

Caraterização da Unidade Curricular / Characterisation of the Curricular Unit

Designação da Unidade Curricular / Curricular Unit:	[3182246] Sistemas Operativos [3182246] Operating Systems		
Plano / Plan:	Licenciatura em Engenharia Informática V2		
Curso / Course:	Licenciatura em Engenharia Informática Computer Sciences Engineering		
Grau / Diploma:	Licenciado		
Departamento / Department:	Departamento de Informática		
Unidade Orgânica / Organic Unit:	Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu		
Área Científica / Scientific Area:	Ciências Informáticas		
Ano Curricular / Curricular Year:	2		
Período / Term:	S1		
ECTS:	5.5		
Horas de Trabalho / Work Hours:	0146:00		
Horas de Contacto/Contact Hours:			
(T) Teóricas/Theoretical:	0019:30	(TC) Trabalho de Campo/Fieldwork:	0000:00
(TP) Teórico-Práticas/Theoretical-Practical:	0000:00	(OT) Orientação Tutorial/Tutorial Orientation:	0000:00
(P) Práticas/Practical:	0039:00	(E) Estágio/Internship:	0000:00
(PL) Práticas Laboratoriais/Practical Labs:	0000:00	(O) Outras/Others:	0000:00
(S) Seminário/Seminar:	0000:00		

Docente Responsável / Responsible Teaching

[3046] Carlos Alberto Torres Quental

Docentes que lecionam / Teaching staff

[3046] CARLOS ALBERTO TORRES QUENTAL

Objetivos de Aprendizagem

A disciplina de Sistemas Operativos (SO) tem como objetivo possibilitar a formação em vários aspectos relacionados com os SO, reconhecida que é a importância desta componente dos sistemas computacionais: (1) Conhecer os conceitos fundamentais subjacentes aos SO, com ênfase nos seus mecanismos e algoritmos, assim como a estrutura interna dos SO mais relevantes; (2) Programar, ao nível do sistema, usando todas as funcionalidades dos SO tendo em conta os modelos de programação sequencial e concorrente.

Um desses aspetos é a própria compreensão do SO do ponto de vista da sua utilização. Na medida do possível, concretizar-se-á este ponto pelo estudo de SO(s) considerado(s) pedagogicamente relevante(s). Outro aspeto tem a ver com a compreensão dos mecanismos internos dos SO, colocando ênfase nas diferentes soluções encontradas para as diversas componentes da respetiva arquitectura.

Learning Outcomes of the Curricular Unit

The discipline of Operating Systems aims to provide training in various aspects related to operating systems, being the importance of this component largely recognized in computer systems: (1) To know the fundamental concepts underlying the OS, with emphasis on its mechanisms and algorithms, as well as the internal structure of the most relevant OS; (2) Program, at system level, using all OS functionalities taking into account concurrent and sequential programming models.

One of these aspects is the proper understanding of the operating system from the point of view of its use. As much as possible, this will be accomplished through the studying of the operating system(s) considered pedagogically relevant (s).

Another aspect has to do with the understanding of the inner mechanisms of the operating systems, placing emphasis on different solutions for the several components of the respective architecture.

Conteúdos Programáticos (Lim:1000)

Componente Teórica:

- História, Evolução e Filosofia
- Processos e Tarefas
- Escalonamento e Despacho
- Sincronização entre Processos
- Interblocagem (Deadlocks)
- Comunicação entre Processos
- Gestão de Memória
- Gestão de Dispositivos
- Sistemas de Ficheiros
- Acontecimentos Assíncronos e Exceções
- Núcleo do Sistema Unix

Componente Prática/Teórico-prática:

Utiliza-se como principal base de trabalho o ambiente UNIX. As primeiras aulas consistem na exploração do UNIX ao nível do interpretador de comandos. A partir daí, as aulas constam no desenvolvimento de exercícios (em linguagem C) que vão cobrindo cada um dos vários aspetos relacionados com a programação do sistema que abaixo se mencionam.

- Sistema Operativo UNIX - Nível de Utilização
- Sistema Operativo UNIX - Nível de Programação
- Sistema de ficheiros
- Processos
- Operações de entrada/saída recorrendo às chamadas ao sistema (baixo nível)
- Comunicação e sincronização entre processos

Syllabus (Lim:1000)

Theoretical Component:

- History, Evolution and Philosophy
- Processes and Tasks
- Scheduling and Dispatch
- Synchronization between processes
- Deadlocks
- Communication between Processes
- Memory Management
- Device Management
- File Systems
- Asynchronous events and Exceptions
- Core of Unix System

Practical Component / Theoretical and practical:

The primary basis of work is the UNIX environment. The first classes consist in the operation of UNIX at the level of the command interpreter. From there, the classes address the development of exercises (in C) that will cover each of the various aspects related to the programming of the system (referred below).

