

 <p>IPG Politécnico da Guarda Escola Superior de Tecnologia e Gestão</p>	GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	MODELO PED.008.02
--	--	--------------------------

<i>Curso</i>	Licenciatura em Engenharia Informática			<i>Ano letivo</i>	2018/2019		
<i>Unidade Curricular</i>	Redes de computadores			<i>ECTS</i>	5		
<i>Regime</i>	Obrigatório						
<i>Ano</i>	2º	<i>Semestre</i>	2ºSem	<i>Horas de trabalho globais</i>			
<i>Docente (s)</i>	Fernando Melo Rodrigues			<i>Total</i>	90	<i>Contacto</i>	60
<i>Coordenador da área disciplinar</i>	Prof. António Martins						

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, ótico 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 atual
- 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
- 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
- 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 Objetivo 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:

Redes Cisco - Para Profissionais, Mário Véstias, FCA, 4ª Edição, 2009

Engenharia de Redes - E. Monteiro, F. Boavida, FCA 10ª Edição, 2011

Recomendada:

TCP/IP – Teoria e Prática, Fernando Boavida e Mário Bernardes, FCA, 2011

5. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)

Metodologias de ensino:

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

Regras de avaliação:

Avaliação contínua: A aprovação obtém-se quando a média ponderada dos fatores de avaliação frequência/exame e componente prática, for igual ou superior a 10 valores, sendo dispensados de exame. Esta consiste:

Realização e defesa de trabalhos práticos (25%). Serão realizados 3 trabalhos práticos de cariz teórico-prático ao longo do semestre sem aviso prévio e NÃO passível de realizar noutro dia.

Na realização de uma prova escrita (frequência/exame) (75% - nota mínima 7 valores), são formuladas questões teóricas e solicitada a realização de tarefas práticas, com o objetivo de avaliar: os conhecimentos científicos adquiridos, o domínio prático das matérias e a capacidade de interpretação.

Avaliação final: para o estudante que não tenha obtido aproveitamento na avaliação contínua ou não a tenha realizado. Exame de Recurso: 100%.

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

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

Data: 17 de junho 2019

O Docente,
Fernando Melo Rodrigues

O coordenador área científica
António Martins