
Ano Letivo 2019-20

Unidade Curricular INTRODUÇÃO AOS SISTEMAS OPERATIVOS

Cursos PROGRAMAÇÃO DE DISPOSITIVOS PARA A INTERNET
Tronco comum

Unidade Orgânica Instituto Superior de Engenharia

Código da Unidade Curricular 18411005

Área Científica CIÊNCIAS INFORMÁTICAS, FORMAÇÃO TÉCNICA

Sigla FT

Línguas de Aprendizagem Português-PT

Modalidade de ensino Presencial

Docente Responsável Cristiano Lourenço Cabrita

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Cristiano Lourenço Cabrita	PL; TP	TP1; PL1	15TP; 45PL

* 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	15TP; 45PL	150	6

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Conhecimentos elementares de informática, algoritmia 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.
- Configurar sistemas operativos de rede Microsoft e Linux.
- Analisar e conceber scripts.

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

Componente Prática: Configuração, administração e programação de Sistemas Operativos - 1. Características, instalação, configuração e administração dos SOs: Windows, Linux Desktop Ubuntu (Shell Script, etc.) e Windows Server 2012/2016 (Fundamentos de Powershell, Active Directory, aplicação de regras, servidor de arquivo, servidor WEB, aplicação de quotas, políticas de grupo, servidor remoteApps, servidor DHCP, Servidor DNS).

Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Os sistemas operativos são uma das áreas constituintes da informática mais nuclear e com várias décadas de anos de evolução, fundamental na compreensão dos atuais sistemas informáticos. O seu papel no desempenho global das aplicações, na segurança, no funcionamento em rede ou móvel é crucial e, em muitas vezes, o principal condicionante para o sucesso ou insucesso de um projeto informático. O programa detalha os subsistemas relevantes nos sistemas operativos e apresenta duas visões complementares e igualmente relevantes: as interfaces, que permitem aos programadores invocarem as funções do sistema operativo, e a estrutura interna de cada um dos subsistemas que compõem o sistema operativo. Esta dupla visão, "como se usa e como é realizado," estende-se a dois dos sistemas operativos de referência do mercado: o Unix (usando Linux Ubuntu) e o Windows (usando Windows 10 e Server 2012/2016), procurando ilustrar semelhanças, diferenças, especificidades e complementaridades entre estes sistemas.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Esta disciplina é essencialmente prática. Após a apresentação dos conceitos teórico-práticos básicos sobre Sistemas Operativos, os alunos são levados a resolver as tarefas/problemas que lhes são propostas através da pesquisa em manuais e em sites de documentação 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. De acordo com o n.º 3 do artigo 6.º do despacho reitoral RT 59/2015, de 28 de julho, a inclusão do cumprimento do dever de assiduidade nos métodos de avaliação é obrigatória, sendo que se considera que um estudante cumpre o dever de assiduidade a uma UC, quando não exceda o número limite de faltas correspondente a 25% das horas de contato previstas.

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Na primeira hora os conceitos teórico-práticos são apresentados com o recurso a exposição oral por parte do docente, sendo sempre acompanhados de exemplos práticos e ilustrações. Adicionalmente, são feitos comentários justificados comparando os vários sistemas operativos no que se refere à sua eficiência, e aplicabilidade. Nas restantes 3h semanais desenvolve-se em trabalho de grupo, servindo as necessidades de resolução dos problemas, sendo centrada no aluno e assumindo a diversidade de modelos pessoais de aprendizagem.

Enquadra-se, entre outros, nos objetivos da UC instalar e administrar sistemas operativos, especificamente em ambiente Windows e Linux. A componente prática inicia-se com o SO Linux Ubuntu, onde se faz a sua instalação e administração, passando também pela realização de projetos de programação e elaboração de scripts em *Shell Script*. Ainda em ambiente Linux, e no âmbito da aquisição dos conceitos básicos de configuração de serviços, é realizada a instalação e configuração de servidores de Web (apache + proxy http), impressão, ficheiros (Samba) e DNS (bind). No final é ainda realizada a instalação e configuração de um servidor de rede em Windows com as funcionalidades mais comuns (simulando, por exemplo as necessidades de uma pequena/media unidade hoteleira), onde os clientes são máquinas Windows 8/10.

