



UNIVERSIDADE LUSÍADA  
LISBOA

Programa da Unidade Curricular  
ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

Ano Lectivo 2024/2025

**1. Unidade Orgânica**

Faculdade de Ciências da Economia e da Empresa

**2. Curso**

ENGENHARIA INFORMÁTICA

**3. Ciclo**

1º

**4. Unidade Curricular**

ARQUITECTURA DE COMPUTADORES (L9010)

**5. Área Científica**

**6. Ano Curricular**

1º

**7. Tipo de Unidade Curricular / Semestre**

2º Semestre



UNIVERSIDADE LUSÍADA  
LISBOA

#### 8. Tipo de aula e carga horária (tempo de trabalho)

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| Aulas Teóricas:         |       |
| Aulas Práticas:         |       |
| Aulas Teórico-Práticas: | 30,00 |
| Orientação Tutorial:    | 20,00 |

#### 9. Créditos ECTS

6,00

#### 10. Coordenador da Área Científica

#### 11. Regente

Prof. Doutor JOÃO JOSÉ AMARO AMADOR LEITÃO

#### 12. Assistentes

#### 13. Língua de Ensino

Português

#### 14. Objetivos Gerais

Familiarizar os estudantes com a estrutura e a organização dos computadores.

#### 15. Objetivos Específicos

Fornecer aos estudantes conhecimentos básicos sobre: (1) a organização dos computadores, (2) a organização dos processadores, (3) a hierarquia dos vários tipos de memórias, e (4) dispositivos de entrada/saída e das suas interligações.

#### 16. Competências a adquirir

A conclusão desta disciplina fornecerá aos estudantes, conhecimentos sobre as funções dos blocos fundamentais que integram um computador, da sua interligação, assim como, da ação do software que gere e controla as operações realizadas pelo computador.

#### 17. Metodologia de Ensino

O ensino basear-se-á na transmissão oral de informação relacionada com os temas em estudo, acompanhada pela resolução de exercícios adequados às matérias lecionadas, suportados em simuladores computacionais.

#### 18. Conteúdos Programáticos



UNIVERSIDADE LUSÍADA  
LISBOA

1. Introdução ao sistema de computação

Organização e arquitectura  
Estrutura e função  
Evolução histórica

2. Sistemas de numeração

Sistema decimal  
Sistema binário  
Sistema hexadecimal  
Conversão entre sistemas  
Operações no sistema binário e hexadecimal  
Somadores  
Representação de números em módulo e sinal  
Representação de números em complemento para dois  
Múltiplos do bit no sistema binário  
Representação de símbolos nos sistemas de computação

3. Lógica digital

Álgebra Booleana  
Portas lógicas  
Circuitos combinatórios  
Circuitos sequenciais

4. A máquina de von Neumann

ENIAC  
Estrutura do EDVAC - IAS  
Dados e instruções  
Ciclo de instruções  
Ciclo de execução  
Instruções do IAS

5. O sistema de computação

Componentes do computador  
Funções do computador  
Busca e execução de instruções  
Interrupções  
Funcionamento dos módulos de E/S  
Estrutura de barramentos  
Hierarquia dos barramentos  
Elementos de projecto de barramentos  
Métricas do desempenho dos computadores  
A lei de Amdahl  
Avaliação do desempenho do processador



UNIVERSIDADE LUSÍADA  
LISBOA

Avaliação do desempenho da memória

#### 6. Sistemas de memória

Características dos sistemas de memória

Hierarquia de memória

#### 7. Tecnologias da memória interna

DRAM

SRAM

Comparação entre as memórias DRAM e SRAM

ROM

PROM

EPROM

EEPROM~

Flash

#### 8. Memória CACHE

Conceito

Elementos de projecto da cach: palavra, bloco, rótulo

Endereços físicos e lógicos

Tamanho da cache

Funções de mapeamento: directo, associativo, associativo por conjuntos

Algoritmos de substituição: LRU, FIFO, LFU, Aleatório

Políticas de escrita: write through, write back

Memória non cacheable

Número de memórias cache

#### 9. Memória externa

Disco magnético

Parâmetros de desempenho

Memória óptica

Fita magnética

### 19. Métodos de Avaliação

De acordo com o Regulamento da Universidade, a avaliação terá uma componente contínua e uma frequência. Esta cadeira tem 3 topicos importantes e a avaliação em baixo avalia cada um dos topicos para poder avaliar os alunos sobre os conhecimentos obtidos pela cadeira.

A componente contínua será composta pelos seguintes itens:

- 2 testes

- TPC

### 20. Recursos Didáticos

Videoprojector

Computador

Simulador computacional



UNIVERSIDADE LUSÍADA  
LISBOA

## 21. Objetivos de Sustentabilidade

- 4. Educação de Qualidade
- 5. Igualdade de Género
- 9. Indústria, Inovação e Infraestruturas

## 22. Palavras Chave

Computadores  
Memória  
Cache  
Computação  
E/S



UNIVERSIDADE LUSÍADA  
LISBOA

### 23. Bibliografia Principal

Autor(es): Stallings, William  
Título: Computer Organization and Architecture  
Edição: 9 Ano: 2012  
Local:  
Editora: Prentice Hall

---

Autor(es): Delgado, José - Ribeiro, Carlos  
Título: Arquitectura de Computadores  
Edição: 5ª Ano: 2014  
Local: Lisboa  
Editora: FCA

---

Autor(es):  
Título:  
Edição: Ano:  
Local:  
Editora:

---

### 24. Bibliografia Complementar

Autor(es): Patterson, David A. - Hennessy, John L.  
Título: Computer Architecture: A Quantitative Approach  
Edição: 5 Ano: 2011  
Local:  
Editora: Morgan Kaufmann

---

Autor(es):  
Título:  
Edição: Ano:  
Local:  
Editora:

---



UNIVERSIDADE LUSÍADA  
LISBOA

| Ficha técnica MIP / MIP Datasheet |                                                                                            |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Título / Title                    | Programa da unidade curricular<br>'ARQUITECTURA DE COMPUTADORES': Ano<br>Lectivo 2024/2025 |
| Autor / Author                    | Prof. Doutor JOÃO JOSÉ AMARO AMADOR<br>LEITÃO                                              |
| Classificação / Classification    | -                                                                                          |
| Descritores / Descriptors         | -                                                                                          |
| Colaborador(es) / Colaborator(s)  | -                                                                                          |
| Data Hora / Date Time             | 06-08-2024 20:28:00                                                                        |
| Formato de dados / Data Format    | Texto / Text, PDF                                                                          |
| Estatuto de utilização / Usage    | Acesso público / Public Access                                                             |
| Relação / Relation                | Versão 1,0                                                                                 |
| (c) Universidade Lusíada, 2024    |                                                                                            |