

35. 7/11/01

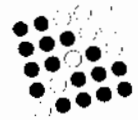
**INSTITUTO POLITÉCNICO DE SETÚBAL**

**ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS EMPRESARIAIS**

Grupo Disciplinar de Informática

Gestão de Sistemas de Informação

*Instituto Politécnico  
de Setúbal*



**ESCOLA  
SUPERIOR DE  
CIÊNCIAS  
EMPRESARIAIS**

## **Arquitectura de Computadores e Sistemas Operativos**

# **PROGRAMA**

**Objectivo:**  
1115002

**Responsável:**  
Prof<sup>ª</sup> Leonilde Reis

**Docentes:**  
Eng<sup>º</sup> Hernâni Mourao

**Duração:**  
**Carga Horária:**

1 Semestre (45 horas lectivas)

Teóricas

= 4 Horas semanais

Laboratoriais

= 1 Hora semanal

## **A. ENQUADRAMENTO**

A disciplina de Arquitectura de Computadores e Sistemas Operativos insere-se no 3º semestre da estrutura curricular do curso de Gestão de Sistemas de Informação.

No âmbito do referido curso, o conhecimento das potencialidades e das limitações no campo das Tecnologias de Informação no que se refere à Arquitectura dos Computadores e aos Sistemas Operativos permite aos estudantes a definição dos campos de utilização e o acompanhamento da evolução tecnológica futura.

Neste sentido, as características e funcionamento dos computadores, os seus principais componentes, respectivas interligações e a descrição dos processos físicos que os suportam constituem a base de desenvolvimento da disciplina que permite perspectivar quer o estado de arte quer o desenvolvimento futuro.

Por outro lado, o desenvolvimento e a utilização de programas responsáveis pela gestão e operação dos computadores constituem a outra vertente desta área de conhecimento.

## **B. SÍNTESE DA DISCIPLINA**

Pretende-se assegurar um perfeito conhecimento dos métodos e mecanismos de processamento e armazenamento utilizado actualmente pelos computadores. Pretende-se ainda proporcionar informação relevante sobre os sistemas e tecnologias actuais bem como as perspectivas de desenvolvimento.

Os métodos de desenvolvimento, os processos físicos envolvidos e as tendências de mercado são apresentados como factores orientadores das tendências de evolução permitindo uma análise prospectiva do futuro.

## **C. OBJECTIVOS**

- **Conhecer o sistema digital de representação de informação.**
- **Conhecer a arquitectura básica de um computador.**
- **Conhecer a hierarquia dos programas desde a gestão do computador às aplicações.**

- Conhecer detalhadamente o ciclo de funcionamento dos processadores, os *buses* de comunicação com a memória principal e com os periféricos e os tipos de memórias principais existentes.
- Conhecer os processos físicos em que se baseiam os periféricos e a forma como comunicam com o computador.
- Saber as funções principais dos Sistemas Operativos e os diferentes tipos existentes quanto ao modo de funcionamento e facilidades permitidas aos utilizadores.
- Conhecer as funções elementares de gestão de um gestão de contas e de acessos num sistema operativo multi-utilizador.

#### D. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Representação de Informação
  - 1.1 Informação analógica e informação digital
  - 1.2 Representação digital de Informação
  - 1.3 A parte física e a parte lógica de um computador
  - 1.4 Códigos para representação de caracteres
  - 1.5 A digitalização
  - 1.6 Sistemas de numeração: os sistemas decimal, binário e hexadecimal
  - 1.7 Representação digital de inteiros, em vírgula flutuante e de datas
2. Arquitectura Básica do Hardware
  - 2.1 Funções básicas: entrada de dados (*input*), processamento, armazenamento e saída de dados (*output*)
  - 2.2 O processador e a memória principal
  - 2.3 Os periféricos
  - 2.4 O bus
  - 2.5 A placa principal de um computador (*motherboard*)
3. Hierarquia de *Software*
  - 3.1 Aplicações
  - 3.2 Sistema Operativo
  - 3.3 *Firmware*
  - 3.4 Os *device drivers*
  - 3.5 Compiladores e interpretadores
  - 3.6 Utilitários
  - 3.7 Vírus e antivírus
  - 3.8 Formas de comercialização: *shareware* e *freeware*.
4. O processador e os sistemas de *bus*
  - 4.1 Descrição e funções principais do processador
  - 4.2 O *bus* de endereçamento, dados e controlo
  - 4.3 Capacidade de endereçamento de um processador
  - 4.4 Velocidade do processador

