

REDES ÚBIQUAS E DE PROXIMIDADE

Curso Técnico Superior Profissional em Aplicações Móveis

Código: 322095

Área Científica Predominante: Redes e arquitetura de computadores

Docente: Silvana Carla Correa Chagas

Idioma de Instrução: Português

Regime: S1

Carga Letiva: 50h Carga Trabalho: 90h

ECTS: 5,0

Objetivos

O objetivo desta unidade curricular é dar a conhecer aos alunos os conceitos básicos das redes de computadores, os protocolos de comunicações e arquiteturas de redes usados na comunicação em redes sem-fios e analisar a adequação das várias tecnologias para aplicações específicas na área do desenvolvimento de aplicações móveis em redes ubíquas e de proximidade, nomeadamente nas redes sem fio, redes de sensores e de proximidade.

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 comunicações, com especial destaque para as redes sem fio utilizadas nas redes ubíquas e de proximidade; compreender a relação entre o modelo OSI, a arquitetura TCP/IP e as principais tecnologias de redes locais; explicar o endereçamento e o encaminhamento em redes IP; conhecer os princípios de segurança em redes informáticas, com destaque para as vulnerabilidades e formas de proteção.

Conteúdos Programáticos

Introdução às redes: topologias de rede, as tecnologias de rede local com e sem fio, princípios da transmissão de dados.

Apresentação dos modelos de referência OSI e TCP/IP: camadas, funções e protocolos.

Camada de aplicação: protocolos HTTP, HTTPS e DNS.

Camada de transporte: protocolos de TCP e UDP.

Camada de rede: principais protocolos, endereçamento, classes de endereços e máscaras de rede.

Camada de Acesso à Dados: princípios, arquiteturas, normas, padrões das normas 802.3, 802.11, 802.15 GSM, RFID, redes sensores sem fio.

Segurança em redes informáticas: conceito, tipos de ataques, vulnerabilidades, propriedades em segurança de dados, formas de proteção em hardware e software.

Bibliografia Recomendada

Edmundo Monteiro, Fernando Boavida, Engenharia de Redes Informáticas, 10ª edição atualizada e aumentada, FCA, Fevereiro 2011, ISBN 978-972-722-694-8.

William Stallings, Wireless Communications Networks (2nd Edition), Prentice Hall, 2004.

Computer Networks, Andrew S. Tanenbaum, Prentice Hall International Editions,

Métodos de Ensino e de Aprendizagem

Ao adquirirem os conhecimentos ministrados do conteúdo programático, os alunos serão capazes de ter uma visão histórica e conceptual das Redes Ubíquas e de proximidade, das várias eras da computação e dos seus paradigmas, nomeadamente das diferentes fases da Era da Internet, 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 comunicações, com especial destaque para as redes locais e em redes sem fios Ethernet, conhecer os principais meios de transmissão e os principais dispositivos de comunicação, assim como compreender a relação entre o modelo OSI, a arquitetura TCP/IP. Saberão compreender os protocolos da camada de transporte e alguns protocolos típicos da camada de aplicação. Deverão ser capazes de configurar os interfaces de rede, de modo estático e/ou modo dinâmico, quer em Sistemas Windows, quer em Sistemas Unix, através de interface gráfico e de linha de comandos. Deverão ser capazes de configurar um Router ou um Access Point, e de assegurar uma configuração eficaz e segura. Deverão igualmente conhecer os vários tipos, arquiteturas e topologias de redes sem fio. Deverão conhecer as formas de vulnerabilidades em sistemas informáticas e igualmente formas de proteção contra estes ataques.

Métodos de Avaliação

A avaliação é composta por 1 componente teórica e 1 componente prática. A componente teórica têm um peso total de 60%, e a componente prática um peso de 40%. A média final terá de ser maior ou igual a 9.5 valores, para aprovação.