

1º Ano

Ano Lectivo: 2011/2012

Docente: Nuno José Valente Lopes Madeira

Regime: Semestral (1º)

Carga Horária: 30T + 30PL (4,5 ECTS)

Objectivos Gerais:

Proporcionar a aprendizagem de conceitos básicos na área de Informática. Proporcionar aos alunos o domínio de algumas ferramentas informáticas. Compreender a necessidade da definição correcta do problema a resolver e elaboração da estratégia/algoritmo. **Algoritmia:** 1.Pensar/Perceber o enunciado; 2.Definição estratégica do problema (algoritmia); 3.Desenvolvimento (Linguagem de Programação C); 4.Exploração do ambiente desenvolvido; 5.Manutenção e melhoria contínua. **Linguagem C:** Contactar e desenvolver código, com uma linguagem de programação orientada para cálculos científicos. **Octave e MS-Excel:** Contactar e resolver exercícios com uma linguagem de programação que permite, através de comandos simples, efectuar cálculos numéricos e ver a sua representação gráfica. Usar a folha de cálculo como ferramenta específica para resolução de alguns problemas.

Conteúdos:

Módulo 1: Conceitos básicos de Informática, Descrição de um computador digital binário, Unidades, Linguagens de programação. **Módulo 2:** Conceito de algoritmo, Algoritmos computacionais e algoritmos não computacionais, Componentes de um algoritmo, Características de um bom algoritmo, Construir algoritmos, Exercícios de aplicação. **Módulo 3:** Porquê Aprender C?, Alfabeto, Nomes de Variáveis, Instruções de Atribuição de Valor e Operadores, Declaração de Tipo de Variáveis e Constantes, Estrutura de um Programa, Entrada e Saída de Dados, Funções Intrínsecas, Estruturas Condicionais e Estruturas de Repetição, Listas ou *Arrays*, Ambiente Gráfico, Funções, Exercícios de aplicação. **Módulo 4:** Introdução ao Octave, Simulação de vários exercícios, nomeadamente de cálculos aritméticos, cálculo vectorial e matricial, Gráficos, Exercícios de Aplicação.

Avaliação:

50% Avaliação Contínua + 50% Avaliação Escrita (com consulta). A avaliação escrita é constituída por um teste na época de frequência, exame e exame de recurso.

Bibliografia:

a) Geral

Apontamentos e folhas de exercícios (para todos os módulos) elaborados e cedidos pelo professor ao longo do Semestre.

b) Linguagem de Programação C

b.1.) Livros

- Damas, Luís, *Linguagem C*, FCA – Editora de Informática, Lisboa
- Kernigan, Brian & Ritchie, Dennis, *The C Programming Language*, Prentice Hall Software Series, New Jersey.

c) Octave

c.1.) Livros

- Eaton, J. W., *Gnu Octave Manual*, Network Theory Ltd, Bristol (2005)
- Hanselman, D., B. Littlefield, B., *Mastering Matlab 6 – A Comprehensive Tutorial and Reference*, Prentice Hall, New Jersey (2001)
- Vários livros sobre Excel existentes na biblioteca do Instituto Politécnico de Tomar

c.2.) Páginas Internet

- <http://www.gnu.org/software/octave/doc/interpreter/>
- <http://ssdi.di.fct.unl.pt/~nmm/icp/> (octave e excel)

Nuno José Valente Lopes Madeira