UNIVERSIDADE LUSÍADA
LISBOA

Programa da Unidade Curricular
ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS

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

ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS (L9014)

5. Área Científica

6. Ano Curricular

2º

7. Tipo de Unidade Curricular / Semestre

1º 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

Dar aos alunos uma formação complementar em termos de estruturas de dados e algoritmos. Introdução de conceitos mais complexos e avançados de estruturas de dados e de algoritmos.

15. Objetivos Específicos

São objetivos desta unidade curricular:
- adquirir conhecimentos sobre algoritmia, em particular algoritmos recursivos, de ordenação e de pesquisa, e análise de complexidade dos algoritmos;
- adquirir os conceitos fundamentais dos principais tipos de estruturas de dados sequenciais (listas, pilhas e filas) assim como não sequenciais (árvores, grafos e tabelas de dispersão), e dos algoritmos para manusear cada estrutura.

16. Competências a adquirir

No final da Unidade Curricular o estudante deve ser capaz de
- desenvolver competências de algoritmia, em particular em problemas que envolvam recursividade, ordenação e/ou pesquisa, sendo capaz de analisar a complexidade associada a estes algoritmos de modo a discernir pelo mai eficiente na resolução do problema em questão;
- idealizar, esquematizar e implementar estruturas de dados e respectivos algoritmos com vista à resolução de problemas.

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

17. Metodologia de Ensino

Apresentação da matéria teórica seguido da analise e comentário de exemplos significativos. Apresentação dos exercicios semanais a ser efectuados autonomamente pelos alunos em complemento das aulas. Acompanhamento da resolução autónoma dos trabalhos semanais, e sua posterior correcção.

18. Conteúdos Programáticos

1. Fundamentos
1.1. Variáveis, expressões, lógica
1.2. Seleção, repetição
1.3. Subprogramas, tipos de dados

2. Alocação dinâmica de memória
2.1. Funções de alocação
2.2. Apontadores

3. Algoritmos recursivos

4. Algoritmos de ordenação
4.1. Iterativos: seleção e por troca (Bubblesort)
4.2. recursivos: por fusão (merge sort), por separação (quicksort)

5. Algoritmos de pesquisa
5.1. Iterativos: exaustiva, sequencial e binária;
5.2. Recursivos: binária

6. Tabelas de dispersão

7. Análise de complexidade dos algoritmos

8. Estruturas de Dados Sequênciais
8.1. Listas simplesmente e duplamente ligadas
8.2. Pilhas
8.3. Filas
8.4. Listas de salto

9. Estruturas de Dados Não-Sequenciais
9.1. Árvores binárias, de pesquisa, heap
9.2. Grafos dirigidos, não dirigidos
9.3. Tabelas de dispersão

19. Métodos de Avaliação

A metodologia de avaliação contínua é a expressa no Regulamento Geral de Avaliação Contínua em vigor.

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

20. Recursos Didáticos

As aulas serão dadas com recurso a apresentações visuais e resolução conjunta de exercícios. Serão disponibilizados aos alunos materiais das aulas, com os exemplos resolvidos. Serão disponibilizados trabalhos para resolver individualmente, cuja resolução será acompanhada e que serão posteriormente corrigidos e resolvidos na aula.

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 estruturas de dados.

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

9 - Indústria, inovação e infraestruturas - Pela aplicação de ferramentas inovadoras na conceção de sistemas informáticos.

22. Palavras Chave

Estrutura de Dados
Algoritmos
recursivos
ordenação
pesquisa
tabela de dispersão
complexidade

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):	Teema Thareja		
Título:	Data Structures Using C		
Edição:	2nd	Ano:	2018
Local:	USA		
Editora:	Oxford University Press		
Codigo ISBN:			

Autor(es):	Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein		
Título:	Introduction to Algorithms		
Edição:	3ª	Ano:	2009
Local:	USA		
Editora:	The MIT Press		
Codigo ISBN:			

Autor(es):	Richard E. Neapolitan		
Título:	Foundations on Algorithms		
Edição:	5th	Ano:	2015
Local:	London		
Editora:	Jones & Bartlett Learning		
Codigo ISBN:			

24. Bibliografia Complementar

Autor(es):	António Adrego da Rocha		
Título:	Estruturas de Dados e Algoritmos em C		
Edição:	1ª	Ano:	2008
Local:	Lisboa		
Editora:	FCA-Editora de Informática		
Codigo ISBN:			

Autor(es):	Kurt Mehlhorn, Peter Sanders		
Título:	Algorithms and Data Structures: The Basic Toolbox		
Edição:	1ª	Ano:	2008
Local:	USA		
Editora:	Springer		
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 'ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS': 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	07-09-2025 15:14:00
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