POLI ESCOLA SUPERIOR TECNOLOGIA GESTÃO TÉCNICO GUARDA	GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR (GFUC)	MODELO PED.008.03
---	---	-----------------------------

<i>Curso</i>	Cibersegurança						
<i>Unidade curricular</i> (UC)	Redes de computadores I						
<i>Ano letivo</i>	2022/2023	<i>Ano</i>	1º	<i>Período</i>	2.º semestre	<i>ECTS</i>	6
<i>Regime</i>	Obrigatório	<i>Tempo de trabalho (horas)</i>		Total: 150	Contacto: 60		
<i>Docente(s)</i>	Fernando Melo Rodrigues						
☒ <i>Responsável da UC ou</i>	<i>Área/Grupo Disciplinar</i>		Fernando Melo Rodrigues				
☒ <i>Coordenador(a)</i>							
☐ <i>Regente</i>	<i>(cf. situação de cada Escola)</i>						

GFUC PREVISTO

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Após a conclusão da UC, os alunos deverão ser capazes de:

- O1. Descrever o modelo TCP/IP, comparando com o modelo OSI,
- O2. Definir um esquema de endereçamento IP para uma rede de dados, usando esquema de sub-redes de tamanho fixo e variável
- O3. Classificar os vários os meios físicos: cobre, óptico e rádio frequência da tecnologia Ethernet
- O4. Comparar os protocolos de encaminhamento RIP e OSF
- O5. Desenhar e Configurar uma solução de rede usando equipamentos Cisco IOS

2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

- C1. Introdução às redes de dados
 - a. Impacto das redes de dados na sociedade actual
 - b. Elementos fundamentais das redes de dados
 - c. Convergência de redes de comunicações.
- C2. Redes de comunicações
 - a. Equipamentos de comunicação
 - b. Redes locais (LAN) e de âmbito alargado (WAN)
 - c. Protocolos.
 - d. Modelação multicamada (OSI e TCP/IP)
 - e. Endereçamento
- C3. Camada de aplicação
 - a. Interface entre redes e utilizadores
 - b. Modelos de comunicação

<p>POLI ESCOLA SUPERIOR TECNOLOGIA GESTÃO</p> <p>TÉCNICO GUARDA</p>	<p>GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR (GFUC)</p>	<p>MODELO PED.008.03</p>
---	---	--------------------------------------

- c. Exemplos de protocolos e serviços da camada de aplicação

C4. Camada de transporte

- a. Funções da camada de transporte
- b. Protocolo TCP
- c. Protocolo UDP

C5. Camada de rede

- a. Endereçamento IPv4 e IPv6
- b. Encaminhamento estático e dinâmico

C6. Endereçamento IPv4

- a. Classes de endereçamento IPv4
- b. Endereçamento IPv4 sem classes
- c. Conceito de endereços de rede e broadcast

C7. Camada de ligação

- a. Acesso ao meio físico
- b. Técnicas de controlo de acesso ao meio físico
- c. Quadros (frames) e endereçamento camada dois

C8. Camada física

- a. Sinais no meio físico
- b. Sinalização e codificação de informação
- c. Sistemas de cablagem

C9. Tecnologia Ethernet

- a. Introdução à tecnologia
- b. Comunicação ethernet numa LAN
- c. Quadros ethernet
- d. Ethernet – camadas de acesso ao meio e meio físico
- e. Equipamento: Hub e Switches
- f. Protocolo ARP

C10. Desenho de redes

- a. Ligação física de equipamentos numa LAN
- b. Dispositivos de interligação de LANs
- c. Definição de esquemas endereçamento de LANs

C11. Encaminhamento de pacotes

- a. Arquitetura de um Router

<p>POLI ESCOLA SUPERIOR TECNOLOGIA GESTÃO TÉCNICO GUARDA</p>	<p>GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR (GFUC)</p>	<p>MODELO PED.008.03</p>
--	--	--------------------------------------

- b. Encaminhamento estático
- c. Encaminhamento dinâmico
- d. Protocolos de encaminhamento Vector distância e estado da ligação

