

REDES DE COMPUTADORES

Licenciatura em Engenharia de Sistemas Informáticos

Licenciatura em Engenharia de Sistemas Informáticos (pós-laboral)

Licenciatura em Engenharia Informática Médica

Código: 10306

Área Científica Predominante: Hardware, Comunicações e Sistemas Operativos

Docente: José Paulo Fernandes Macedo

Idioma de Instrução: Português

Regime: S1

Carga Letiva: 60h Carga Trabalho: 100h

ECTS: 6,0

Objetivos

Nesta unidade curricular pretende-se apresentar os conceitos básicos das redes de computadores, nomeadamente das tecnologias, arquitecturas e aplicações que servem de base à comunicação de dispositivos na Internet e projectar, desenvolver e implementar infraestruturas de rede em IPv4 e IPv6.

Resultados da Aprendizagem

Os alunos que concluíam com sucesso esta unidade curricular deverão ser capazes de:

Obter uma visão global sobre os diversos elementos de um sistema de comunicações, da sua função e relacionamento.

Conhecer os vários tipos de redes de telecomunicações, com especial destaque para as redes locais Ethernet.

Conhecer os principais meios de transmissão e os principais dispositivos de comunicação.

Compreender a relação entre o modelo OSI, a arquitetura TCP/IP e as principais tecnologias de redes locais.

Explicar e definir o endereçamento em redes IPv4 e IPv6.

Desenvolver e implementar projetos de infraestrutura de redes em IPv4 e IPv6.

Conteúdos Programáticos

Introdução às Redes

Tipo de sinais

Princípios da transmissão de dados

Arquitectura e tipo de redes

Topologias de rede

Tecnologias de Rede Local

Controlo de Acesso ao Meio

Componentes de uma rede

Modelo OSI e arquitectura TCP/IP

Internetworking

Protocolos de rede ARP e ICMP

Protocolo IPv4

Fragmentação e remontagem IPv4

Endereçamento IPv4, classes de endereços e máscaras

Protocolo NAT/PAT

Subnetting CIDR e VLSM

VLANs

Encaminhamento IP

Introdução e estudo do protocolo IPv6

Implementação e configuração de uma infraestrutura de rede (trabalho prático)

Bibliografia Recomendada

William Stallings, Data and Computer Communications, 10th Edition, Prentice-Hall, 2013.

Andrew S. Tanenbaum David J. Wetherall, Computer Networks, 5th Edition, Prentice-Hall International Editions, 2011.

Métodos de Ensino e de Aprendizagem

Ao adquirirem os conhecimentos ministrados do conteúdo programático, os alunos serão capazes de obter uma visão global sobre os diversos elementos de um sistema de redes de comunicações, da sua função e relacionamento, conhecer os vários tipos de redes de comunicações, com especial destaque para as redes locais Ethernet, conhecer os principais meios de transmissão e os principais dispositivos de comunicação, assim como compreender a relação entre o modelo OSI e a arquitectura TCP/IP.

Ao nível dos protocolos TCP/IP, os alunos saberão explicar e implementar endereçamento e encaminhamento em redes IP e dominar o subnetting CIDR/VLSM, NAT/PAT e Vlans. Irão compreender e implementar os principais

protocolos de rede presentes nas camadas de nível inferior da arquitetura TCP/IP

Métodos de Avaliação

A avaliação é composta por duas componentes: uma componente teórica e uma componente prática. A componente teórica têm um peso de 60%, e a componente prática um peso de 40%.

É exigido a obtenção da nota mínima de 7,5 valores nos testes e 9 valores no trabalho prático final. O trabalho prático só pode ser entregue na época normal (avaliação contínua) e é obrigatório.

A média final terá de ser maior ou igual a 10 valores, para aprovação da disciplina.

Os valores ponderados são numa escala de 0 a 20 valores.