



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

Programa da Unidade Curricular
ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS
Ano Lectivo 2019/2020

1. Unidade Orgânica

Instituto de Engenharia e Tecnologias (1º Ciclo)

2. Curso

Engenharia Informática

3. Ciclo de Estudos

1º

4. Unidade Curricular

ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS (L9014)

5. Área Científica

6. Ano curricular

2º

7. Tipo de Unidade Curricular / Semestre

2º Semestre



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE 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

6,00

10. Coordenador da Área Científica

11. Regente

Prof. Doutor LÚCIO MIGUEL STUDER FERREIRA

12. Assistentes

13. Língua de ensino

Português

14. Objectivos 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. Objectivos 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 mais eficiente na resolução do problema em questão;
- idealizar, esquematizar e implementar estruturas de dados e respectivos algoritmos com vista à resolução de problemas.



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

17. Metodologia de ensino

Apresentação da matéria teórica seguido da análise e comentário de exemplos significativos. Apresentação dos exercícios 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 Sequenciais
 - 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 avaliação contínua consiste na realização de dois testes, assim como de trabalhos semanais individuais.



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

20. Recursos Didáticos

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

21. Palavras Chave

Estrutura de Dados
Algoritmos
recursivos
ordenação
pesquisa
tabela de dispersão
complexidade



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

23. Bibliografia Principal

Autor(es): Kurt Mehlhorn, Peter Sanders
Título: Algorithms and Data Structures: The Basic Toolbox
Edição: 1ª Ano: 2008
Local: USA
Editora: Springer

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

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

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

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



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

Ficha técnica MIP	
Título	Programa da unidade curricular 'ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS': Ano Lectivo 2019/2020
Autor	Prof. Doutor LÚCIO MIGUEL STUDER FERREIRA
Classificação	-
Descritores	-
Colaborador(es)	-
Data/Hora	05-08-2019 17:06:00
Formato de dados	Texto, PDF
Estatuto de utilização	Acesso público
Relação	Versão 1,0
(c) Universidade Lusíada de Lisboa, 2019	