- Laboratório de informática.

PRÉ-REQUISITOS
Sem pré-requisitos

BIBLIOGRAFIA
Básica
ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS; VENERUCHI, E. A. **Fundamentos da Programação de Computadores**. 3ª Edição. Ed. Pearson, 2012.
BARRY, P.; GRIFFITHS, D. **Use a Cabeça! Programação**. 1ª Edição. Ed. Alta Books, 2010.
Complementar
CORMEN, T.H.; et al.. Algoritmos: Teoria e prática. 3ª ed. Campus. 2012.
EGYPTO, C. **Lógica e Algoritmos**. CEFET-PB, 2003.

15.4. Redes de Computadores I

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Nome: Redes de Computadores I
Série/Período: 1º semestre
Carga Horária: 67 h/r (80 aulas)
Docente Responsável: A selecionar

EMENTA
Ser conhecedor do contexto histórico e motivacional para o surgimento das redes. Compreender o conceito e características de redes de computadores. Ser capaz de Classificar as redes quanto às topologias e área de cobertura. Entender de Meios Físicos de Comunicação. Compreender sobre Fundamentos de Protocolos, Entender Modelo de Referência OSI/ISO e a arquitetura TCP/IP. Trabalhar com Camada de aplicação e seus protocolos (HTTP, SMTP, POP3, IMAP, DNS, FTP e SSH). Trabalhar com Protocolo da Camada de Transporte (TCP e UDP). Endereçamento IP. Atuar com Padrões para redes locais cabeadas e sem fio. Ter noções sobre segurança de redes e de dados. Atuar com configuração de redes locais. Realizar 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.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

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 unidad

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 802.11a/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
14 – Fundamentos de Informática. 15 – Fundamentos de Hardware

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, 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.

15.5. Banco de Dados I

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Nome: Banco de Dados I
Série/Período: 1º semestre