



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

Programa da Unidade Curricular  
ARQUITECTURA DE COMPUTADORES  
Ano Lectivo 2019/2020

**1. Unidade Orgânica**

Instituto de Engenharia e Tecnologias (1º Ciclo)

**2. Curso**

Engenharia Informática

**3. Ciclo de Estudos**

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 DE 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

6,00

#### 10. Coordenador da Área Científica

#### 11. Regente

Prof. Doutor BEREND WILLEM MARTIJN KUIPERS

#### 12. Assistentes

#### 13. Língua de ensino

Português

#### 14. Objectivos Gerais

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

#### 15. Objectivos 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 acção do software que gere e controla as operações realizados 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 leccionadas, suportados em simuladores computacionais.

#### 18. Conteúdos Programáticos



## UNIVERSIDADE LUSÍADA DE 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 DE 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. A componente contínua será composta pelos seguintes itens:

Assiduidade

Testes

Trabalhos

### 20. Recursos Didácticos

Videoprojector

Computador

Simulador computacional



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

## 21. Palavras Chave

Computadores  
Memória  
Cache  
Computação  
E/S

## 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: Arquitetura 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 DE LISBOA

Ficha técnica MIP	
Título	Programa da unidade curricular 'ARQUITECTURA DE COMPUTADORES': Ano Lectivo 2019/2020
Autor	Prof. Doutor BEREND WILLEM MARTIJN KUIPERS
Classificação	-
Descritores	-
Colaborador(es)	-
Data/Hora	21-07-2019 22:28:00
Formato de dados	Texto, PDF
Estatuto de utilização	Acesso público
Relação	Versão 1,0
(c) Universidade Lusíada de Lisboa, 2019	