A plataforma da tutoria eletrónica da UALg é utilizada durante o decorrer da disciplina com os seguintes objetivos: a) Publicação dos materiais das aulas práticas; b) Publicação de avaliações; c) Publicação de avisos da disciplina; d) Criação de um espaço de comunicação (fórum de discussão) para esclarecimento de dúvidas, onde se pretende estimular a comunicação docente(s)/alunos e alunos/alunos.

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.

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

Academic Year 2019-20

Course unit INTRODUCTION TO OPERATING SYSTEMS

Courses PROGRAMMING OF INTERNET DEVICES
Tronco comum

Faculty / School INSTITUTE OF ENGINEERING

Main Scientific Area FORMAÇÃO TÉCNICA, CIÊNCIAS INFORMÁTICAS

Acronym FT

Language of instruction
Portuguese-PT

Teaching/Learning modality
Presential

Coordinating teacher Cristiano Lourenço Cabrita

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Cristiano Lourenço Cabrita	PL; TP	TP1; PL1	15TP; 45PL

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
0	15	45	0	0	0	0	0	150

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, algorithmics and programming

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

Introduction to the basics of organizing a computer. Identification of the main modules and functions of a computer. Understand the articulation of the different modules to form a computing system. Understand the structure and basic functionality of an operating system. Perform administration operations of an operating system. Configure Microsoft and Linux network operating systems. Analyze and design scripts.

Syllabus

Theoretical-Practical Component: The Operating System and its Functions - 1 General Concepts: 1.1 Computer Architecture and Model computational; 1.2. Functions of an Operating System; 1.3. Operating Systems Structure. 2 Process Management: 2.1 Processes; 2.2. Tasks; 2.3. CPU scheduling; 2.4. Process 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. 5th Safety and security topics: 5.1 Protection; 5.2 Security. Practical Component: Configuration, Administration and Programming of Operating Systems - 1. Characteristics, installation, configuration and OS administration: Windows, Linux Desktop Ubuntu (Shell Script, etc.) and Windows Server 2012/2016 (Powershell Fundamentals, Active Directory, rule enforcement, file server, WEB server, quota enforcement, group policies, remoteApps server, DHCP server, DNS Server).

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives

Operating systems are one of the most core constituent areas of computer systems. Its role in understanding current computer systems. Its role in networking or mobile is crucial and often the main constraint on the computer project. The program details the relevant subsystems in the equally relevant: interfaces, which allow programmers to invoke operations of each of the subsystems that make up the operating system. This double industry-leading operating systems: Unix (using Linux Ubuntu) and Windows trying to illustrate similarities, differences, specificities and com

Teaching methodologies (including evaluation)

This unit is essentially practical. After introducing the basic theoretical-practical concepts of Operating Systems, students are led to solve the proposed tasks / problems by searching through manuals and documentation Internet. The evaluation is the weighted average of the classification of a set of practical works (75%) and a test / exam (25%). In each one components, practical work and test / exam, it is necessary to take at least 7 values (from 0 to 20 values) and, to obtain approval, the final grade should exceed 9.5. In accordance with Article 6 (3) of Ruling Order RT 59/2015, the inclusion of compliance with the duty of attendance in the assessment methods is mandatory. student fulfills the duty of attendance to a UC, when it does not exceed the limit number of absences corresponding to 25% of the hours of contact provided.

Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes

In the first hour the theoretical and practical concepts are presented with the use of oral exposition by the teacher, always accompanied by practical examples and illustrations. Additionally, justified comments are made comparing the various operating systems with regard to their efficiency and applicability. In the remaining 3 hours, the work is developed in group, as to comply with the problem solving needs, being student-centered and assuming the diversity of personal learning models. Among other things, the objectives of UC are to install and administer operating systems, specifically in a Windows and Linux environment. The hands-on component starts with installing and configuring a Windows network server with the most common features. (simulating, for example, the needs of a small / medium hotel unit), where clients are represented by Windows 8 machines. Then, the Ubuntu Linux OS is approached, where it is installed and administered, as well as carrying out projects Shell Script. Still in Linux environment, and in the context of the acquisition of the basic concepts of service configuration, it is installation and configuration of web servers (apache + http proxy), printing, files (samba) and DNS (bind). The UAlg e-tutoring platform is used throughout the course for the following purposes: a) Publication of practical class materials; (b) publication of evaluations; c) Publication of course notices; d) Creation of a communication space (discussion forum) to clarify doubts, where it is intended to stimulate the communication teacher / students and students / students.

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