



**Instituto Politécnico de Tomar**  
**Escola Superior de Tecnologia**  
**Departamento de Engenharia Informática**

|                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>DISCIPLINA:</b>      | <b>Sistemas Operativos</b>                                      |
| <b>CURSO:</b>           | <b>Engenharia Electrotécnica, 4º ano, 1º semestre (Opção 1)</b> |
| <b>C. HORÁRIA SEM.:</b> | <b>2 teóricas + 3 práticas</b>                                  |
| <b>RESPONSÁVEL:</b>     | <b>Luís Almeida</b>   |
| <b>ANO LECTIVO:</b>     | <b>2004/2005</b>  |

## **OBJECTIVOS**

Fornecer aos alunos noções fundamentais sobre Sistemas Operativos tendo em vista a exploração das potencialidades que este elemento oferece no controlo dos recursos computacionais.

## **PROGRAMA**

### **Programa Teórico**

#### **Cap. 1 - Introdução**

Finalidade dos sistemas operativos. Evolução histórica. Tipos de sistemas operativos. Arquitectura do sistema operativo. Modelo computacional.

#### **Cap. 2 - O núcleo do sistema operativo**

Arquitectura típica de um computador. Interrupções. Memória. Bus. Periféricos. Estrutura do núcleo. Gestão de processos. Técnicas de gestão do processador. Implementação da sincronização nas secções críticas. Implementação das funções de sistema.

#### **Cap. 3 - A Gestão de Processos**

Pseudoparalelismo. Os processos no modelo computacional. Escalonamento A função dos mecanismos de sincronização. Exclusão mutua. Semáforos. Gestão de recursos. Cooperação entre processos. A sincronização no modelo computacional. Problemas na utilização de semáforos.

#### **Cap. 4 - Comunicação entre processos**

Modelo de comunicação. Identificadores do canal de comunicação. Armazenamento de mensagens. Estrutura das mensagens. Sincronização. Implementação da transferência de dados. Relações entre processo produtor e processo consumidor. Comunicação no modelo computacional.

#### **Cap. 5 - Mecanismos de gestão de memória**

Introdução. Endereçamento real. Endereçamento virtual. Segmentação. Paginação.

#### **Cap. 6 - Algoritmos de gestão de memória**

Introdução. Alucção de memória. Alucção de paginas. Alucção de segmentos. Algoritmos de transferência. Algoritmos de substituição. Substituição de segmentos. Análise comparativa da segmentação e paginação.

### **Cap. 7 - Sistema de Ficheiros**

Introdução. Modelo computacional. Tipos de ficheiros. Protecção. Sistemas de ficheiros e E/S. Primitivas do sistema de ficheiros. Estrutura interna do sistema de ficheiros.

Controlo de dispositivos de memória secundária. Optimização dos acessos a disco.

### **Cap 8 - Protecção e segurança**

Objectivos. Domínios da protecção. A problema da segurança. Autenticação. Encriptação

### **Programa Prático**

- Comandos Unix
- Programação em Shell
- Programação Unix
- Instalação e gestão de um servidor NT, Win2000 e de um servidor UNIX

### **AVALIAÇÃO:**

Prova escrita de frequência/exame com parte teórica (40% ) e parte teórica-prática (30%).

Avaliação prática (30%): avaliação contínua, apreciação e discussão individual dos resultados e relatórios dos trabalhos de laboratório.

(A nota mínima para obter aprovação é 30% na componente teórica da prova e 30% na componente teórica/prática da prova 30%, e 30% em cada um dos trabalhos de laboratório).

T =8 valores ( 40%)

TP=6 valores (30%)

P =6 valores (30%)

### **BIBLIOGRAFIA:**

Textos base recomendados:

A. Silberschatz. P. B. Galvin, Operating System Concepts , 5a edicao, Addison-Wesley, 1998.

A. S. Tanenbaum, Modern Operating Systems, Prentice-Hall, 1992.

Milan Milenkovic, Operating Systems - Concepts and Design , McGraw-Hill, 1987.

Alves Marques e Paulo Guedes, Fundamentos de Sistemas Operativos, 3ª edição Editorial Presença, 1994.

Gary J. Nutt, Operating Systems - A modern perspective, Addison-Wesley, 1997

Lowell Jay Arthur, UNIX shell programming, John Willey & Sons, Inc, 2ª edition, (aulas práticas)

Outros textos:

W. Stallings, Operating Systems, 2ª edição, , Prentice-Hall, 1995.

A. S. Tanenbaum, Operating Systems Design and Implementation, Prentice-Hall, 1987.

Paul Abrahams e Bruce Larson, UNIX for the Impatient , Addison Wesley, 1992

Don Libes e Sandy Ressler, Life with Unix - A Guide for Everyone , Prentice Hall, 1990.

Richard Stevens, Unix Network Programming , Prentice Hall, 1990.

Richard Stevens, Advanced Programming in the Unix Environment , Addison-Wesley, 1992.

Computer Systems Research Group, UC Berkeley 4.4BSD Programmers' Manual, O'Reilly & Associates, Inc. 1994.

Brian Kernighan and Denis Ritchie, The C Programming Language, PRT Prentice Hall 1988.

H.Custer, Inside Windows NT, 1993, Microsoft Press

J. Garrot, J. Amador, J. Castro, UNIX - Curso Completo, FCA, 1998

O Docente Responsável

*Luís Apelo de Almeida*  
*Equiparado a Assistente do 2.º Triénio*