

COMUNICAÇÕES DE DADOS

Licenciatura em Engenharia de Sistemas Informáticos

Licenciatura em Engenharia de Sistemas Informáticos (pós-laboral)

Licenciatura em Engenharia Informática Médica

Código: 10303

Área Científica Predominante: Arquitetura de Computadores, Sistemas Distribuídos e Cibersegurança

Docente: José Miguel Guedes Nunes

Idioma de Instrução: Português

Regime: S2

Carga Letiva: 61h Carga Trabalho: 99h

ECTS: 6,0

Objetivos

Nesta unidade curricular pretende-se aprofundar os protocolos usados na comunicação entre dispositivos informáticos na Internet e nos protocolos usados pelas aplicações para a comunicação correcta e segura na Internet.

O principal objectivo é dotar os alunos da capacidade de compreensão dos mecanismos usados para a comunicação em redes informáticas, com ênfase nos protocolos da arquitetura TCP/IP.

Adicionalmente, é objectivo conhecer o mecanismo de comunicação de dados entre duas aplicações na Internet.

Resultados da Aprendizagem

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

1. Compreender os princípios da comunicação entre computadores, principalmente o conceito fundamental de encapsulamento protocolar e estrutura por camadas;
2. Identificar todos os protocolos necessários para a comunicação entre dois computadores;
3. Identificar e compreender o funcionamento dos dispositivos auxiliares (switches, routers e servidores) à comunicação entre os computadores;
4. Projectar e dimensionar redes IP, assim como implementar medidas de segurança para essas mesmas redes;
5. Desenvolver aplicações para a troca de dados na Internet.

Conteúdos Programáticos

1. Protocolos de Transporte

- TCP e UDP

- Controlo de Fluxo e Multiplexagem

2. Protocolos Aplicacionais

- HTTP

- SMTP, POP e IMAP

- DNS

3. Segurança

- Firewalls

- Virtual Private Networks

4. Sockets

Bibliografia Recomendada

F. Boavida, M. Bernardes, TCP/IP Teoria e Prática, FCA, 2012.

Walter Goralski, The Illustrated Network: How TCP/IP Works in a Modern Network, Second Ed., MorganKauffmann, 2017.

William Stallings, Cryptography and Network Security: Principles and Practice, 7th edition, Pearson, 2016.

Métodos de Ensino e de Aprendizagem

A abordagem integrada e progressiva do programa da UC permitirá que os alunos desenvolvam os conhecimentos e as competências previstas nos objetivos, garantindo-se a coerência entre os conteúdos programáticos. Os objetivos cumpridos permitirão o conhecimento dos conceitos relativos aos mecanismos usados para a comunicação em redes informáticas, com ênfase nos protocolos da arquitetura TCP/IP.

Métodos de Avaliação

A avaliação é composta por duas componentes: componente teórica e uma componente prática. A componente teórica tem um peso de 40%, e a componente prática um peso de 60% (incluindo 10% avaliação individual). A componente prática consistirá em dois trabalhos práticos que só poderão ser entregues na época normal e obrigatórios. É exigido a obtenção de 7 valores a cada uma das componentes.