

1º Ano  
Ano Lectivo: 2008/2009

Regime: Semestral (1º)  
Carga Horária: 30T+30PL (4,5 ECTS)

Docente: Nuno José Valente Lopes Madeira

---

### 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 Fortran); 4. Exploração do ambiente desenvolvido; 5. Manutenção e melhoria contínua. **Linguagem Fortran:** Contactar e desenvolver código, com uma linguagem de programação orientada para cálculos científicos. **Octave:** Contactar e resolver exercícios com uma linguagem de programação que permite, através de comandos simples, efectuar cálculos numéricos e ver a sua representação gráfica.

### 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 Fortran?, 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, Leitura e Escrita de/para Ficheiros, Procedimentos e 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) – Frequência.

### Bibliografia:

#### a) Geral

<http://pt.wikipedia.org/> (na primeira aula)

**Apontamentos e folhas de exercícios (para todos os módulos) elaborados e cedidos pelo professor ao longo do Semestre. (utilização da plataforma Moodle do IPT)**

#### b) Linguagem de Programação Fortran

##### b.1.) Livros

- Chapman, S. J., *Introduction to Fortran 90/95*, Mc-Graw-Hill, New York (1998)
- Nyhoff, L. R., Leestma, S. C., *Fortran 90 for Engineers & Scientists*, Prentice-Hall, NJ (1997)
- Kerrigan, J. F., *Migrating to Fortran 90*, O' Reilly & Associates, Sebastopol (1994)
- Vários livros sobre Excel existentes na biblioteca do Instituto Politécnico de Tomar

##### b.2.) Páginas Internet

[http://www.math.ist.utl.pt/~ssv/exames\\_an/slides\\_F90.pdf](http://www.math.ist.utl.pt/~ssv/exames_an/slides_F90.pdf)  
<http://www.cs.mtu.edu/~shene/COURSES/cs201/NOTES/fortran.html>  
<http://gershwin.ens.fr/vdaniel/Doc-Locale/Langages-Program-Scientific/Fortran/Tutorial/>  
[http://www.ipb.pt/~lalves/ap2002\\_2003/Sebenta.pdf](http://www.ipb.pt/~lalves/ap2002_2003/Sebenta.pdf)

#### c) Octave

##### c.1.) Livros

- Eaton, J. W., *Gnu Octave Manual*, Network Theory Ltd, Bristol (2005)
- Hanselman, D., 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)