

Caracterização da Unidade Curricular / Characterization of the Curricular Unit

Designação da Unidade Curricular (UC) / Title of Curricular Unit (CU): Estruturas de Dados / Data Structures

Área científica da UC / CU Scientific Area: Ciências Informáticas / Computer Science

Semestre / Semester: 2º

Número de créditos ECTS / Number of ECTS credits: 6

Carga horária por tipologia de horas / Workload by type of hours: TP: 45; OT: 6; O: 9

Carga letiva semanal / Weekly letive charge: 3h

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Pretende-se nesta unidade curricular que os alunos aprofundem os seus conhecimentos de algoritmia. No final da disciplina os alunos deverão ainda conhecer e saber aplicar os principais algoritmos de pesquisa e ordenação de elementos de um conjunto, sabendo avaliar a complexidade de cada um deles. Os alunos deverão também ficar aptos a desenvolver programas que envolvam estruturas de dados complexas, como listas e árvores, e saber executar operações sobre essas estruturas de dados.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

It is intended that in this course, students deepen their knowledge of algorithms. At the end of the course students should also understand and know how to apply the main search algorithms and ordering elements of a set, knowing how to evaluate the complexity of each one of them. Students should also be able to develop programs that involve complex data structures, such as lists and trees, and know how to perform operations on those data structures.

Conteúdos programáticos:

1. Revisão de Vetores e Matrizes

2. Métodos de pesquisa e ordenação

2.1. Algoritmos de pesquisa

2.2. Algoritmos de ordenação

2.3. Comparação do desempenho de algoritmos de pesquisa e ordenação

3. Estruturas de dados lineares

3.1. Array, registo e pilha

3.2. Listas ligadas

4. Estruturas de dados não lineares

- 4.1. Definição de árvore
- 4.2. Árvores binárias

Syllabus:

1. Revision of Vectors and Matrices

2. Search and sorting methods

- 2.1. Search algorithms
- 2.2. Sorting algorithms
- 2.3. Comparison of the performance of search and sorting algorithms

3. Linear data structures

- 3.1. Array, Record and stack
- 3.2. Linked lists

4. Nonlinear data structures

- 4.1. Tree definition
- 4.2. Binary trees

Sem Validade
Administrativa