

Caraterização da Unidade Curricular / Characterisation of the Curricular Unit

Designação da Unidade Curricular / Curricular Unit:	[3182519] Redes de Comunicação I [3182519] Communication Networks I		
Plano / Plan:	Licenciatura em Engenharia Informática V2		
Curso / Course:	Licenciatura em Engenharia Informática Computer Sciences Engineering		
Grau / Diploma:	Licenciado		
Departamento / Department:	Departamento de Informática		
Unidade Orgânica / Organic Unit:	Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu		
Área Científica / Scientific Area:	Ciências Informáticas		
Ano Curricular / Curricular Year:	1		
Período / Term:	S2		
ECTS:	6.5		
Horas de Trabalho / Work Hours:	0172:30		
Horas de Contacto/Contact Hours:			
(T) Teóricas/Theoretical:	0019:50	(TC) Trabalho de Campo/Fieldwork:	0000:00
(TP) Teórico-Práticas/Theoretical-Practical:	0000:00	(OT) Orientação Tutorial/Tutorial Orientation:	0000:00
(P) Práticas/Practical:	0052:00	(E) Estágio/Internship:	0000:00
(PL) Práticas Laboratoriais/Practical Labs:	0000:00	(O) Outras/Others:	0000:00
(S) Seminário/Seminar:	0000:00		

Docente Responsável / Responsible Teaching

[3079] Francisco Ferreira Francisco

Docentes que lecionam / Teaching staff

[3079] FRANCISCO FERREIRA FRANCISCO

[3272] RUI JORGE DOS SANTOS ALMEIDA

[3275] FERNANDO MANUEL CARNEIRO ALMEIDA

[3887] Luís Manuel Ferreira de Oliveira

Objetivos de Aprendizagem

Pretende-se que os alunos adquiram os conhecimentos teóricos e práticos necessários à operação e gestão de redes de computadores, com ênfase nas redes de área local (LANs) e na sua interligação (Internet e Intranet). Constitui, ainda, objectivo da disciplina, o estudo dos aspectos protocolares dos sistemas de comunicação da Internet, tendo em vista o conhecimento das questões que caracterizam e condicionam os diversos serviços e aplicações neste domínio. São analisados os principais mecanismos de endereçamento, de encaminhamento e de transporte de unidades protocolares de dados em redes baseadas na arquitectura de comunicação TCP/IP.

Learning Outcomes of the Curricular Unit

The aim is for students to acquire the knowledge and skills necessary for the operation and management of computer networks, with emphasis on local area networks (LANs) and their interconnection (Internet and Intranet). It is also the objective discipline, the study of aspects of the communication protocol of the Internet, given the knowledge of the issues that characterize and determine the various services and applications in this field. We analyze the main mechanisms of addressing, routing and transport protocol data units based networks in the architecture of TCP / IP communication.

Conteudos Programáticos (Lim:1000)

Introdução às redes informáticas: Aspectos evolutivos; Panorama futuro; Classificação de redes informáticas; Componentes de uma rede informática; Topologias de redes informáticas; Classificação dos meios físicos de transmissão.

Arquitecturas de comunicação: Conceitos subjacentes; Tipos de arquitecturas de comunicação: Modelo de arquitectura em camadas; Modelos de referência OSI e TCP/IP.

Arquitectura TCP/IP: Protocolos da camada de acesso à rede: Protocolos de acesso a meios partilhados: CSMA/CD e CSMA/CA; Protocolos de comunicação em redes locais: Ethernet e WLANs. Protocolos da camada de rede: Internet Protocol (IP); Address Resolution Protocol (ARP) e Reverse ARP (RARP); Internet Control Message Protocol (ICMP); Network Address Translation (NAT).

Protocolos da camada de transporte: User Datagram Protocol (UDP); Transmission Control Protocol (TCP); Programação com linguagem C e sockets.

Protocolos da camada de aplicação: DNS; DHCP; SMTP; POP3; IMAP4; HTTP;

Syllabus (Lim:1000)

Introduction to computer networks: Evolutionary Aspects; Panorama future; classification networks; components of a computer network, computer network topologies; Classification of physical means of transmission.

Communication Architectures: Concepts underlying; types of communication architectures: Model layered architecture; OSI Reference Model and TCP / IP.

