

**INSTITUTO POLITÉCNICO DE BEJA**  
**ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIAS E GESTÃO**

CURRICULUM DO CURSO DE ENGENHARIA INFORMÁTICA  
CURRICULUM DO CURSO DE INFORMÁTICA DE GESTÃO

**DESCRITOR DE UNIDADE CURRICULAR**

**DESIGNAÇÃO:** Estruturas de Dados e Algoritmos

<b>ANO:</b> 2	<b>SEMESTRE:</b> 1	<b>ÁREA CNAEF:</b> 481	<b>CRÉDITOS:</b> 7,0
---------------	--------------------	------------------------	----------------------

**TEMPO DE TRABALHO DO ESTUDANTE EM HORAS:**

Total:	Contacto: 60							
	Teóricas	Teórico Práticas	Práticas e Laboratório	Trabalho de Campo	Seminário	Estágio	Orientação Tutoria	Outras*
189		30	30					

**DESCRIÇÃO RESUMIDA DA UNIDADE CURRICULAR:**

Aprendizagem de estruturas abstractas de dados projectadas para o armazenamento de tipos determinados de informação. Estudo dos processos de operação (algoritmos) sobre estruturas de dados.

**TEMAS PROGRAMÁTICOS:**

- Breve noção de complexidade de algoritmos;
- Algoritmos recursivos em contraponto com algoritmos iterativos. Estruturas de dados elementares: tabelas e vectores, pilhas, filas;
- Árvores e grafos;
- Algoritmos de inserção, pesquisa e ordenação;
- Escolha de estruturas de dados e sua definição e utilização;
- Estratégias de resolução de problemas.

**BIBLIOGRAFIA DE BASE:**

- Thomas Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein (2001) "Introduction to Algorithms." MIT Press. 2<sup>nd</sup> edition.
- Anany Levitin (2002) "Introduction to the Design and Analysis of Algorithms." Addison-Wesley.
- Robert Lafore (2002) "Data Structures and Algorithms in Java." 2<sup>nd</sup> Edition. SAMS Publisher.

**OBJECTIVOS EDUCACIONAIS:**

- Ficar a conhecer as principais estruturas de dados, nomeadamente pilhas, filas, listas, árvores binárias e *B-Trees*, grafos;
- Ser capaz de reconhecer nelas tipos de dados abstractos e de os implementar numa linguagem de programação imperativa orientada pelos objectos;
- Ser capaz de implementar operações elementares de inserção, pesquisa e ordenação em várias destas estruturas;
- Adquirir sensibilidade para a importância da escolha das estruturas de dados mais adequadas para um dado problema e capacidade para a efectuar essa escolha de entre várias opções possíveis. Em particular, ser capaz de justificar a opção por um determinado tipo de dados abstracto de entre o vários disponíveis numa dada biblioteca,
- Deve também saber utilizar tipos de dados já definidos.

**ESTRATÉGIAS DE ENSINO / APRENDIZAGEM:**

- Aprendizagem em contexto laboratorial com a realização de programas que realizam estruturas de dados concretas e algoritmos, utilizando uma linguagem de programação orientada por objectos;
- Ênfase na reutilização de código de bibliotecas disponíveis para a linguagem adoptada na disciplina;
- Estudo, em ambiente expositivo e em contexto de trabalho autónomo, das propriedades das estruturas de dados e algoritmos.

**AVALIAÇÃO:**

- Realização de programas em horas de contacto, continuados em horas autónomas;
- Realização de programas em horas autónomas;
- Realização de testes escritos;
- Apresentação de trabalhos;
- Avaliação de um ou mais relatórios escritos.