

Plano de ensino

Curso: SIN-BAC - Bacharelado em Sistemas de Informação

Turma: BSIN231-7 - BSIN231-7

Disciplina: 7TER004 - TÓPICOS ESPECIAIS EM REDES DE COMPUTADORES

Período letivo: 2026/2

Carga horária: 72

Professor: 6563171 - ALEX LUIZ DE SOUSA

Ementa

1. Tendências relativas a redes de computadores.

Objetivo geral

1. 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.

Objetivo específico

1. 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.

Conteúdo programático

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.
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.
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.
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.
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.
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.

Metodologia

1. A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas e práticas, complementadas por atividades de aprendizagem e avaliações periódicas, com o objetivo de promover a compreensão, a aplicação e a consolidação dos conteúdos propostos.

O atendimento extraclasse destinado ao esclarecimento de dúvidas e ao acompanhamento das atividades da disciplina será realizado às segundas-feiras, das 13h às 17h, no Laboratório de Sistemas Ciberfísicos do CEPLAN.

Sistema de avaliação

1. Os estudantes serão avaliados por meio de quatro avaliações individuais, denominadas N1, N2, N3 e N4.

As avaliações N1, N2 e N3 correspondem às avaliações regulares da disciplina. Uma das avaliações regulares estará vinculada às atividades de creditação da extensão previstas no componente curricular. A avaliação N4 corresponde à atividade de recuperação da aprendizagem, a ser realizada durante o período letivo e antes de seu encerramento.

Para fins de recuperação da aprendizagem, a nota obtida em N4 substituirá a menor nota obtida entre N1, N2 e N3, somente quando for superior à nota originalmente registrada, preservando-se sempre o maior resultado.

A média final (MF) será calculada pela média das três notas consideradas após a eventual substituição da menor nota por N4:

$$MF = ((N1 + N2 + N3 + N4) - \text{menor nota}) / 3$$

Atividades extras opcionais poderão acrescentar até 1,0 (um) ponto à média final do estudante. O acréscimo concedido por essas atividades não poderá resultar em nota final superior a 10,0 (dez).

Nota Final = MF + bônus das atividades extras (até 1,0 ponto), limitada a 10,0.

Será considerado aprovado no componente curricular o estudante que obtiver nota final igual ou superior a 6,0 (seis) e

Plano de ensino

atender aos critérios de frequência estabelecidos pela legislação vigente.

Bibliografia básica

1. - 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

1. - 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, Jurgem. 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.