UNIVERSIDADE LUSÍADA
LISBOA

Programa da Unidade Curricular
ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

Ano Lectivo 2025/2026

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

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt

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 Cientifica

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/saida 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.

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt

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
Avaliação do desempenho do processador

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt

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
Politicas 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

21. Objetivos de Sustentabilidade

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt

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

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt

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:

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt

UNIVERSIDADE LUSÍADA
LISBOA

Ficha técnica MIP / MIP Datasheet	
Título / Title	Programa da unidade curricular 'ARQUITECTURA DE COMPUTADORES': Ano Lectivo 2025/2026
Autor / Author	Prof. Doutor JOÃO JOSÉ AMARO AMADOR LEITÃO
Classificação / Classification	-
Descritores / Descriptors	-
Colaborador(es) / Colaborator(s)	-
Data Hora / Date Time	21-09-2025 21:45:00
Formato de dados / Data Format	Texto / Text, PDF
Estatuto de utilização / Usage	Acesso público / Public Access
Relação / Relation	Versão 1,0

(c) Universidade Lusíada, 2025

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt