

# Informática e Programação

**Ocorrência:** 1.º Semestre diurno

**Carga Horária:** 37h50 TP

**Área Científica:** Matemática e Informática

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

O aluno deverá ser capaz de: formar uma base sólida nos conceitos abstratos de programação, que permita aos alunos a adaptação a novas linguagens de programação; Efetuar uma introdução à programação em Visual Basic, aplicando os conceitos abstratos a uma linguagem de programação específica; Dominar os conceitos de utilização de uma folha de cálculo; Deter os conceitos de programação VBA - Visual Basic for Applications.

## **Conteúdos programáticos**

Cap. 1 - 4 sem.

Formatação de células, referências, gráficos, funções pré-definidas. VBA: construção de funções e macros.

Cap. 2 - 4 sem.

Técnicas de programação: Abordagem Top-Down, constantes, variáveis, expressões e funções.

Cap. 3 - 1.5 sem.

Pseudocódigo: Estrutura de um algoritmo, declaração de variáveis, atribuição de valores, comentários, comandos de entrada e de saída, estruturas básicas (sequencial, condicional e repetição).

Cap. 4 - 1.5 sem.

Fluxograma vs pseudocódigo: Simbologia, estrutura, declaração de variáveis, atribuição de valores, entradas e saídas, estruturas básicas. Variáveis compostas, módulos.

Cap. 5 - 3 sem.

Visual Basic - analogia com pseudocódigo e fluxograma. Programação orientada para objetos e programação dirigida por eventos, código e fundamentos do VB – variáveis, matrizes, constantes, atribuição, controlo de fluxo, instruções de repetição. Objetos de trabalho. Correção de erros de código: erros de sintaxe e semânticos.

Cap. 6 - 1 sem.

Revisões

## **Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular**

Para que o aluno forme uma base sólida nos conceitos abstratos de programação, serão ministradas as principais técnicas de programação. Será também explicado o conceito de "código spaghetti". São explicadas as estruturas básicas da programação, bem como formas de representar algoritmos – pseudocódigo e fluxograma.

A linguagem de programação VB será utilizada para que o aluno contate com as diferentes fases da construção de um programa. Serão introduzidos os principais componentes desta linguagem.

Para que o aluno domine os conceitos de utilização de uma folha de cálculo e detenha os conceitos de programação VBA – Visual Basic for Applications, serão introduzidos os elementos necessários à construção de uma folha de cálculo. Serão ministrados os conceitos de construção de fórmulas, suportados pela realização de exercícios, e abordadas as principais funções pré-definidas do Excel.

## **Metodologias de ensino (avaliação incluída)**

Serão ministradas aulas teórico-práticas, utilizando a técnica expositiva, mediante a utilização de videoprojector e acetatos. Procura-se estimular o interesse, o raciocínio e o espírito crítico dos alunos.

Será utilizado o computador para efetuar os exercícios práticos.

A avaliação será composta por:

- Um exame escrito, com o peso de 50% da nota final;
- Dois trabalhos sobre a folha de cálculo, com o peso de 10% cada;

- Um projeto final de Visual Basic, com o peso de 30%

**Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular**

Para que o aluno consiga atingir os principais objetivos de aprendizagem definidos para esta unidade curricular, ou seja, formar uma base sólida nos conceitos de programação, conseguindo construir programas de computador passando pelas suas diferentes fases, e também para dominar os conceitos de construção e utilização de uma folha de cálculo, considera-se que a metodologia mais indicada seria o recurso a aulas teórico-práticas, com suporte de ferramentas informáticas. Isto por se tratar do domínio de conceitos teóricos que posteriormente podem ser experimentados e praticados, quer através da realização de exercícios escritos, quer com recurso à utilização de ferramentas informáticas, como sejam os PC's do laboratório de informática.

Assim, é possível apreender os conceitos teóricos sempre interligados com uma explicação prática de cada conceito. Para o efeito é utilizado o vídeo-projetor para apresentar os slides com a matéria, o que, ao mesmo tempo permite ao docente efetuar exercícios práticos para ilustrar a sua aplicação.

Os PC's do laboratório são utilizados pelos alunos (individualmente, ou em grupo de dois elementos) para que possam acompanhar a explicação do docente e realizar os exercícios práticos sobre a matéria.