
Ano Letivo 2023-24

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; PL3	28T; 28PL
José Manuel Aguiar Tavares Bastos	PL	PL1; PL2	56PL

* 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 realizados nas aulas práticas (30%)
- Exame: toda a matéria (70%)

O aluno estará admitido a exame se entregar todos os LABs e PROGs, e se tiver frequência. 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", 7th edition, Addison Wesley

Academic Year 2023-24

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; PL3	28T; 28PL
José Manuel Aguiar Tavares Bastos	PL	PL1; PL2	56PL

* 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: LABs and PROGs performed in the practical classes (30%)
- Exam: all the subjects (70%)

The student will be admitted to the exam if they deliver all the LABs and PROGs, and if they have attendance. The exam admission criteria applies to all students, including working students and student leaders.

Main Bibliography

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