

Grupo de disciplinas: ENGENHARIA DA PROGRAMAÇÃO
--

Anual
 Semestral

Obrigatória
 Opcional

Regime	Diurno	Nocturno	Horas/semana	T–Teórica	2
Ano	1º	1º		T/P–Teórico/Prática	4
Semestre	1º	1º		P- Prática	

Objectivos da disciplina

Pretende-se que, no final da frequência da disciplina, os alunos sejam capazes de:

- compreender os conceitos fundamentais das Ciências da Computação e aplicá-los em exemplos concretos
- analisar problemas, conceber algoritmos através de uma abordagem modular descendente e desenvolver os algoritmos através de uma metodologia de programação procedimental estruturada
- codificar os programas em linguagem C++ e testar as aplicações resultantes nos sistemas operativos Windows e/ou Linux

Programa da disciplina

1. Introdução à Informática:
 - 1.1. Conceitos Fundamentais,
 - 1.2. Evolução dos Sistemas de Computação,
 - 1.3. Evolução e Comparação das Linguagens de Programação.
 - 1.4. Caracterização dos principais paradigmas de programação
2. Introdução à Programação segundo o paradigma da Programação Procedimental
 - 2.1. Programa = Algoritmo + Estrutura de Dados
 - 2.2. Noção de Variável
 - 2.3. Descrição de algoritmos: pseudo-código e fluxograma
 - 2.4. A metodologia da programação estruturada e a abordagem modular descendente
 - 2.5. Estruturas de controlo básicas: Sequência, Decisão e Repetição
3. Paradigma de Programação Orientada a Objectos (POO)
 - 3.1. Características fundamentais da POO
 - 3.2. Conceitos principais: classes e objectos (encapsulamento); herança e polimorfismo
 - 3.3. Regras básicas de construção de software orientado por objectos.
 - 3.4. Vantagens/Dificuldades da programação orientada por objectos.
4. A linguagem de programação C++
 - 4.1. A linguagem C++ como um Super Conjunto da linguagem C
 - 4.2. Estrutura básica de um programa em C++
 - 4.3. Tipos de dados, variáveis e constantes.
 - 4.4. Declaração e definição de novos tipos dados utilizando: enum, struct, union e Class.
 - 4.5. Operações de entrada/saída

- 4.6. Operadores e Expressões
- 4.7. Expressões e instruções compostas
- 4.8. Instruções de controlo de fluxo
- 4.9. Funções
 - 4.9.1. Conceito de função. Declaração e definição.
 - 4.9.2. Chamada da função, argumentos e retorno de valores
 - 4.9.3. Passagem de argumentos

- 4.10. Estruturas de dados indexadas
 - 4.10.1. Vectores unidimensionais e multi-dimensionais
 - 4.10.2. Cadeias de caracteres (strings) e funções de manipulação
 - 4.10.3. Pesquisa e ordenação de vectores
 - 4.10.4. O tipo de dados “struct” e sua aplicação
 - 4.10.5. Vectores de estruturas

Bibliografia

Ana Maria Madureira, “Tópicos das Aulas Teóricas - Algoritmia e Programação 2005/2006”, DEI-ISEP.

Pimenta Rodrigues, Pedro Pereira e Manuela Sousa, “Programação em C++ - Conceitos Básicos”- FCA, 1998.

Pimenta Rodrigues, Pedro Pereira e Manuela Sousa, “Programação em C++, Algoritmos e Estruturas de Dados”, FCA, 2000.

H.M. Deitel & P.J. Deitel, “C++: How to Program”, Third edition, Prentice Hall, 2001.
Sartaj K. Sahni, “Data Structures, Algorithms, and Applications in C++”, McGraw Hill, 1998.

Bjarne Stroustrup, “The C++ Programming Language”, 3rd ed., Addison-Wesley, 1997.

Métodos de Avaliação

Avaliação durante o período lectivo: Descrição de metodologia adoptada, dos elementos de avaliação a considerar e dos respectivos pesos

A avaliação da disciplina tem duas componentes: a avaliação realizada durante o período lectivo (NFREQ) e a avaliação na prova de exame (PE). Cada uma destas componentes tem um peso de 50% na classificação final:

1. A avaliação durante o período lectivo, Nota de Frequência (NFREQ), tem um peso de 50% no valor final da nota da disciplina. Esta avaliação é realizada durante o período lectivo e é constituída por duas componentes:

a) A realização de um conjunto de exercícios individuais escritos e a participação nas aulas, com um peso de 40% na Nota de Frequência (NFREQ).

b) Um trabalho prático a realizar em grupo (máximo 2 elementos), extra aulas. No final o trabalho será acompanhado de um relatório e será apresentado e demonstrado individualmente. Este trabalho tem um peso de 60% na Nota de Frequência (NFREQ).

Notas:

- Para os alunos com dispensa de avaliação contínua é obrigatória a realização do trabalho prático (alínea b), estando dispensados da realização do conjunto de exercícios individuais escritos (alínea a). Assim sendo, a Nota de Frequência (NFREQ), para os alunos com dispensa de avaliação contínua, corresponde à nota obtida na avaliação do trabalho prático.
- A Nota de Frequência só é válida no semestre em que foi obtida.
- A data de lançamento da Nota de Frequência (NFREQ) poderá ser até à data do exame da época normal.

2. Avaliação na prova de exame (PE) será realizada de acordo com as normas vigentes. Na época especial de avaliação, mantém-se a nota de frequência (NFREQ) obtida durante o período lectivo.

Avaliação na prova de exame:

A avaliação na prova de exame (PE) será realizada de acordo com as normas vigentes. A nota de frequência (NFREQ) só é válida nas épocas de avaliação do semestre em que foi obtida. Na prova de exame (PE) é permitida a consulta de apontamentos (2 folhas A4 – frente e verso).

Classificação final da disciplina ($\frac{xNFREQ + yPE}{x + y}$)

A classificação final obtém-se a partir da média ponderada da Nota de Frequência (NFREQ) e da Prova de Exame (PE), tendo em consideração que para ser Aprovado o aluno deverá ter no mínimo 8 valores em cada uma das componentes, na Prova de Exame e na Nota de Frequência.

x = 50% Min NFREQ = 8
y = 50% Min PE = 8

Melhoria de Nota (avaliação)

No exame de recurso e época especial, o aluno apenas poderá melhorar a nota obtida na prova de exame (PE).

	Nome
Orientador do grupo de disciplinas:	Maria da Conceição Neves
Responsável pela disciplina:	Ana Maria Dias Madureira Pereira
Docentes que leccionam a disciplina:	Ana Maria Dias Madureira Pereira
	José Avelino Marinho
	Ana Maria Neves Almeida Baptista Figueiredo
	Ricardo Gabriel Soares Fernandes de Almeida
	Paulo Baltarejo Sousa
	António Jorge dos Santos Pereira
	António Abel Vieira de Castro
António Alexandre Sousa Gouveia	

	Rubrica	Data
Elaborado por: (Responsável pela disciplina)		
Verificado por: (Orientador do Grupo de disciplina)		
Aprovado por: (Conselho Pedagógico)		
Aprovado por: (Conselho Científico)		

Observações

<p>Software a ser utilizado: Microsoft Visual Studio C++ 6.0</p>
--

