

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO: Sistemas de Informação

DISCIPLINA: Tópicos Especiais em Redes de Computadores

SIGLA: 7TER004

CARGA HORÁRIA TOTAL:

72h

TEORIA:

27h

PRÁTICA:

27h

EXTENSÃO:

18h

CURSO: Bacharelado em Sistemas de Informação

PRÉ-REQUISITOS: 6REC204

EMENTA: Tendências relativas a redes de computadores.

OBJETIVO GERAL: Capacitar o aluno a compreender, implementar e integrar conceitos e práticas de redes modernas, abrangendo desde os fundamentos da Internet até arquiteturas avançadas, abordagens programáveis e ambientes de comunicação distribuída.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Promover a compreensão de arquiteturas de redes tradicionais e emergentes, incluindo tendências em comunicação de dados e ambientes conectados, desenvolvendo no discente um perfil profissional atualizado e capaz de configurar, integrar e analisar soluções de rede em diferentes contextos, abrangendo fundamentos da Internet, mecanismos de operação em IPv4 e IPv6, redes programáveis e comunicação em cenários industriais e distribuídos.

PROGRAMA

Tópico 1: Revisão da arquitetura da Internet, incluindo organização hierárquica, distribuição de endereços IP, Sistemas Autônomos, modelo TCP/IP, técnicas de endereçamento (CIDR/VLSM) e principais protocolos.

Tópico 2: Configuração de serviços e protocolos em redes IPv4, incluindo NAT (estático, dinâmico e PAT), DHCP, roteamento estático e dinâmico, uso de ACLs para filtragem e segurança, além de VLANs, 802.1Q e comunicação inter-VLAN.

Tópico 3: Prática com endereçamento IPv6, mecanismos de autoconfiguração, e técnicas de transição IPv4-IPv6 — incluindo pilha dupla, tunelamento e tradução — para viabilizar a interconexão entre redes heterogêneas.

Tópico 4: Fundamentos de SDN, separação dos planos de controle e dados, uso de controladores e OpenFlow. Introdução à NFV e à virtualização de

funções de rede, além do uso do Mininet para experimentação e criação de topologias programáveis.

Tópico 5: Comunicação de dados na indústria e em ambientes IoT/IIoT, abrangendo protocolos, tecnologias e serviços utilizados nesses cenários, além do papel de sensores, atuadores, gateways e das arquiteturas em nuvem e de borda.

Tópico 6: Desenvolvimento de atividades de extensão voltadas à elaboração de conteúdos educacionais, como minicursos, roteiros de atividades, listas de exercícios, vídeos, projetos e serviços à comunidade.

Bibliografia Básica

KUROSE, James F; ROSS, Keith W. Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down. 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2021. 608 p. ISBN 9788582605585.

FOROUZAN, Behrouz A; FEGAN, Sophia Chung. Comunicação de dados e redes de computadores. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. 1134 p.

TANENBAUM, Andrew S. Redes de computadores. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2011.. xiv, 582 p. ISBN 9788576059240 (broch.).

Bibliografia Complementar

STEVAN JUNIOR, Sergio Luiz. IoT: internet das coisas: fundamentos e aplicações em arduino e NodeMCU. São Paulo: Érica, 2018. 223 p. ISBN 9788536526072 (broch.).

LUGLI, Alexandre Baratella; SANTOS, Max Mauro Dias. Redes industriais para automação industrial: AS-I, PROFIBUS e PROFINET . 1. ed. São Paulo: Érica, 2010. 174 p. ISBN 9788536503288 (broch.).

LUGLI, Alexandre Baratella. Redes industriais para automação industrial AS-I, Profibus e Profinet. 2. São Paulo Erica 2019 1 recurso online ISBN 9788536532042

ROCHOL, Jurgen. Sistemas de comunicação sem fio: Conceitos e Aplicações. Porto Alegre: Bookman, 2018, ISBN 978-85-8260-456-4.
<https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788582604564>

LACERDA, Paulo Sérgio Pádua de et al. Projeto de redes de computadores. Porto Alegre: SAGAH, 2022. 1 recurso online. ISBN 9786556902074.