
Ano Letivo 2021-22

Unidade Curricular INTRODUÇÃO AOS SISTEMAS OPERATIVOS

Cursos ENGENHARIA ELETROTÉCNICA E DE COMPUTADORES (1.º ciclo) (*)
- RAMO DE SISTEMAS DE ENERGIA E CONTROLO (1.º ciclo)
- RAMO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E TELECOMUNICAÇÕES (1.º ciclo)

(*) Curso onde a unidade curricular é opcional

Unidade Orgânica Instituto Superior de Engenharia

Código da Unidade Curricular 140064420

Área Científica INFORMÁTICA

Sigla

Código CNAEF (3 dígitos) 480

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

Línguas de Aprendizagem Português

Modalidade de ensino

PBL

Docente Responsável

Cristiano Lourenço Cabrita

| DOCENTE | TIPO DE AULA | TURMAS | TOTAL HORAS DE CONTACTO (*) |
|----------------------------|--------------|---------|-----------------------------|
| Cristiano Lourenço Cabrita | PL; T | T1; PL1 | 14T; 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 |
|-----|---------------------------|-------------------|--------------------------|------|
| 3º | S1,S2 | 14T; 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)

Compreender a estrutura e as funcionalidades de um sistema operativo. Realizar operações de administração de um sistema operativo (SO). Adquirir conhecimentos elementares de programação de sistemas.

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 (*Shell Script* , etc.), Linux Server (serviços) e Windows Server (*Active Directory*, aplicação de regras, servidor de arquivo, regras de quotas, *group policies*). 2. Noções básicas de programação com *Threads e Sockets* .

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 net.

A avaliação é a média ponderada da classificação de trabalhos práticos (80%) e de um teste/exame (20%). Os trabalhos práticos têm a seguinte cotação: administração e configuração de sistemas operativos linux desktop e server (70%), e configuração de windows server (30%). Em cada uma das componentes, trabalhos práticos e teste/exame é necessário tirar no mínimo 7 valores (de 0 a 20 valores) para obter aprovação na disciplina.

Bibliografia principal

[1] João Rodrigues, Acetatos das aulas teóricas-práticas, UAAlg/ISE-DEE, 2013

[2] 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.

[3] Fernando Pereira e Rui Guerreiro, Linux ζ Curso Completo (7ª Ed.). FCA, 2011, ISBN: 978-972-722-701-3

[4] António Rosa, Windows Server 2008, Curso Completo. FCA, 2008, ISBN: 978-972-722-210-0

[5] António Rosa, Windows Server 2012, Curso Completo, FCA, 2013.

[6] Samara Lynn, Windows Server 2012 Up and running, O'Reilly, 2013.

[7] Abraham Silberschatz, Peter Galvin, and Greg Gagne, Operating System Concepts. 7th edition, John Wiley & Sons, 2005.

[8] Michael Jang, Ubuntu Server Administration, Mc Graw Hill, 2009

[9] Documentos de apoio disponibilizados pelo docente na tutoria eletrónica

Academic Year 2021-22

Course unit INTRODUCTION TO OPERATING SYSTEMS

Courses ELECTRICAL AND COMPUTER ENGINEERING (*)
- SPECIALISATION IN ENERGY AND CONTROL SYSTEMS (1st cycle)
- SPECIALISATION IN INFORMATION TECHNOLOGIES AND TELECOMMUNICATIONS (1st cycle)

(*) Optional course unit for this course

Faculty / School INSTITUTE OF ENGINEERING

Main Scientific Area INFORMÁTICA

Acronym

CNAEF code (3 digits) 480

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

Language of instruction Portuguese

Teaching/Learning modality

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

Coordinating teacher

Cristiano Lourenço Cabrita

| Teaching staff | Type | Classes | Hours (*) |
|----------------------------|-------|---------|-----------|
| Cristiano Lourenço Cabrita | PL; T | T1; PL1 | 14T; 42PL |

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

Contact hours

| T | TP | PL | TC | S | E | OT | O | Total |
|----|----|----|----|---|---|----|---|-------|
| 14 | 0 | 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 (Shell Script,ç), Linux Server (services) and Windows Server 2019 (Active Directory, rules, group policies,ç).
2. Introduction to basic programming systems (Threads and Sockets).

Teaching methodologies (including evaluation)

This course is essentially practical. After the introduction of theoretical basic concepts about the operating systems, the students are led to resolve the tasks for which they are proposed by researching in books and on the Internet.

Written test or exam (20% endnote) and practical work including presentation (80% endnote); with minimum score on each component 7 values (0-20). The practical work has the following quotation: Administration and configuration of Linux kernel based operating systems (70%), windows server (30%).

Main Bibliography

- [1] João Rodrigues, Acetatos das aulas teóricas-práticas, UAlg/ISE-DEE, 2013
- [2] 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.
- [3] Fernando Pereira e Rui Guerreiro, Linux ç Curso Completo (7ª Ed.). FCA, 2011, ISBN: 978-972-722-701-3
- [4] António Rosa, Windows Server 2008, Curso Completo. FCA, 2008, ISBN: 978-972-722-210-0
- [5] António Rosa, Windows Server 2012, Curso Completo, FCA, 2013.
- [6] Samara Lynn, Windows Server 2012 Up and running, O'Reilly, 2013.
- [7] Abraham Silberschatz, Peter Galvin, and Greg Gagne, Operating System Concepts. 7th edition, John Wiley & Sons, 2005.
- [8] Michael Jang, Ubuntu Server Administration, Mc Graw Hill, 2009
- [9] Support documents assigned by the teacher through the online teaching platform