

Fundamentos de Sistemas de Operação (FSO)

Apresentação

RESUMO

- Docentes, objetivos e tópicos do programa
- Funcionamento e trabalho dos alunos
- Avaliação
- Bibliografia

DOCENTES DE FSO

- **Teóricas:**

- Pedro Medeiros pdm@fct.unl.pt

- **Práticas:**

- João Leitão jc.leitao@fct.unl.pt
- Hervé Paulino herve.paulino@fct.unl.pt
- Vítor Duarte vad@fct.unl.pt

Consultar horários de dúvidas no CLIP

OBJETIVOS DE FSO

- Compreensão dos vários níveis de software e hardware que permitem que programas escritos numa linguagem de alto nível possam executar num sistema computacional. O ênfase, neste curso, é
 - Serviços oferecidos pelo sistema aos programas
 - Algoritmos e metodologias que o sistema operativo usa para explorar, de forma eficiente, justa e segura, os recursos hardware.

PRÉ-REQUISITOS

- Assume-se que os alunos frequentaram com regularidade as aulas de
 - Introdução à Programação
 - Arquitetura de Computadores
 - Sistemas Lógicos

TÓPICOS DO PROGRAMA DE FSO

1. Funções e organização do sistema operativo.
Abstração de ficheiro e processo
2. Gestão do CPU
3. Gestão da memória central (RAM)
4. Gestão dos dispositivos de entrada / saída
5. Sistema de ficheiros
6. Máquinas virtuais
7. Introdução a programação concorrente

FUNCIONAMENTO

- 9 créditos segundo o sistema ECTS
- 1 crédito = 28 horas de trabalho
- Horas em contacto
 - Aulas teóricas (3h por semana)
 - Aulas práticas (2h por semana)
 - Esclarecimento de dúvidas (no horário de atendimento)
- Horas em autonomia
 - Estudo da matéria das aulas teóricas e práticas, preparação para os testes e para os trabalhos práticos
 - Realização dos trabalhos para casa e projeto

TRABALHO DO ALUNO

Componente	Horas
Aulas teóricas	39
Aulas práticas	26
Estudo	120
Trabalhos	60

~250 horas de trabalho = ~18 horas de trabalho por semana
= ~13 horas de trabalho por semana extra aulas

AULAS TEÓRICAS

- As aulas teóricas já começaram: Hoje!
 - O estudo deve começar esta semana.
- A presença nas aulas é **muito** recomendada mas não é obrigatória.

AULAS PRÁTICAS

- As aulas práticas começam na próxima semana.
 - Há uma aula prática de 2 horas por semana.
 - A presença nas aulas é **muito** recomendada mas não é obrigatória.
- Nos laboratórios do DI
 - Linguagem C
 - Linux Ubuntu 16.04 64 bits

Trabalhos e Projeto

- Parte pode ser realizada nas aulas práticas
- Instalação Linux no computador pessoal
 - Sugere-se imagem baseada na distribuição Debian ou Ubuntu 64 bits
 - Dual Boot
 - Via monitor de máquina Virtual (Vmware, Virtual Box)
 - Bom ponto de partida: imagem Linux usada em AC

AVALIAÇÃO – REGRAS GERAIS

- Qualquer aluno envolvido numa fraude (detetada imediatamente ou *a posteriori*, num projeto, trabalho submetido, num teste ou num exame) pode reprovar na UC.
- A avaliação tem duas componentes:
 - Componente teórico-prática
 - Componente laboratorial
- **Há noção de frequência**

AVALIAÇÃO – COMP. LABORATORIAL

- 4 trabalhos realizados em grupos de 2
- Maioritariamente realizados nas aulas práticas
 - Três trabalhos de pequena dimensão (notas NTP1, NTP2, NTP3)
 - 1 projeto (nota NP)
 - Nota da Comp. Laboratorial (CompL):
 - $\text{CompL} = 0.4 * (\text{NTP1} + \text{NTP2} + \text{NTP3}) / 3 + 0.6 * \text{NP}$
- **A nota mínima nesta componente é 8,5**

AVALIAÇÃO – COMP. LABORATORIAL

- Quem obteve uma nota laboratorial em anos anteriores está dispensado de realizar novamente esta componente sendo aproveitada a nota anterior
- Quem pretender repetir esta parte, pode fazê-lo
- Será aproveitada a melhor das duas notas

AVALIAÇÃO – COMP. TEÓRICO-PRÁTICA

- 2 Testes ou Exame (de Recurso)
 - T1 – data a definir
 - T2 – data a definir
 - Ex – data a definir
- Os testes poderão incluir perguntas sobre o projeto e/ou os trabalhos para casa
- Nota da Comp. Teórico-Prática (CompTP):
 - $\text{CompTP} = 0,5 \text{ T1} + 0,5 \text{ T2}$ ou $\text{CompTP} = \text{Ex}$
- Para obter aprovação:
 - $\text{CompTP} \geq 8,5$

AVALIAÇÃO – NOTAS DE ANOS ANTERIORES

- Os alunos que obtiveram nota na componente laboratorial em anos anteriores
 - Estão dispensados de realizar a componente laboratorial e a componente somativa
- Os alunos com **CompTP** $\geq 8,5$ em anos anteriores
 - Estão dispensados de realizar os testes e o exame;
 - Se os realizarem, **CompTP** é o máximo entre a **CompTP** obtida em anos anteriores e a **CompTP** obtida este ano.

AVALIAÇÃO – NOTA FINAL

- Nota final (**NF**)
 - **NF** = **CompTP** (se **CompTP** < 8,5)
 - **NF** = 0,3 **CompL** + 0,7 **CompTP** (se **CompTP** ≥ 8,5)

BIBLIOGRAFIA

- Slides das aulas e outra informação complementar, disponibilizados no CLIP.
- Referência principal:
[Operating Systems; Three Easy Pieces](#), R. Arpacci-Dusseau, A. Arpacci-Dusseau
<http://pages.cs.wisc.edu/~remzi/OSTEP/>
- Referências complementares:
[Modern Operating Systems, \(4th Ed, 2015\)](#) , A.S. Tanenbaum e H. Bos, Pearson
[C Programming Language \(2nd Edition\)](#). B. W. Kernighan, D. M. Ritchie. Prentice Hall, 1988.

AGRADECIMENTOS

- Alguns slides e outros materiais são
 - adaptações de elementos de outras cadeiras ou
 - materiais disponibilizados na Internet ou associados a livros de texto.
- No último caso, a referência ao original aparecerá no slide.