

# Sistemas Operativos

LEI - 2021/2022

**:: Introdução e objectivos ::**

**Escola Superior de Tecnologia de Setúbal - IPS**

# Plano da disciplina

## Objectivos

- Conhecer e compreender as abstracções e mecanismos básicos de um sistema operativo.

## Pré-requisitos

- Arquitectura de computadores
- Programação em C
  - Tipos Abstractos de Dados
  - Apontadores

# Estrutura

## **Aulas teórico-práticas (3h por semana)**

- Introdução de conceitos teóricos
- Exercícios práticos

## **Aulas de laboratório (2h por semana)**

- Trabalhos semanais relacionados com os conteúdos da disciplina

# Ferramentas

## Aulas

- **Teóricas-Práticas:** Computador, smartphone (Kahoot), papel e caneta.
- **Laboratórios:** PC pessoal (PCs da EST não recomendados)

## Linguagens de programação

- Assembler e C
- Java

## Software

- VirtualBox
- Linux Xubuntu 20.04 LTS - 64 bits

# Programa teórico-prático

- Introdução aos sistemas operativos
- Arquitecturas de sistemas (x86, registos, assembler, etc.)
- Processos e threads (fork, pid, etc.)
- Sincronização de processos (semáforos, mutexes, probs clássicos)
- Escalonamento de processos (algoritmos)
- Deadlocks (algoritmo ostrich, detecção, recuperação, etc.)
- Gestão de memória (virtual memory, paging, etc.)
- Sistemas de ficheiros (inode, etc.)
- Gestão de I/O (drivers, timers, DMA, etc.)

# Programa laboratórios

- Instalação Linux
- Programação em C/Linux
- GNU Debugger (gdb)
- Criação de processos (fork)
- Sincronização de processos (semáforos)
- Áreas de memória partilhada (mmap)
- Threads em Java

# Bibliografia

Operating System Concepts (9th Edition), Abraham Silberschatz et al, 2013.

Modern Operating Systems (4th Edition), Andrew S. Tanenbaum, Herbert Bos, 2015.

# Avaliação

## Componente teórica ( $\geq 9.5$ )

- Avaliação contínua
  - Mini-teste #1 [10%] - Semana de 15/Novembro
  - Mini-teste #2 [15%] - Semana de 13/Dezembro
  - Mini-teste #3 [25%] - Semana de 17/Janeiro
- Época de exames
  - Exame [50%] - Para reprovados em Avaliação Contínua



# Avaliação (cont.)

## Componente prática ( $\geq 9.5$ )

- Avaliação contínua
  - TP1 - Gestão de processos em C [25%]
  - TP2 - Gestão de threads em Java [25%]
- Época de exames
  - Projecto integrador [50%]

# Avaliação final

$$NF = [CT] * 0.5 + [CP] * 0.5$$

[CT] = Componente Teórica ( $\geq 9.5$ ) obtida pelos testes ou exame

[CP] = Componente Prática ( $\geq 9.5$ ) obtida pelos projectos

# Apoio

## Sistema de Informação da EST

- Ficha de disciplina e horários

## Moodle

- Documentos, avisos, dúvidas, notas, etc.
- Password: SO2122

## MS Teams - Sistemas Operativos 2021/2022

- Conversas, dúvidas, avisos, etc.
- Código de equipa: **ew4ocrq**

## Docentes

- Horário de dúvidas e e-mails

# Active Learning

Active learning is a form of learning in which teaching strives to involve students in the learning process more directly than in other methods.

Iremos explorar e utilizar algumas técnicas de Active Learning...

⚠️ Trazer computador portátil para as aulas TP, mas só ligar quando for mesmo necessário (eu aviso)!

💻 Iremos testar o Kahoot de seguida!

# Corpo docente

## Prof. João Ventura

- Responsável da disciplina
- [joao.ventura@estsetubal.ips.pt](mailto:joao.ventura@estsetubal.ips.pt)

## Prof. Aníbal Ponte

- [anibal.ponte@estsetubal.ips.pt](mailto:anibal.ponte@estsetubal.ips.pt)

## Prof. Rossana Santos

- [rossana.santos@estsetubal.ips.pt](mailto:rossana.santos@estsetubal.ips.pt)

**Horários de dúvidas mediante marcação prévia via email.**