

PLANO DA DISCIPLINA: TECNOLOGIAS DE REDES E COMUNICAÇÕES

1. Desenho da Disciplina

A disciplina Tecnologias de Redes e Comunicações aborda os fundamentos, tecnologias emergentes e práticas avançadas na configuração, implementação e otimização de redes de comunicação, considerando arquiteturas modernas, segurança e eficiência no tráfego de dados.

2. Regime

Regime: Semestral

Carga Horária Total: 80 horas

Carga Horária Semanal: 5 horas

Formato: Teórico-prático, com aulas presenciais e atividades laboratoriais.

3. Posição no Curso

Ano: 4º ano

Semestre: 8º semestre

4. Horário Semanal

Aulas Teóricas: 2 horas/semana

Aulas Teórico-Práticas: 1 hora/semana

Aulas Práticas (Laboratório): 2 horas/semana

5. Precedências Obrigatórias

Redes de Computadores, Redes Integradas de Comunicação, Sistemas Operativos, Introdução à Eletrônica das Comunicações.

6. Objetivos Gerais

Compreender as tecnologias de redes de comunicação atuais e emergentes.
Aplicar conhecimentos teóricos e práticos para projetar e configurar redes eficientes.

Avaliar protocolos de comunicação, topologias e segurança em redes.

Implementar soluções para otimização de redes de comunicação.

Analisar tendências e inovações em redes e telecomunicações.

7. Competências a Desenvolver

Configuração e administração de redes avançadas.

Conhecimento sobre redes com fio e sem fio (LAN, WAN, MAN, WLAN).

Aplicação de protocolos de comunicação (TCP/IP, IPv6, MPLS, SDN, 5G).

Segurança em redes e mitigação de ataques cibernéticos.

Implementação de virtualização de redes e computação em nuvem.
Análise de desempenho e otimização de redes.

8. Conteúdo Temático e Bibliografia

Módulo 1: Introdução às Tecnologias de Redes (10h)

Evolução das redes de comunicação.
Arquitetura OSI vs. TCP/IP.
Modelos de redes e padrões internacionais.

Módulo 2: Infraestrutura de Redes e Protocolos (15h)

Tipos de redes (LAN, WAN, MAN).
Cabeamento e equipamentos de rede.
Protocolos de roteamento e comutação.

Módulo 3: Redes Sem Fio e Tecnologias Emergentes (15h)

Padrões Wi-Fi (802.11a/b/g/n/ac/ax).
Redes móveis (4G, 5G e IoT).
Redes definidas por software (SDN) e NFV.

Módulo 4: Segurança em Redes (10h)

Ameaças e ataques cibernéticos.
Firewalls e segurança perimetral.
Criptografia e VPNs.

Módulo 5: Virtualização e Computação em Nuvem (10h)

Redes em ambientes virtualizados.
Computação em nuvem e redes híbridas.
Infraestrutura como código (IaC).

Módulo 6: Laboratórios e Projetos Aplicados (20h)

Configuração de redes com simuladores (Packet Tracer, GNS3).
Implementação de redes seguras com VLANs e ACLs.
Monitoramento e otimização de desempenho de rede.
Testes de segurança e auditoria de redes.

9. Metodologia de Trabalho

Aulas Teóricas: Exposição dialogada e estudos de caso.
Aulas Teórico-Práticas: Demonstrações e resolução de problemas.
Laboratórios: Simulações com software e testes práticos.
Projetos Aplicados: Desenvolvimento de soluções práticas de redes.
Trabalho Colaborativo: Discussão e apresentação de artigos e pesquisas.

10. Critério de Avaliação

Provas Teóricas (30%) - Avaliação do conhecimento conceitual e técnico.
Trabalhos Práticos e Estudos de Caso (20%) - Configuração e solução de

problemas de redes.

Laboratórios e Projetos (30%) - Aplicação prática de conceitos de redes e telecomunicações.

Participação e Atividades Complementares (20%) - Envolvimento em discussões, seminários e pesquisas.

11. Bibliografia Básica

TANENBAUM, A.; WETHERALL, D. Redes de Computadores. Pearson, 2018.

KUROSE, J.; ROSS, K. Redes de Computadores e a Internet. Pearson, 2017.

CISCO SYSTEMS. CCNA Routing and Switching. Cisco Press, 2020.

SHEN, X.; TANG, H. 5G-Enabled Internet of Things. Springer, 2021.

12. Bibliografia Complementar

STALLINGS, W. Data and Computer Communications. Pearson, 2019.

SOUZA, A. Laboratórios Práticos de Redes. Novatec, 2020.

KAUFMAN, C.; PERLMAN, R.; SPECINER, M. Network Security. Pearson, 2017.

HILLIARD, R. Cloud Computing: Principles and Paradigms. Wiley, 2019.