



UNIVERSIDADE LUSÍADA
LISBOA

Programa da Unidade Curricular
ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

Ano Lectivo 2026/2027

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,
- (4) dispositivos de entrada/saída e das suas interligações.

16. Competências a adquirir

Terminando com sucesso esta unidade curricular os alunos deverão ser capazes de entender os mecanismos de funcionamento interno de a unidade de processamento central de um computador e executar programação de muito baixo nível.

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.



UNIVERSIDADE LUSÍADA
LISBOA

18. Conteúdos Programáticos

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



UNIVERSIDADE LUSÍADA
LISBOA

Avaliação do desempenho do processador

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 os regulamentos internos da escola, a avaliação terá uma componente contínua e uma frequência. A componente contínua cumprirá com as regras estatuídas pelos regulamento apropriados.

20. Recursos Didáticos

Videoprojector

Computador

Simulador computacional de processador



UNIVERSIDADE LUSÍADA
LISBOA

21. Objetivos de Sustentabilidade

A unidade curricular contribui para os seguintes Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da dentro do enquadramento e definição da ONU:

4 - Educação de qualidade - Através da aquisição de competências técnicas sobre sistemas de informação e desenvolvimento e projeto.

5 - Igualdade de género - Promovendo práticas pedagógicas inclusivas e sensíveis ao género.

22. Palavras Chave

Computadores

Memória

Cache

Computação

E/S



UNIVERSIDADE LUSÍADA
LISBOA

23. Bibliografia Principal

Autor(es): Patterson, David A. - Hennessy, John L.
Título: Computer Architecture: A Quantitative Approach
Edição: 6ª Ano: 2019
Local:
Editora: Prentice Hall
Codigo ISBN: 978-0128119051

Autor(es): Delgado, José - Ribeiro, Carlos
Título: Arquitectura de Computadores
Edição: 5ª Ano: 2014
Local: Lisboa
Editora: FCA
Codigo ISBN: 9789727227891

Autor(es): Jon Stokes
Título: Inside the machine : an illustrated introduction to microprocessors and computer architecture
Edição: 1ª Ano: 2006
Local: San Francisco
Editora: No Starch Press, Inc.
Codigo ISBN: 978-1-59327-104-6

24. Bibliografia Complementar

Autor(es): Stallings, William
Título: Computer Organization and Architecture, Global Edition
Edição: 11ª Ano: 2021
Local:
Editora: Pearson
Codigo ISBN: 978-1292420103

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



UNIVERSIDADE LUSÍADA
LISBOA

Ficha técnica MIP / MIP Datasheet	
Título / Title	Programa da unidade curricular 'ARQUITECTURA DE COMPUTADORES': Ano Lectivo 2026/2027
Autor / Author	Prof. Doutor JOÃO JOSÉ AMARO AMADOR LEITÃO
Classificação / Classification	-
Descritores / Descriptors	-
Colaborador(es) / Colaborator(s)	-
Data Hora / Date Time	09/08/2026 12:18:00
Formato de dados / Data Format	Texto / Text, PDF
Estatuto de utilização / Usage	Acesso público / Public Access
Relação / Relation	Versão 1,0
(c) Universidade Lusíada, 2026	