



## DIRETORIA ACADÊMICA

### PLANO DE ENSINO

<b>Curso:</b> Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
<b>Unidade Curricular:</b> Fundamentos de Redes de Computadores		<b>Carga Horária:</b> 80h
<b>Modalidade:</b> Presencial (X)	Semipresencial ( )	EAD ( )
<b>Período:</b> 4º	<b>Ano/ Semestre Letivo:</b> 2026.1	
<b>Professor (es):</b> Fernando Marlon Soares Figueiredo		

#### 1. EMENTA

A disciplina de Fundamentos de Redes de Computadores proporciona uma base sólida nos princípios e conceitos subjacentes às redes de computadores. Serão abordados temas como modelos de referência (OSI e TCP/IP), protocolos de comunicação, topologias de rede, serviços de rede e mecanismos de roteamento. A disciplina visa desenvolver a capacidade de analisar e projetar arquiteturas de redes simples.

#### 2. OBJETIVO (S)

##### 2.1. Geral:

- Proporcionar aos alunos uma visão abrangente dos conceitos fundamentais e da arquitetura das redes de computadores.
- Desenvolver habilidades para analisar, projetar, implementar e gerenciar redes de computadores de pequeno porte.
- Conscientizar os alunos sobre a importância das redes de computadores na sociedade atual e suas aplicações em diversos setores.
- Base para disciplinas posteriores: Servir como base para disciplinas mais avançadas, como protocolos de comunicação, redes sem fio e segurança de redes.

##### 2.2. Específicos:

- Configurar dispositivos de rede básicos (switch, roteador).
- Implementar uma pequena rede local (LAN).
- Utilizar ferramentas de diagnóstico e monitoramento de redes.

- Resolver problemas comuns em redes de computadores.
- Configurar serviços de rede básicos (servidor web, servidor de arquivos).
- Compreender os conceitos de endereçamento IP, subnetting e roteamento.
- Explicar os princípios de funcionamento de dispositivos de rede (hubs, switches, roteadores).

### 3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

U	Conteúdos	Conhecimentos	Habilidades	Atitudes	Nº Horas /Aulas				
					T	P	L	SP	EAD
I	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definição de rede de computadores.</li> <li>- Tipos de redes (LAN, WAN, MAN, PAN).</li> <li>- Topologias de redes (estrela, anel, malha, barramento).</li> <li>- Modelos de comunicação (Cliente/Servidor, Ponto-a-Ponto).</li> <li>- Dispositivos de rede (switch, roteador, hub, modem).</li> <li>- Meio de transmissão (cabos UTP, fibra óptica, wireless).</li> <li>- Interfaces de rede (NIC, portas).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamentos de Computação.</li> <li>- Conhecimento básico de hardware e software de computadores.</li> <li>- Compreensão de sistemas operacionais (Windows, Linux).</li> <li>- Cálculos simples relacionados a topologias e medidas de rede.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidade de analisar e interpretar informações sobre diferentes tipos de redes e topologias.</li> <li>- Habilidade para discutir conceitos básicos e explicar a função de diferentes componentes de rede.</li> <li>- Capacidade de identificar e formular perguntas sobre o funcionamento das redes.</li> <li>- Capacidade de entender e comparar diferentes protocolos de comunicação.</li> <li>- Habilidade para trabalhar com endereços IP e máscaras de sub-rede, incluindo conversões entre decimal e binário.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstração de interesse e curiosidade em aprender sobre a linguagem e suas funcionalidades.</li> <li>- Curiosidade: Demonstrar interesse em aprender novas tecnologias e conceitos relacionados à área.</li> <li>- Proatividade: Buscar informações adicionais, realizar pesquisas e participar ativamente das discussões.</li> <li>- Persistência: Não desistir diante de desafios, buscando soluções criativas para os problemas encontrados.</li> <li>- Metas: Definir metas claras de aprendizado e acompanhar o próprio progresso.</li> </ul>	10	10			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Camadas do modelo OSI (7 camadas).</li> <li>- Visão geral do modelo TCP/IP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceitos de Protocolos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidade de fazer uma avaliação de Segurança.</li> <li>- Capacidade de identificar riscos e vulnerabilidades em uma rede.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disposição para resolver desafios relacionados à manipulação de coleções,</li> </ul>	15	15			