C12. Protocolo RIP

- a. Diferenciação entre RIPv1 e RIPv2
- b. Métrica do protocolo OSPF
- c. Configuração do protocolo RIP numa topologia de rede

C13. Protocolo OSPF

- a. Mensagens do protocolo OSPF
- b. Mecanismos de eleição do DR e BDR
- c. Configuração do protocolo OSPF numa topologia de rede

3. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DA UC

O Objectivo 1 (O1) será atingido pela apresentação dos conteúdos C1 a C4, C7 e C8. Serão introduzidos os conceitos de redes de dados (C1) e de seguida são apresentadas as pilhas protocolares OSI e TCP/IP. Nos C5 e C6 apresentam-se os esquemas de endereçamento IP, de forma a dar cumprimento ao O2. O O3 será concretizado pela apresentação das tecnologias de interligação de equipamentos apresentadas em C7, C8 e C9. O O4 será concretizado pela apresentação dos C11bcd, C12 e C13. Por fim o O5 será atingido com a apresentação do sistema operativo IOS, C11c, e aplicação de vários conteúdos transversais, nomeadamente, C6, C12 e C13.

4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

Obrigatória:

- B1. Redes Cisco - Para Profissionais, Mário Véstias, FCA, 7ª Edição, 2016*
- B2. Engenharia de Redes - E. Monteiro, F. Boavida, FCA 10ª Edição, 2011*

Recomendada:

- B4. Introduction to Networks Labs and Study Guide (CCNAv7), Allan Johnson, Cisco Networking Academy, 2020*
- B5. TCP/IP – Teoria e Prática, Fernando Boavida e Mário Bernardes, FCA, 2011*

<p>POLI ESCOLA SUPERIOR TECNOLOGIA GESTÃO TÉCNICO GUARDA</p>	<p>GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR (GFUC)</p>	<p>MODELO PED.008.03</p>
--	--	-------------------------------------

5. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)

Metodologias de ensino:

1. *Lição expositiva*
2. *Pesquisa individual*
3. *Demonstração experimental*

Regras de avaliação:

Avaliação: A aprovação obtém-se quando a média ponderada dos factores de avaliação for igual ou superior a 10 valores. Esta consiste:

Na realização de uma prova escrita (frequência/exame/exame de recurso). São formuladas questões teóricas e solicitada a realização de tarefas práticas, com o objectivo de avaliar: os conhecimentos científicos adquiridos, o domínio prático das matérias e a capacidade de interpretação.

A prova possui um grupo considerado fundamental para a aprovação no qual se exige um mínimo de 100%. Será necessário responder a perguntas sobre Endereçamento IP - Configuração em equipamentos e/ou Interpretação de uma configuração em equipamentos de forma a obter aprovação à UC.

6. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DA UC

Lição expositiva é transversal aos objetivos O1, O3, O4 em virtude da necessidade da introdução dos conteúdos teóricos.

*Complementarmente, tal como se infere pelos O4 e O5, será introduzida uma componente com um cariz prático pelo que será adotado o método de **demonstração experimental** na elaboração de configurações de equipamentos.*

7. REGIME DE ASSIDUIDADE

Não tem regime de assiduidade.

8. CONTACTOS E HORÁRIO DE ATENDIMENTO

<p>POLI ESCOLA SUPERIOR TECNOLOGIA GESTÃO TÉCNICO GUARDA</p>	<p>GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR (GFUC)</p>	<p>MODELO PED.008.03</p>
---	--	-------------------------------------

Atendimento: Segunda-feira das 14h30 às 18h00. Gabinete 24, outras horas podem ser agendadas através do email *fmr_at_ipg.pt*

9. OUTROS

-

DATA

22 de fevereiro de 2023

ASSINATURAS

Assinatura dos Docentes, Responsável/Coordenador(a)/Regente da UC ou Área/Grupo Disciplinar

O(A) Docente

Fernando Melo Rodrigues

(assinatura)

Assinatura na qualidade de (clicar)

(assinatura)