- UNIX Operating System - Level of Use
- UNIX Operating System - Level of Programming
- File System
- Processes
- Input / output using system calls (low level)
- Communication and synchronization

Metodologias de Ensino (Avaliação incluída; Lim:1000)

A avaliação é efetuada tendo em conta a seguinte média ponderada:

- Assistência às aulas Teórico-Práticas e Práticas - 5% (1/20)
- Avaliação teórica - realização de um testes escritos - 35%
- Avaliação prática - trabalhos laboratoriais realizados nas aulas práticas - 60%

Condições de admissibilidade à realização do teste escrito (em época normal, de recurso ou outra qualquer época especial de avaliação):

- Obtenção de um mínimo de 25% na componente prática

O aluno considera-se dispensado de exame (ou Aprovado, no caso de já se ter sujeitado a exame) se cumprir os requisitos mínimos referidos anteriormente, e no conjunto das componentes de avaliação somar pelo menos 9,5 valores (9,5/20).

Estas normas são válidas e aplicadas em todas as épocas de avaliação.

Caso o aluno não reúna as condições definidas para a parte prática, na época especial, o aluno pode optar por ter um exame escrito com as duas componentes [teórica](#) e prática (40% e 60%, respetivamente).

Teaching Methodologies (Including evaluation; Lim:1000)

The theoretical evaluation is based on the completion of a written test with the maximum classification of 7. The practical evaluation is based on one or more practical works, which should be presented in the form of source code and a clear and concise report, in addition to the defense. This evaluation component has a maximum grade of 12.

The evaluation will be performed taking into account the following weighted average:

Assistance to classes - 5%;

Theoretical evaluation - 35%.

Practical evaluation - 60%

Conditions of eligibility for testing writing: Obtaining a minimum of 25% in the practical component.

The student is considered excused from the exam if the minimum requirements, listed above, are satisfied, and the sum of all components evaluated is at least 9.5.

If the student does not meet the conditions defined for the practical part, in the special season, the student can choose to have a written exam with both theoretical and practical components (40% and 60%, respectively).

Bibliografia de Consulta (Lim:1000)

Documentação elaborada pelo docente da cadeira e disponível na plataforma de e-learning nas componentes teórica e prática.

MARQUES, José et al. Sistemas Operativos. 2ª Ed. FCA ç Editora de Informática, 2012. ISBN 978-972-722-756-3

TANENBAUM, Andrew S; BOS,Herbert , "Modern Operating Systems (4th Edition)", Pearson Prentice-Hall, 2014. ISBN 978-0133591620

Silberschatz, Abraham; Galvin, Peter: Gagne, Greg, Operating Systems Concepts Essentials, 2nd edition, Wiley, 2014

DAMAS, Luís. Linguagem C. 13ª ed FCA- Editora de Informática, 1999. Cota 004.43 C DAM LIN

GRAY, John Shapley. Interprocess Communication in UNIX: the Nooks and Crannies, Prentice-Hall, 98, 2ª ed, 0-13-899592-3 Cota 004.45 GRA

HAVILAND, K.; Gray, D.; B Salama. Unix System Programming, Addison-Wesley, 99, 2ªed, 0-201-87758-9

KERNIGHAN, Brian W.; Ritchie, Dennis M.. The C programming Language (2nd ed.), Prentice Hall, 88, 0-13-110362-8 Cota 004.43 KER PRO

Bibliography (Lim:1000)

MARQUES, José et al. Sistemas Operativos. 2ª Ed. FCA-Editora de Informática, 2012

Candela S.; García C.; Quesada A.; Fundamentos de Sistemas Operativos. Thomson, 2007.

TANENBAUM, Andrew S; BOS,Herbert , "Modern Operating Systems (4th Edition)", Pearson Prentice-Hall, 2014. ISBN 978-0133591620

Silberschatz, Abraham; Galvin, Peter: Gagne, Greg, Operating Systems Concepts Essentials, 2nd edition, Wiley, 2014

Pereira, Fernando; Guerreiro, rui. Linux : Curso completo. Lisboa : FCA -Editora de Informática, 2012, 7ª Ed.

Petersen , Richard.. Linux : The complete reference. New York : Mcgraw-Hill, 2008, 6ª ed.

STEVENS, W.R. Advanced Programming in the UNIX Environment. 2.Ed., Addison Wesley, 2005

J Purcell, A Robinson, Linux: the complete reference, Walnut Creek, 99, 7ªed

B W Kernighan, D M Ritchie, The C programming Language, Prentice Hall, 88

Herbert Schildt, C: The Complete Reference, Osborne McGraw-Hill, 2000

Observações

«Observações»

Observations

«Observations»

Observações complementares

Inválido para efeito de certificação