
Ano Letivo 2023-24

Unidade Curricular SISTEMAS OPERATIVOS

Cursos ENGENHARIA DE SISTEMAS E TECNOLOGIAS INFORMÁTICAS (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Instituto Superior de Engenharia

Código da Unidade Curricular 19411009

Área Científica ELETRÓNICA E AUTOMAÇÃO

Sigla

Código CNAEF (3 dígitos) 523

Contributo para os Objetivos de
Desenvolvimento Sustentável - 8;9
ODS (Indicar até 3 objetivos)

Línguas de Aprendizagem Português

Modalidade de ensino

Presencial em modo Problem Based Learning

Docente Responsável

Cristiano Lourenço Cabrita

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Cristiano Lourenço Cabrita	PL; TP	TP1; TP2; PL1; PL2	28TP; 84PL

* 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
1º	S2	14TP; 42PL	130	5

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Conhecimentos elementares de informática e programação

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Introdução dos conceitos básicos sobre a organização de um computador. Identificação dos principais módulos e funções de um computador. Compreender a articulação dos diferentes módulos para formar um sistema de computação. Compreender a estrutura e as funcionalidades básicas de um sistema operativo. Realizar operações de administração de um sistema operativo. Analisar e conceber scripts. Instalar e configurar serviços de rede em ambiente Linux e Windows

Conteúdos programáticos

Componente Teórico-prática: O Sistema Operativo e suas funções - 1 Conceitos gerais: 1.1 Arquitetura de um computador e modelo computacional; 1.2. Funções de um Sistema Operativo; 1.3. Estrutura dos Sistemas Operativos. 2 Gestão de processos: 2.1 Processos; 2.2. Tarefas; 2.3. Escalonamento do CPU; 2.4. Sincronização de processos; 2.5. *Deadlocks*. 3 *Gestão de memória* : 3.1. Memória principal; 3.2. Memória virtual; 4 Gestão de ficheiros ; 4.1. Sistema de ficheiros; 4.2. Sistemas I/O. 5 Tópicos sobre proteção e segurança: 5.1 Proteção; 5.2 Segurança.

Componente Prática: Configuração, administração e programação de Sistemas Operativos - 1. Características, instalação, configuração e administração dos SOs: Windows, Linux (desktop e introdução a Server), e Windows Server (*Active Directory*, aplicação de regras, servidor de arquivo, regras de quotas, *group policies*). 2. Noções básicas de programação no ambiente SO e linguagens de scripting (*Shell Script* e Powershell).

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Esta disciplina é essencialmente prática. Após a apresentação dos conceitos teóricos-práticos básicos sobre Sistemas Operativos, os alunos são levados a resolver as tarefas/problemas que lhes são propostas através da pesquisa em manuais e na Internet.

A avaliação é a média ponderada da classificação de um conjunto de trabalhos práticos (75%) e de um teste/exame (25%). Em cada uma das componentes, trabalhos práticos e teste/exame, é necessário tirar no mínimo 7 valores (de 0 a 20 valores) sendo que para obter aprovação na disciplina a média final deverá ser superior a 9,5 valores.

Bibliografia principal

- [1] José Alves Marques, Paulo Ferreira, Carlos Nuno da Cruz Ribeiro, Luís Veiga e Rodrigo Rodrigues, *Sistemas Operativos.*, Oct 2012, FCA, ISBN 978-972-722-756-3.
- [2] Fernando Pereira e Rui Guerreiro, *Linux, Curso Completo (7a Ed.)*. FCA, 2011, ISBN: 978-972-722-701-3
- [3] António Rosa, *Windows Server 2008, Curso Completo*. FCA, 2008, ISBN: 978-972-722-210-0
- [4] António Rosa, *Windows Server 2012, Curso Completo*, FCA, 2013.
- [5] Samara Lynn, *Windows Server 2012 Up and running*, O'Reilly, 2013.
- [6] Abraham Silberschatz, Peter Galvin, and Greg Gagne, *Operating System Concepts*. 7th edition, John Wiley & Sons, 2005
- [7] Abraham Silberschatz, Peter Galvin, and Greg Gagne, *Operating System Concepts*. 10th edition, John Wiley & Sons, 2018
- [8] Jordan Krause, *Mastering Windows Server 2019: The complete guide for IT professionals to install and manage Windows Server 2019 and deploy new capabilities*, Packt publishing; 2nd edition, 2019.
- [9] Apontamentos fornecidos pelo Docente

