

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<b>Nome:</b> Redes de Computadores
<b>Série/Período:</b> 2º ano
<b>Carga Horária:</b> 2 a/s – 80 h/a – 67 h/r
<b>Docente Responsável:</b>

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
<b>Geral</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>
<b>Específicos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender o histórico das redes e a motivação para o surgimento;</li> <li>• Classificar as redes sob diversos parâmetros;</li> <li>• Compreender e diferenciar o Modelo de Referência OSI/ISO e a arquitetura TCP/IP;</li> <li>• Identificar os padrões mais utilizados em redes locais hoje em dia;</li> <li>• Compreender a camada de aplicação e identificar seus principais protocolos;</li> <li>• Montar e configurar uma rede local.</li> </ul>

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<b>Unidade I</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação do plano de ensino da disciplina, dos alunos e do(a) professor(a);</li> <li>• Introdução:</li> <li>• Contextualização histórica e necessidade do surgimento das Redes de Computadores;</li> <li>• Definição de Redes de Computadores e conceitos sobre características técnicas de redes (Disponibilidade, Escalabilidade, Modularidade, Sensibilidade tecnológica, Tolerância a falhas e Atraso).</li> <li>• Classificação das Redes de Computadores: área de cobertura (LAN, MAN, WAN e Internet) e Topologias (Barramento, Anel e Estrela).</li> <li>• Modos de transmissão de dados: <i>simplex</i>, <i>half-duplex</i> e <i>full duplex</i>.</li> <li>• 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.</li> <li>• <b>Avaliação 1_1:</b> Avaliação parcial da unidade em forma de trabalho</li> <li>• 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.</li> <li>• 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).</li> <li>• <b>Avaliação 2_1:</b> Avaliação total da unidade</li> </ul>

### 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<sup>a</sup>/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 NECESSÁRIOS

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

### PRÉ-REQUISITOS

Sem pré-requisitos.

### 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.