** Avaliação com o restante do conteúdo da unidade

Unidade III

- Camada de Rede: Endereçamento IP (com classes e CIDR). Roteamento (RIP, OSPF e BGP)
- **Avaliação 1_3:** Avaliação parcial da unidade com trabalho
- 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.
- **Avaliação 2_3:** Avaliação com o restante do conteúdo da unidade.

Unidade IV

- Padrões para redes locais cabeadas e sem fio (cabeadas: do Ethernet ao 10 Gigabit Ethernet. Sem fio: IEEE 802.11^a/b/g/n). – Práticas: Endereçamento MAC, ARP/RARP, e Analisador de protocolos para observar os quadros.

□ **Avaliação 1_4:** Avaliação parcial da unidade com trabalho

- Noções sobre segurança de redes e de dados. Práticas sobre configurações básicas de segurança (Anti-vírus e *firewall*).

□ **Avaliação 2_4:** Avaliação com o conteúdo da unidade.

Avaliação Final: Todo o assunto.

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 e trabalhos, num total de 2 (duas) a cada unidade.

RECURSOS NECESSARIOS

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

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, D. **Redes de Computadores**. 5 ed. Pearson Education – Br, 2011

Complementar

ANDERSON, AI; 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.