Academic Year 2023-24

Course unit OPERATING SYSTEMS

Courses SYSTEMS ENGINEERING AND COMPUTER TECHNOLOGIES (1st cycle)

Faculty / School INSTITUTE OF ENGINEERING

Main Scientific Area

Acronym

CNAEF code (3 digits) 523

Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives) 8;9

Language of instruction Portuguese

Teaching/Learning modality Classroom-based focused on Problem Based Learning

Coordinating teacher Cristiano Lourenço Cabrita

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Cristiano Lourenço Cabrita	PL; TP	TP1; TP2; PL1; PL2	28TP; 84PL

* 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	130

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

Elementary knowledge of informatics and programming.

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

Understanding the structure and functionality of an operating system. Perform administrative operations on an operating system. Acquire basic knowledge of systems programming.

Syllabus

Theory-practice component - basic concepts about the operating system and its functions:

1. General concepts: 1.1 Architecture of a computer and computational model; 1.2 Functions of an operating system; 1.3 Structure of the operating systems.
2. Processes management: 2.1 Processes; 2. Tasks; 2.3 CPU scheduling; 2.4 Processes synchronization; 2.5 Deadlocks.
3. Memory management: 3.1 Main memory; 3.2 Virtual memory.
4. File management; 4.1 File system; 4.2 I/O Systems;
5. Topics about safety and security: 5.1 Protection; 5.2 Security.

Practice component - Configuration, administration and programming of a operating systems:

1. Characteristics, installation, configuration and administration of operating systems: Windows, Linux Ubuntu Desktop, Linux Server (services) and Windows Server 2019/22 (Active Directory, rules, group policies,...).
2. Basics of programming in the OS environment and scripting languages (Shell Script and Powershell).

Teaching methodologies (including evaluation)

This curricular unit is essentially practical. After presenting the basic theoretical-practical concepts about Operating Systems, students are led to solve the tasks/problems that are proposed to them through research in manuals and on the Internet.

The assessment is the weighted average of the classification of a set of practical assignments (75%) and a test/exam (25%). In each of the components, practical work and test/exam, it is necessary to take at least 7 points (out of 20 points) and to obtain approval in the curricular unit the final average must be greater than 9.5 points.

Main Bibliography

- [1] José Alves Marques, Paulo Ferreira, Carlos Nuno da Cruz Ribeiro, Luís Veiga e Rodrigo Rodrigues, Sistemas Operativos., Oct 2012, FCA, ISBN 978-972-722-756-3.
- [2] Fernando Pereira e Rui Guerreiro, Linux, Curso Completo (7a Ed.). FCA, 2011, ISBN: 978-972-722-701-3
- [3] António Rosa, Windows Server 2008, Curso Completo. FCA, 2008, ISBN: 978-972-722-210-0
- [4] António Rosa, Windows Server 2012, Curso Completo, FCA, 2013.
- [5] Samara Lynn, Windows Server 2012 Up and running, O'Reilly, 2013.
- [6] Abraham Silberschatz, Peter Galvin, and Greg Gagne, Operating System Concepts. 7th edition, John Wiley & Sons, 2005
- [7] Abraham Silberschatz, Peter Galvin, and Greg Gagne, Operating System Concepts. 10th edition, John Wiley & Sons, 2018
- [8] Jordan Krause, Mastering Windows Server 2019: The complete guide for IT professionals to install and manage Windows Server 2019 and deploy new capabilities, Packt publishing; 2nd edition, 2019.
- [9] Support documents provided by the teacher

