
Ano Letivo 2023-24

Unidade Curricular REDES E PROTOCOLOS INTERNET

Cursos SISTEMAS E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO

Unidade Orgânica Instituto Superior de Engenharia

Código da Unidade Curricular 18121014

Área Científica FORMAÇÃO TÉCNICA, CIÊNCIAS INFORMÁTICAS

Sigla FT

Código CNAEF (3 dígitos) 481

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

Línguas de Aprendizagem Português

Modalidade de ensino

Presencial

Docente Responsável

Jânio Miguel Evangelista Ferreira Monteiro

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Jânio Miguel Evangelista Ferreira Monteiro	PL; TP	TP2; PL2	14TP; 42PL
Pedro Miguel Larguito Rodrigues	PL; TP	TP1; PL1	14TP; 42PL

* 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	S1	14TP; 42PL	168	6

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

- Sistemas de numeração binária e hexadecimal

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

- Dar a conhecer o conjunto de protocolos associados ao modelo TCP/IP;
- Dar a conhecer os principais elementos da arquitetura de uma rede Internet Protocol (IP);
- Dar a Conhecer o esquema de endereçamento do Internet Protocol, versões 4 e 6;
- Saber quais são os principais protocolos de nível de aplicação e quais os serviços por eles suportados;
- Saber configurar protocolos de Routing, Access Lists e Terminais de Rede;
- Perceber o funcionamento e distinga os protocolos TCP e UDP;
- Utilizar ferramentas de diagnóstico de problemas em redes Internet;
- Conhecer a arquitetura de sistemas de comunicação de Voz sobre IP e distribuição de Vídeo sobre IP;
- Conhecer os principais desafios e soluções de segurança em redes IP.

Conteúdos programáticos

Cap. 1. Conceitos fundamentais.

Cap. 2. Protocolos IPv4 e IPv6:

- 2.1. Protocolos de controlo;
- 2.2. Configuração Básica de Equipamentos de Routing;
- 2.3. Principais Protocolos de Encaminhamento;

Cap. 3. Protocolos de Nível de Transporte: TCP e UDP;

Cap. 4. Protocolos de Comunicação entre Aplicações;

Cap. 5. Segurança em Redes IP. Virtual Private Networks (VPNs). Access Lists (ACLs). Configuração de Equipamentos.

Cap. 6. Arquitetura e Protocolos de Comunicação de Voz e Vídeo sobre IP

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

A classificação final será obtida considerando as seguintes percentagens e componentes:

Teórica: 30%

Prática: 70%

Os alunos terão que obter uma classificação mínima de 9 valores em cada uma das componentes.

A Componentes Teórica será avaliada através de duas Frequências ou um Exame.

As Frequências e os Exames serão divididos em duas partes, uma sem consulta (SC) e outra com consulta (CC), ambas com igual peso.

Na Componentes Prática os alunos terão que realizar um ou mais projectos cujo âmbito será previamente acordado com o docente.

Nota: Regulamento de Avaliação da UAlg, ponto 3 do art.º 6, a assiduidade é obrigatória, não podendo o aluno exceder o número limite de faltas, correspondente a 25% das horas de contacto totais.

Bibliografia principal

- Roteiro da Disciplina disponibilizado pelo docente.
- Edmundo Monteiro, Fernando Boavida, "Engenharia de Redes Informáticas", FCA
- Andrew S. Tanenbaum, "Computer Networks", Prentice-Hall
- William Stallings, "Data and Computer Communications", Prentice Hall International Editions
- Paulo Loureiro, "TCP/IP em redes Microsoft para Profissionais", FCA Editores
- Carig Hunt, "Servidores de Redes com Linux", Marker Books Brasil
- William Stallings, "Network Security Essentials: Applications and Standards", Pearson Education Ed., 2008.

Academic Year 2023-24

Course unit INTERNET PROTOCOLS AND NETWORKS

Courses Information Systems and Technologies

Faculty / School INSTITUTE OF ENGINEERING

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 Classroom-based learning

Coordinating teacher Jânio Miguel Evangelista Ferreira Monteiro

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Jânio Miguel Evangelista Ferreira Monteiro	PL; TP	TP2; PL2	14TP; 42PL
Pedro Miguel Larguito Rodrigues	PL; TP	TP1; PL1	14TP; 42PL

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

Contact hours	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
	0	14	42	0	0	0	0	0	168

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

- Binary and hexadecimal numbering systems

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

At the end of the course, the students should:

- know the set of protocols associated with the TCP / IP model;
- know the main elements of the architecture of an Internet Protocol (IP) network;
- know the Internet Protocol addressing scheme, versions 4 and 6;
- Know which are the main application level protocols and which services are supported by them;
- know how to configure routing protocols, Access Lists and Network Terminals;
- understand the operation of TCP and UDP protocols and distinguish them;
- use tools for the diagnosis of problems on Internet networks;
- know the architecture of Voice over IP communication systems and Video over IP distributions;
- know the main challenges and security solutions in IP networks.

Syllabus

Chap. 1. Fundamental concepts.

Chap. 2. IPv4 and IPv6 protocols:

2.1. Control protocols;

2.2. Basic Configuration of Routing Equipment;

2.3. Main Routing Protocols;

Chap. 3. Transport Level Protocols: TCP and UDP;

Chap. 4. Application layer Protocols;

Chap. 5. Security in IP Networks. Virtual Private Networks (VPNs). Access Lists (ACLs). Configuration of Equipment.

Chap. 6. Voice and Video Over IP: Communication and Protocol Architectures

Teaching methodologies (including evaluation)

The teaching methodology will follow an practical structure.

The final classification will be obtained considering the following percentages and components:

(1) Theoretical component: 30%

(2) Practical Component: 70%

Students must obtain a minimum grade of 9 values in each of the components.

The Theoretical Components will be evaluated through two Frequencies or an Exam.

The Frequencies and Exams will be divided into two parts, one without consultation (SC) and the other with consultation (CC), both with equal weight.

In the Practical Component students will have to carry out one or more projects whose scope will be previously defined by the teacher.

Note: Under the terms of UAlg Assessment Regulations, item 3 of article 6, attendance is mandatory and students cannot exceed the maximum number of absences, i.e. 25% of the total contact hours.

Main Bibliography

- Course content made available by the professor.
- Edmundo Monteiro, Fernando Boavida, "Engenharia de Redes Informáticas", FCA
- Andrew S. Tanembaum, "Computer Networks", Prentice-Hall
- William Stallings, "Data and Computer Communications", Prentice Hall International Editions
- Paulo Loureiro, "TCP/IP em redes Microsoft para Profissionais", FCA Editores
- Carig Hunt, "Servidores de Redes com Linux", Marker Books Brasil
- William Stallings, "Network Security Essentials: Applications and Standards", Pearson Education Ed., 2008.