Architecture TCP / IP layer protocols for network access: access protocols to shared resources: CSMA / CD and CSMA / CA; Communication Protocols in Local Area Networks: Ethernet and WLANs. Protocolos network layer Internet Protocol (IP) , Address Resolution Protocol (ARP) and Reverse ARP (RARP), Internet Control Message Protocol (ICMP), Network Address Translation (NAT).

Transport layer protocols: User Datagram Protocol (UDP), Transmission Control Protocol (TCP) and C language programming with sockets.

Application layer protocols: DNS, DHCP, SMTP, POP3, IMAP4, HTTP;

Metodologias de Ensino (Avaliação incluída; Lim:1000)

As aulas teóricas serão orientadas para a exposição de conteúdos e complementadas com problemas de natureza prática que promovam e suscitem a discussão colectiva. Nas aulas teórico-práticas serão realizadas fichas de trabalho (orientadas para o estudo de casos) em ambiente de laboratório ou simulador, que visam consolidar os conceitos ministrados na teórica.

Nas aulas teórico-práticas serão utilizados os equipamentos de comunicação e outras ferramentas que permitem a verificação, validação e experimentação dos conceitos teóricos.

A avaliação da aprendizagem é efetuada pela avaliação contínua e pela avaliação em exame final. A avaliação em exame final tem por base a realização de uma prova escrita ou em computador e contribui com 60% (12/20) para a classificação final.

A avaliação contínua tem por base, mini testes, trabalhos práticos em simulador ou trabalhos práticos laboratoriais, realizados ao longo do semestre letivo, contribuindo com peso de 40% (8/20) para a classificação final.

Teaching Methodologies (Including evaluation; Lim:1000)

Theoretical classes will be oriented towards the exhibition of contents and complemented with practical problems that promote and encourage collective discussion. In the theoretical-practical classes, worksheets (oriented to the study of cases) will be carried out in a laboratory or simulator environment, which aim to consolidate the concepts taught in the theory.

In the theoretical-practical classes, communication equipment and other tools that allow the verification, validation and experimentation of theoretical concepts will be used.

The assessment of learning is carried out by continuous assessment and assessment in the final exam. The assessment in the final exam is based on a written test or on a computer and contributes 60% (12/20) to the final classification.

Continuous assessment is based on mini tests, practical work in simulator or practical laboratory work, carried out throughout the academic semester, contributing 40% (8/20) to the final classification.

Bibliografia de Consulta (Lim:1000)

- TANEMBAUM, Andrew, Computer Networks Third Edition, New Jersey, 1996, Prentice-Hall
- Edmundo, BOAVIDA, Fernando, Engenharia de Redes Informáticas, Lisboa, FCA, 2000
- STEVENS, W., TCP/IP Illustrated 2, The Protocols Volume 1, Massachusetts, Addison-Wesley
- Lydia, BRITT, David, DAVIS, Chuck, FORRESTER, Jason, LIU, Wei, MATTHEWS, Carolyn, ROSSELOT, Nicolas, TCP/IP Tutorial and Technical Overview
- KOZIEROK, C., TCP/IP Guide
- TCP/IP Sockets in C: Practical Guide for Programmers (The Practical Guides Series) by Michael J. Donahoo, Kenneth L. Calvert, S. Donahoo
- UNIX Network Programming by W. Richard Stevens
- Linux Socket Programming by Example (By Example) by Warren Gay

Bibliography (Lim:1000)

- TANEMBAUM, Andrew, Computer Networks Third Edition, New Jersey, 1996, Prentice-Hall
- Edmundo, BOAVIDA, Fernando, Engenharia de Redes Informáticas, Lisboa, FCA, 2000
- STEVENS, W., TCP/IP Illustrated 2, The Protocols Volume 1, Massachusetts, Addison-Wesley
- Lydia, BRITT, David, DAVIS, Chuck, FORRESTER, Jason, LIU, Wei, MATTHEWS, Carolyn, ROSSELOT, Nicolas, TCP/IP Tutorial and Technical Overview
- KOZIEROK, C., TCP/IP Guide
- TCP/IP Sockets in C: Practical Guide for Programmers (The Practical Guides Series) by Michael J. Donahoo, Kenneth L. Calvert, S. Donahoo
- UNIX Network Programming by W. Richard Stevens
- Linux Socket Programming by Example (By Example) by Warren Gay

Observações

Observations

Observações complementares