II	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparação entre os modelos OSI e TCP/IP.</li> <li>- Definição de protocolo e sua importância.</li> <li>- Protocolos das camadas do modelo OSI (HTTP, FTP, SMTP, etc.).</li> <li>- Protocolos de transporte: TCP vs UDP.</li> <li>- Protocolos de rede: IP, ICMP, ARP.</li> <li>- Endereçamento IPv4: Estrutura, classes, sub-redes.</li> <li>- Máscara de sub-rede e CIDR.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entendimento do que são protocolos e sua função em redes.</li> <li>- Familiaridade com as noções de comunicação entre dispositivos.</li> <li>- Lógica de Endereçamento.</li> <li>- Noções básicas sobre endereçamento e redes.</li> <li>- Compreensão de binário e hexadecimal (especialmente para endereços IP).</li> <li>- Sistema de Nomes e Configuração.</li> <li>- Familiaridade com conceitos de DNS e DHCP, incluindo seu papel nas redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Habilidade para usar ferramentas de monitoramento para detectar e analisar problemas de rede.</li> <li>- Capacidade de documentar configurações de rede e gerenciar mudanças de forma eficaz.</li> </ul>	<p>buscando soluções eficientes e corrigindo eventuais erros.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atitude colaborativa ao trabalhar em equipe na manipulação de coleções, compartilhando conhecimentos e experiências.</li> </ul>					
III	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Endereçamento IPv6: Estrutura e vantagens.</li> <li>- Funções e protocolos (Ethernet, Wi-Fi).</li> <li>- Controle de acesso ao meio (CSMA/CD, CSMA/CA).</li> <li>- Endereçamento MAC e ARP.</li> <li>- Conceitos de sinais analógicos e digitais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceitos de Sinal.</li> <li>- Noções básicas sobre sinais analógicos e digitais.</li> <li>- Compreensão de modulação e transmissão de dados.</li> <li>- Familiaridade com componentes de rede (switches, roteadores, cabos).</li> <li>- Conhecimento sobre diferentes tipos de cabeamento e conectores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreensão de novas tecnologias e tendências emergentes (5G, SD-WAN, IoT).</li> <li>- Avaliação do impacto dessas tecnologias no design e gerenciamento de redes, criptografia de dados e autenticação de usuários.</li> <li>- Conhecimento em proteção contra vulnerabilidades comuns, como injeções de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atitude colaborativa ao trabalhar em equipe na implementação de classes e métodos, compartilhando conhecimentos e experiências.</li> <li>- Adaptação às Mudanças: Ser flexível e aberto a mudanças de escopo, requisitos e tecnologias durante o desenvolvimento de projetos.</li> </ul>	10	10			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modulação e codificação de sinal.</li> <li>- Padrões de cabeamento e conectores.</li> <li>- Técnicas de transmissão e multiplexação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Habilidade em realizar cálculos relacionados a velocidades de transmissão e distâncias.</li> <li>- Fundamentos de Segurança</li> </ul>							
IV	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Segurança de Redes</li> <li>- Conceitos de firewall e NAT.</li> <li>- Criptografia e VPNs.</li> <li>- Ataques comuns em redes (DDoS, Phishing, Spoofing).</li> <li>- Protocolos de segurança (HTTPS, SSL/TLS, IPSec).</li> <li>- Gerenciamento e Monitoramento de Redes.</li> <li>- Ferramentas de monitoramento (SNMP, Wireshark).</li> <li>- Qualidade de Serviço (QoS).</li> <li>- Solução de problemas e diagnósticos de rede.</li> <li>- Backup e recuperação de redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entendimento básico sobre segurança da informação e vulnerabilidades comuns.</li> <li>- Noções de criptografia e privacidade de dados.</li> <li>- Monitoramento e Diagnóstico.</li> <li>- Conhecimento sobre ferramentas de monitoramento de redes e seus usos.</li> <li>- Habilidade em diagnosticar problemas comuns em redes.</li> <li>- Práticas de Gerenciamento.</li> <li>- Compreensão das melhores práticas de gerenciamento e documentação de redes.</li> <li>- Noções básicas de planejamento de rede e recuperação de desastres.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecimento sobre inovações em hardware e software de redes.</li> <li>- Análise de como essas inovações podem melhorar a performance e a segurança das redes.</li> <li>- Capacidade de analisar problemas complexos e desenvolver soluções eficazes.</li> <li>- Habilidade em decompor problemas em partes menores e abordá-los de forma sistemática.</li> <li>- Habilidade em colaborar efetivamente com outros desenvolvedores, designers e stakeholders.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Postura organizada na criação e organização das interfaces gráficas, buscando uma apresentação visual clara e agradável.</li> <li>- Praticar regularmente: Codificar diariamente para consolidar os conhecimentos adquiridos.</li> <li>- Experimentar: Tentar novas abordagens e tecnologias para ampliar seus horizontes.</li> </ul>	5	5			
<b>Subtotal da Carga Horária</b>					<b>40</b>	<b>40</b>			
<b>Total da Carga Horária</b>					<b>80</b>				

