

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