UNIVERSIDADE LUSÍADA
LISBOA

Programa da Unidade Curricular
INTRODUÇÃO AOS 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

INTRODUÇÃO AOS ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS (L9009)

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 NUNO SOTERO ALVES DA SILVA

12. Assistentes

13. Língua de Ensino

Português

14. Objetivos Gerais

Conhecimento de estruturas de dados e algoritmos adequados para problemas em causa.

15. Objetivos Específicos

Conhecimento de algoritmia e respectiva análise de complexidade para manipulação das diversas estruturas de dados.

16. Competências a adquirir

No final da Unidade curricular o estudante:
- Reconhecer a importância da complexidade algorítmica e da escolha de estruturas de dados;
- Identificar as principais técnicas algorítmicas e estruturas de dados;
- Implementar algoritmos e respectivas estruturas de dados.

17. Metodologia de Ensino

As aulas teórico práticas serão dadas de uma forma interactiva apresentando algoritmos para as diferentes estruturas de dados, sendo pedido aos estudantes que realizem alterações para responder a novos requisitos, assim como desenvolvimento de soluções de raiz.
Existem trabalhos semanais com entrega obrigatória e que contam para avaliação, assim como dois testes de avaliação de conhecimentos.

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
1.1. Fundamentos de computadores
1.2. Fundamentos de linguagens
1.3. Algoritmos e pseudocódigo
1.4. Fluxogramas

2. Elementos básicos de algoritmia
2.1. Variáveis
2.2. Tipos de dados
2.3. Expressões numéricas
2.4. Fundamentos de lógica
2.5. Seleção
2.6. Repetição

3. Subprogramas
3.1. Estruturação de funções
3.2. Argumentos, parâmetros e variáveis
3.3. Comunicação entre funções

4. Tipos de Dados compostos
4.1. Listas
4.2. Tuplos
4.3. Sets
4.4. Dicionarios

5. Algoritmos
5.1. Algoritmos de processamento de texto
5.2. Algoritmos recursivos
5.3. Algoritmos de pesquisa
5.4. Análise de complexidade dos algoritmos

19. Métodos de Avaliação

Durante o semestre os alunos serão avaliados ao abrigo do Regulamento Geral de Avaliação Contínua em vigor. A avaliação qualifica o trabalho desenvolvido nas diferentes atividades realizadas, e é feita principalmente através da combinação entre pontos escritos de carácter teórico-prático individual e de trabalhos práticos de grupo.

20. Recursos Didáticos

Serão utilizados meios audiovisuais, com exploração de novas tecnologias, suportes multimédia e apresentações interativas, designadamente:
Livros específicos, e formatos digitais da Biblioteca do Conhecimento Online (b-on);
Apresentação digitais (PowerPoint);
Computador, videoprojector, e a plataforma Moodle.
Software PyCharm, VS Code, Jupyter

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

21. Objetivos de Sustentabilidade

Cumprem-se os objetivos de desenvolvimento sustentável da Agenda 2030 (Nações Unidas), no que diz respeito:
ODS 4 - Educação de qualidade: desenvolve pensamento computacional, resolução de problemas e literacia digital, essenciais à formação de base em engenharia informática; ODS 5 - Igualdade de género: promove um ambiente de aprendizagem inclusivo em áreas tecnológicas, contribuindo para reduzir assimetrias de participação e sucesso académico;
ODS 9 - Indústria, Inovação e Infra-estruturas:

22. Palavras Chave

Algoritmos
Estruturas de dados
Listas ligadas

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):	Richar E. Neapolitan		
Título:	Foundations of Algorithms		
Edição:	6ª	Ano:	2025
Local:	Londres		
Editora:	Jones and Bartlett Learning		
Codigo ISBN:	978-1-284-28283-2		

Autor(es):	Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., & Stein, C.		
Título:	Introduction to Algorithms		
Edição:	4ª	Ano:	2022
Local:	New York		
Editora:	MIT Press		
Codigo ISBN:	978-0-262-04630-5		

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

24. Bibliografia Complementar

Autor(es):	M. Goodrich, R. Tamassia, M Goldwasser		
Título:	Data Structures & Algorithms in Python		
Edição:	1ª	Ano:	2013
Local:	London		
Editora:	Wiley		
Codigo ISBN:	978-1-118-29027-9		

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 'INTRODUÇÃO AOS ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS': Ano Lectivo
Autor / Author	Prof. Doutor NUNO SOTERO ALVES DA SILVA
Classificação / Classification	-
Descritores / Descriptors	-
Colaborador(es) / Colaborator(s)	-
Data Hora / Date Time	07-11-2025 14:12:00
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