

Unidade Curricular	Redes de Comunicação II	Área Científica	Redes e Sistemas de Computadores		
Licenciatura em	Informática e Comunicações	Escola	Escola Superior de Comunicação, Administração e Turismo de Mirandela		
Ano Letivo	2022/2023	Ano Curricular	3	Nível	1-3
Créditos ECTS	6.0				
Tipo	Semestral	Semestre	1	Código	9188-320-3103-00-22
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T 15	TP -	PL 45
			TC -	S -	E -
			OT 20	O -	

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) Cosmin Constantinescu, João Pedro Carneiro Borges Gomes

Resultados da aprendizagem e competências

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

1. Configurar VLANs e encaminhamento Inter-VLAN, aplicando as melhores práticas de segurança.
2. Configurar a redundância numa rede comutada usando STP e EtherChannel.
3. Explicar como suportar redes disponíveis e fiáveis usando endereçamento dinâmico e protocolos de redundância de primeiro salto.
4. Configure a alocação dinâmica de endereços em redes IPv4 e IPv6.
5. Configurar a segurança em switches para mitigar ataques de LAN.
6. Configure WLANs usando um WLC com as melhores práticas de segurança de camada 2.
7. Configurar encaminhamento estático IPv4 e IPv6 em routers.

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. conhecer os fundamentos das redes de comunicação;
2. conhecer o modelo de referência OSI e a arquitetura TCP/IP;
3. planear o endereçamento IP de uma rede;
4. conhecer as tecnologias Ethernet.

Conteúdo da unidade curricular

Comutação e VLANs. Redes redundantes. Redes Disponíveis e Fiáveis. Segurança da Camada 2. Redes sem Fios. Conceitos e Configuração de Encaminhamento

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Comutação e VLANs
 - Configuração básica de dispositivos (switch, router, acesso remoto seguro, conectividade)
 - Conceitos de comutação (encaminhamento de quadros, domínios de comutação)
 - VLANs (operação, configuração, troncos, DTP)
 - Encaminhamento entre VLANs (operação, com router, com switch L3, resolução de problemas)
2. Redes redundantes
 - STP (objetivo, operação, evolução)
 - EtherChannel (operação, configuração, resolução de problemas)
3. Redes Disponíveis e Fiáveis
 - DHCPv4 (conceitos, configuração de router como servidor e como cliente)
 - SLAAC e DHCPv6 (Atribuição de endereço IPv6, SLAAC, DHCPv6, configuração de servidor DHCPv6)
 - FHRP (Protocolos de redundância de primeiro salto, HSRP)
4. Segurança da Camada 2
 - Segurança LAN (segurança de switches e dispositivos terminais, controlo de acesso, ameaças, ataques)
 - Configuração de segurança do switch (implementação de segurança, mitigação de ataques)
5. Redes sem Fios
 - Redes sem fios (introdução, componentes, operação, CAPWAP, gestão de canais, ameaças, segurança)
 - Configuração de WLAN (router sem fios, WMN, WLC, WLAN enterprise, resolução de problemas)
6. Conceitos e Configuração de Encaminhamento
 - Conceitos de encaminhamento IP (tabelas, rotas, encaminhamento estático e dinâmico)
 - Encaminhamento IP estático (rotas estáticas, configuração de diversos tipos de rotas estáticas)
 - Resolução de problemas em rotas estáticas (processamento de pacotes, problemas de configuração)

Bibliografia recomendada

1. Cisco Networking Academy (2020). Switching, Routing, and Wireless Essentials Companion Guide (CCNAV7). Cisco Press. ISBN-13: 978-0-13-672935-8
2. Odom, W. (2019). CCNA 200-301 Official Cert Guide, Volume 1, 1st Edition. Cisco Press. ISBN-13: 978-0135792735
3. Véstias, M. (2016). Redes Cisco - Para Profissionais (7.ª ed. atualizada). FCA. ISBN-13: 978-972-722-828-7
4. Empson, S. (2016). CCNA Routing and Switching Portable Command Guide (4rd ed). Cisco Press. ISBN-13: 978-1587205880
5. Gomes, J. P. (2021). Diapositivos de Redes de Comunicação II [Documentos PDF]. Disponível em <http://virtual.ipb.pt>

Métodos de ensino e de aprendizagem

Serão realizadas aulas expositivas, demonstrações, análise e discussão de casos, atividades multimédia interativas, atividades laboratoriais, trabalhos práticos e aulas de orientação tutoria. Serão utilizadas salas laboratoriais de redes de computadores, simuladores e plataformas de aprendizagem electrónica.

Alternativas de avaliação

1. Avaliação Contínua - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
 - Prova Intercalar Escrita - 40% (Duas provas. Nota mínima global: 35%. Alternativa: Provas (20%) + Academia de Redes (20%))
 - Trabalhos Laboratoriais - 60% (Nota mínima global: 35%)
2. Avaliação Distribuída - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
 - Exame Final Escrito - 40% (Nota mínima: 35%. Alternativa: Exame (20%) + Academia de Redes (20%))
 - Trabalhos Laboratoriais - 60% (Nota global mínima: 35%)

Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

Validação Eletrónica

Cosmin Constantinescu, João Pedro Carneiro Borges Gomes	Vítor José Domingues Mendonça	Elisabete da Anunciacao Paulo Morais	Luisa Margarida Barata Lopes
14-10-2022	16-11-2022	16-11-2022	21-11-2022