

**DISCIPLINA DE SISTEMAS OPERATIVOS****Curso:** Engenharia Informática**Ano:** 2º**Regime:** Semestral (4º)**Ano Lectivo:** 2006/2007**Horas de Contacto Semestrais:** T:28, PL:42, OT:5, O:5**Créditos:** 6 ECTS**Área:** Tecnologia de Computadores**Docentes:** Equiparado a Assistente 2º Triénio Luís Agnelo de Almeida**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. Evolucao 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. EscalonamentoA 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 transferencia 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. Alocução 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 secundaria. Optimização dos acessos a disco.

### **Cap 8 - Protecção e segurança**

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

### **Programa Prático**

- Comandos Unix
- Programação em Shell
- Programação Unix
- Instalação e gestão de um servidor Win2000/Win2003 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:

- Gary Nutt, Operating Systems: A Modern Perspective, Third Edition, Addison Wesley, 2004
- 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 ediçãoEditorial Presença, 1994.
- Gary J. Nutt, Operating Systems - A modern perspective, Addison-Wesley, 1997.
- Lowell Jay Arthur, UNIX shell programming, John Willey & Sons, Inc, 2ªedition, (aulas práticas)

Outros textos:

K. A. Robbins and S. Robbins, *Unix Systems Programming: Communication, Concurrency, and Threads*, Prentice Hall, 2003

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

