

Unidade Curricular	Redes de Computadores II	Área Científica	Engenharia de Computadores
Licenciatura em	Engenharia Informática	Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	2
Tipo	Semestral	Semestre	2
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T - - TP 60 PL - TC - S - E - OT - O -
Nível	1-2	Créditos ECTS	6.0
Código	9119-706-2205-00-23		

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutoria; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) Luísa Maria Garcia Jorge, Nuno Gonçalves Rodrigues, Eduardo Manuel Mendes Costa

Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Explicar como oferecer suporte a redes disponíveis e fiáveis usando endereçamento dinâmico e protocolos de redundância de primeiro salto
2. Configurar a alocação dinâmica de endereços, o encaminhamento estático IPv4 e IPv6 em routers e o OSPFv2 de área única em redes ponto a ponto e multiacesso
3. Configurar segurança do switch para mitigar ataques de LAN, e explicar como mitigar ameaças e melhorar a segurança da rede usando listas de controle de acesso e melhores práticas de segurança
4. Configurar redes locais sem fios (WLANs) usando um controlador de redes locais sem fios (WLC) e as melhores práticas de segurança da Camada 2
5. Implementar ACLs IPv4 standard para filtrar o tráfego e proteger o acesso administrativo, e configurar serviços NAT em routers fronteira para fornecer escalabilidade de endereços IPv4
6. Explicar técnicas para fornecer escalabilidade de endereços e acesso remoto seguro em WANs, e implementar protocolos para gestão da rede
7. Explicar como otimizar, monitorizar e resolver problemas em arquiteturas de rede escaláveis, e como os dispositivos de rede implementam QoS
8. Explicar o efeito de tecnologias como virtualização, redes definidas por software (SDN) e automação na evolução das redes

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

Demonstrar possuir conhecimentos e práticas fundamentais de Redes de Computadores

Conteúdo da unidade curricular

Disponibilidade e fiabilidade das redes. Segurança de Camada 2 e Redes Locais Sem Fios (WLAN). Conceitos e configuração de encaminhamento. Conceitos e configuração do OSPF. Segurança de rede. Conceitos de Redes de Área Alargada (WAN). Otimizar, monitorizar e solucionar problemas em redes. Tecnologias de rede emergentes.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Disponibilidade e fiabilidade das redes
 - DHCPv4
 - SLAAC e DHCPv6
 - Conceitos de FHRP
2. Segurança de Camada 2 e WLANs
 - Conceitos de Segurança em LANs
 - Configuração de Segurança em Switches
 - Conceitos de WLANs
 - Configuração de WLANs
3. Conceitos e configuração de encaminhamento
 - Conceitos de Encaminhamento
 - Encaminhamento Estático IP
 - Resolver Problemas com Rotas Estáticas e por Omissão
4. Conceitos e configuração do OSPF
 - Conceitos de OSPFv2 de Área Única
 - Configuração de OSPFv2 de Área Única
5. Segurança de rede
 - Conceitos de Segurança de Redes
 - Conceitos de ACLs
 - Configuração de ACLs para IPv4
6. Conceitos de WAN
 - NAT para IPv4
 - Conceitos de WANs
 - Conceitos de VPN e IPsec
7. Otimizar, Monitorizar e Resolver Problemas em Redes
 - Conceitos de QoS
 - Gestão de Redes
 - Projeto de Redes
 - Resolução de Problemas em Redes
8. Tecnologias de Redes Emergentes.
 - Virtualização de Redes
 - Automação de Redes

Bibliografia recomendada

1. Cisco Networking Academy, CCNA v7. 02 - Switching, Routing and Wireless Essentials, Cisco Systems, 2022
2. Cisco Networking Academy, CCNA v7. 02 - Enterprise Networking, Security and Automation, Cisco Systems, 2022
3. Tanenbaum, A. , Wetherall, D. , Redes de computadores, Elsevier, 2011
4. Monteiro, E. , Boavida, F. , Engenharia de Redes Informáticas - 10ª Ed. , FCA, 2011
5. Material de apoio produzido pelo docente, 2024

Métodos de ensino e de aprendizagem

Na unidade curricular, adotar-se-á o ensino híbrido, combinando aulas expositivas e interrogativas, exposição e exemplificação dos conteúdos programáticos, e exercitação dos conceitos através de trabalhos práticos e laboratoriais (com equipamentos reais e simulados). Utilizar-se-ão metodologias diversificadas, como estudo individual e em grupo com acompanhamento docente e salas de aula invertidas.

Alternativas de avaliação

1. Alternativa 1 - Avaliação contínua - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
 - Trabalhos Práticos - 60% (Trabalhos práticos e laboratoriais.)
 - Exame Final Escrito - 40% (Avaliação intercalar teórica. Avaliação final teórica. Nota mínima no componente: 35%.)
2. Alternativa 2 - Avaliação de Recurso - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
 - Exame Final Escrito - 40% (Exame final teórico. Nota mínima: 35%)
 - Trabalhos Laboratoriais - 60% (Trabalho prático laboratorial.)

Língua em que é ministrada

1. Inglês
2. Português

Validação Eletrónica

Luísa Maria Garcia Jorge, Nuno Gonçalves Rodrigues	Tiago Miguel Ferreira Guimaraes Pedrosa	Luís Manuel Alves	José Carlos Rufino Amaro
05-03-2024	14-03-2024	16-03-2024	24-03-2024