**Legenda:** U - unidade T – quantidade de aula(s) teórica(s) por unidade(s); P- quantidade de aula(s) práticas(s) por unidade(s); L - quantidade de aula(s) por unidade(s) de Prática Pedagógica (exclusivo para o Curso de Educação Física - Licenciatura); SP - quantidade de aulas(s) semipresenciais; EAD - quantidade de aula(s) à distância.

#### **4. METODOLOGIA**

O componente curricular será ministrado de forma dinâmica, agregando estratégias de metodologias ativas: aulas expositivas e dialogadas; exibição de vídeos; discussão de casos; experiências e situações do mercado de trabalho, através da metodologia de situações-problema; projetos de software; atividades práticas; atividade integrada (Prática Integradora), seguindo o modelo proposto para o período letivo do curso.

#### **5. RECURSOS DIDÁTICOS**

Projeter multimídia, vídeos, documentários, quadro branco e pincel que subsidiarão as aulas expositivo-dialogadas, os debates, as discussões e a atividade integrada. Para as sessões de filmes e vídeos, projetor de mídia e notebook. Para as atividades de estudo e pesquisa, livros didáticos disponíveis na biblioteca ou disponibilizados pelo docente, bem como artigos científicos disponíveis nas Bases de Dados (EBSCO e Portal CAPES). Ainda, será utilizado o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) do SECTRAS *On Line*.

#### **6. AVALIAÇÃO (ÕES)**

A avaliação do discente será contínua e processual. Se dará mediante o somatório de diferentes atividades, que constituirão uma nota final para cada uma das três principais verificações de aprendizagem (uma por UNIDADE) previstas pela Instituição. A média final será obtida a partir dos resultados de cada Unidade. Estão previstas 3 avaliações (formativas e somativas), dispostas da seguinte forma:

1ª Unidade: Avaliação escrita + atividade prática de identificação de componentes e topologias

2ª Unidade: Avaliação escrita + exercícios de endereçamento IP

3ª Unidade: Avaliação prática de análise de rede local

4ª Unidade: Estudo de caso ou atividade prática de segurança e diagnóstico

Além disso, haverá 6 avaliações diagnósticas para obter juízo de valor relativo ao rendimento do aluno sobre os temas e nas atividades práticas.

## **7. BIBLIOGRAFIA**

### **7.1. Básica:**

BASSO, D.E. Administração de redes de computadores. Curitiba: Intersaberes, 2020. [acervo digital]

GUERRA, A.R. Rede sem fio. 1ª Ed. Curitiba: Contentus, 2020. [acervo digital]

SILVA, C.F. Projeto estruturado e gerência de redes. 1ª Ed. Curitiba: Contentus, 2020. [acervo digital]

KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down. 8ª ed. São Paulo: Bookman, 2021. [acervo digital]

### **7.2. Complementar:**

FILHO, E.C.L. Fundamentos de redes e cabeamento estruturado. São Paulo: Pearson, 2015. [acervo digital]

LIMA, J.R. Monitoramento de Redes com Zabbix. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2014. [acervo digital]

ROHLING, L.J. Segurança de Redes de Computadores. 1ª Ed. Curitiba: Contentus, 2020. [acervo digital]

STALLINGS, W. Criptografia e Segurança de Redes: princípios e práticas. 6ª Ed. São Paulo: Pearson, 2015. [acervo digital]