



UNIVERSIDADE LUSÍADA
LISBOA

Programa da Unidade Curricular
ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

Ano Lectivo 2023/2024

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 BEREND WILLEM MARTIJN KUIPERS

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 'ARQUITECTURA DE COMPUTADORES': Ano Lectivo 2023/2024
Autor / Author	Prof. Doutor BEREND WILLEM MARTIJN KUIPERS
Classificação / Classification	-
Descritores / Descriptors	-
Colaborador(es) / Colaborator(s)	-
Data Hora / Date Time	17-07-2023 10:06:00
Formato de dados / Data Format	Texto / Text, PDF
Estatuto de utilização / Usage	Acesso público / Public Access
Relação / Relation	Versão 2,0
(c) Universidade Lusíada, 2024	