- 4.5 O ciclo de leitura e execução de uma instrução (*Fetch Cycle*)
  - 4.6 Conjunto de instruções interpretáveis por um processador (*Instruction Set*)
  - 4.7 Coprocessador matemático
  - 4.8 Arquitecturas CISC e RISC
  - 4.9 A família *Pentium* e o Sistema *pipeline* simples dupla e execução dinâmica
  - 4.10 Multiprocessamento e multitarefa
  - 4.11 Multiprocessamento simétrico e assimétrico
  - 4.12 Tecnologia MMX
  - 4.13 Processadores da família INTEL
  - 4.14 Interrupções e excepções
  - 4.15 Acesso directo à memória
  - 4.16 Sistemas *Plug and Play*
  - 4.17 As arquitecturas de bus: ISA, MCA, EISA, PCI e PCMCIA
5. Memórias ROM, RAM e sistemas de *CACHE*
    - 5.1 Memórias ROM: PROM, EPROM, EEPROM e Flash Memory
    - 5.2 Memórias RAM: DRAM, SRAM, EDO RAM, VRAM E RAMBUS
    - 5.3 Sistema de *CACHE*
6. Periféricos
    - 6.1 Teclado
    - 6.2 Rato
    - 6.3 Caneta electrónica
    - 6.4 *Touch-screen*
    - 6.5 Impressoras
    - 6.6 Digitalizadores
    - 6.7 Disquetes
    - 6.8 Discos magnéticos: controladores IDE e SCSI
    - 6.9 Tecnologia RAID
    - 6.10 Leitores e gravadores de CDROM
    - 6.11 Placas de som
    - 6.12 Câmaras fotográficas digitais
    - 6.13 Placas de captura de vídeo
    - 6.14 Modems e noções básicas de comunicações
7. Sistemas Operativos
    - 7.1 Funções de um sistema operativo
    - 7.2 Interface com o utilizador
    - 7.3 Interface com as aplicações
    - 7.4 Transferência de informação entre aplicações
    - 7.5 Monotarefa e multitarefa
    - 7.6 O sistema de ficheiros
    - 7.7 Tendências actuais de evolução
8. O Sistema Operativo Windows NT Server
    - 8.1 Definições de contas de utilizadores
    - 8.2 Definições de grupos
    - 8.3 Permissões de acesso a ficheiros
    - 8.4 Noção de controlador primário de domínio.

## E. BIBLIOGRAFIA

### Essencial:

Cariço, José António (1997) **Hard & Software**, 2ª Edição, Lisboa, CTI – Centro de Tecnologias de Informação.

Publicações elaborados pelo Docente da Disciplina como complemento à bibliografia complementar focando detalhadamente tópicos específicos do programa.

### Complementar:

White, Ron (1998) **How Computers Work**, 4<sup>th</sup> Ed., Indianapolis, QUE Corporation.

Mueller, Scott (2000) **Upgrading and Repairing PCs**, 12<sup>th</sup> Ed., Indianapolis, QUE Corporation.

Norton, Peter and Goodman, John, **Peter Norton's Inside the PC**, 8<sup>th</sup> Ed., Indianapolis, SAMS.

## F. AVALIAÇÃO

### Avaliação contínua:

A avaliação de conhecimentos é constituída por:

- componente de Avaliação Contínua resultado de apreciação do Docente das aulas práticas (AC)
- Realização de dois Testes Teóricos Teste Teórico (TT1 e TT2)
- Elaboração, apresentação e discussão de 1 Trabalho sobre um determinado tema do programa (TP)

$$\text{Nota Final} = 0,15 \text{ AC} + 0,3 \text{ TT1} + 0,3 \text{ TT2} + 0,25 \text{ TP}$$

- Se a nota de um dos **testes for inferior a 8** o estudante terá de realizar o Exame Final.
- Se a nota no trabalho for **inferior a 10**, o estudante terá de reformular o trabalho a apresentar na data de avaliação final.
- Se a **nota final for inferior a 10** o estudante terá de elaborar obrigatoriamente o Exame Final.

Para os trabalhadores estudantes a nota final é calculada da seguinte forma:

$$\text{Nota Final Trabalhadores Estudantes} = 0,35 \text{ TT1} + 0,35 \text{ TT2} + 0,3 \text{ TP}$$

**Avaliação final:**

A avaliação final é constituída por um Exame Final (EF) e por um Trabalho Final (TF) sendo a nota calculada por:

$$\text{Nota Final} = 0,7 \text{ EF} + 0,3 \text{ TF}$$

Se o estudante apenas reformular trabalho a nota final é calculada da forma:

$$\text{Nota Final} = 0,35 \text{ TT1} + 0,35 \text{ TT2} + 0,3 \text{ TF}$$

Em que TT1 e TT2 são as notas obtidas nos testes em avaliação contínua.

Se o estudante apenas efectuar o Exame Final (EF):

$$\text{Nota Final} = 0,7 \text{ EF} + 0,3 \text{ TP}$$

Em que TP corresponde ao resultado obtido pelo estudante no Trabalho Prático efectuado em avaliação contínua.

**Época de recurso:**

A avaliação de recurso é constituída apenas por um Exame (ER) que corresponde à nota final do estudante.

$$\text{Nota Final} = \text{ER}$$

**Época Especial:**

A avaliação especial final é constituída apenas por um Exame (EE) que corresponde à nota final do estudante.

$$\text{Nota Final} = \text{EE}$$

**Melhoria de Nota:**

Para obter melhoria de nota na disciplina o estudante tem de elaborar um trabalho (TM) sobre um dos temas do programa e efectuar um exame (EM). A avaliação final é constituída por:

- $\text{Nota Final} = 0,7 \text{ EM} + 0,3 \text{ TM}$

**G. ATENDIMENTO AOS ESTUDANTES**

Prof. Hernâni Mourão

Gabinete C2.31

Horário: consultar gabinete do Docente