
Ano Letivo 2021-22

Unidade Curricular REDES DE COMPUTADORES I

Cursos ENGENHARIA INFORMÁTICA (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 140064326

Área Científica CIÊNCIA DE COMPUTADORES

Sigla

Código CNAEF (3 dígitos) 481

Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos) 4,8,10

Línguas de Aprendizagem Portugues

Modalidade de ensino

Presencial

Docente Responsável

Noélia Susana Costa Correia

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Noélia Susana Costa Correia	PL; T	T1; PL1; PL2	28T; 56PL
Joel David Valente Guerreiro	PL	PL3	28PL

* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
2º	S2	28T; 28PL	156	6

* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Não tem.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

- Conhecer e identificar os elementos que constituem uma rede e suas funções
 - Compreender os diferentes níveis da comunicação de dados e suas funções
 - Analisar uma especificação protocolar, descrevê-la e sintetizar a sua produção
 - Identificar as tecnologias de rede mais comuns e a sua aplicabilidade
 - Apreciar e criticar um projecto de rede
 - Planear uma rede de computadores face a requisitos pré-definidos, justificá-la e defendê-la
-

Conteúdos programáticos

1 - Introdução às redes:

Internet

Periferia e núcleo da rede

Perdas, atrasos e *throughput* em redes de pacotes

Camadas protocolares e modelos de serviços

2 - Camada de Aplicação

Web e HTTP

FTP

SMTP, POP3, IMAP

DNS

Programação de *sockets* com TCP

Programação de *sockets* com UDP

3 - Camada de Transporte

Serviços da camada de transporte

Multiplexagem e desmultiplexagem

Transporte sem ligação: UDP

Princípios de transmissão de dados fiável

Transporte com ligação: TCP

Princípios de controlo de congestão

Congestão no TCP

4 - Camada de Rede

Introdução e modelos de serviço de rede

Redes datagrama e redes de circuito virtual

O que inclui um router

O Protocolo IP (Internet Protocol)

Algoritmos de *routing*

Encaminhamento na Internet

5 - Camada de Ligação de Dados e Redes de Área Local

Introdução e serviços

Detecção e correcção de erros

Protocolos de acesso múltiplo

Endereçamento na camada de ligação de dados

Ethernet

Interligações: concentradores, pontes e computadores

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

A avaliação da disciplina inclui as seguintes componentes e respetivas ponderações:

- Frequência: LABs e PROGs (30%)
- Exame (70%)

Estão admitidos a exame os alunos com nota de frequência ≥ 7 valores.

O critério de admissão a exame aplica-se a todos os alunos, incluindo os alunos trabalhadores-estudantes e dirigentes associativos.

Bibliografia principal

- James Kurose and Keith Ross, "Computer networking: a top-down approach", 6th edition, Addison Wesley

Academic Year 2021-22

Course unit COMPUTER NETWORKS I

Courses INFORMATICS (COMPUTER SCIENCE) (1st Cycle)

Faculty / School FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

Main Scientific Area

Acronym

CNAEF code (3 digits) 481

Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives) 4,8,10

Language of instruction Portuguese

Teaching/Learning modality presential

Coordinating teacher Noélia Susana Costa Correia

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Noélia Susana Costa Correia	PL; T	T1; PL1; PL2	28T; 56PL
Joel David Valente Guerreiro	PL	PL3	28PL

* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

Contact hours	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
	28	0	28	0	0	0	0	0	156

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

Pre-requisites

no pre-requisites

Prior knowledge and skills

None.

The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)

- to know and identify elements of a computer network and their functions
- understand different levels involved in data communicatio
- analyze a protocol stack, describe it and sintetize its production
- identify most common computer network technologies
- analise and criticize a computer network project
- plan a computer network given some requirements; justify and defend the approach

Syllabus

1. Computer Networks and the Internet
 2. Application Layer
 3. Transport Layer
 4. The Network Layer
 5. The Link Layer: Links, Access Networks, and LANs
-

Teaching methodologies (including evaluation)

The evaluation of the course has the following two components and weighting:

- Attendance evaluation of LABs and PROGs (30%)
- Exam (70%)

Students with an attendance mark ≥ 7 are admitted to the exam.

This applies to all students, including workers and academic leaders.

Main Bibliography

James Kurose and Keith Ross, "Computer networking: a top-down approach", 6th edition, Addison Wesley