

Mestrado Integrado em Engenharia Electrotécnica e de Computadores
FICHA de UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: Programação 2

Ano Lectivo: 2009/2010

Ano: 1º **Semestre:** 2º

Horas/Semana: 3T+2TP

Nº de turmas: 4T+22TP

ECTS: 7

Departamento que a lecciona: DEI

Docente	Categoria	Docente	Categoria
António Castro	Assistente Convidado	António Pereira	Assistente Convidado
Daniel Moura	Assistente Convidado	Eduarda Mendes Rodrigues	Professora Auxiliar Convidada
Hélder Oliveira	Assistente Convidado	José Magalhães Cruz	Professor Auxiliar
Luís Matias	Assistente Convidado	Luís Teixeira	Professor Auxiliar Convidado
Nuno Flores	Assistente Convidado	Rui Gomes	Assistente Convidado
Rui Camacho	Professor Associado	Teresa Azevedo	Assistente Convidada

Objectivos, Competências e Resultados de aprendizagem

No final da unidade curricular os alunos devem:

- entender os conceitos fundamentais de Programação Orientada por Objectos
- conseguir desenvolver programas em C++
- ter conhecimentos fundamentais de algoritmia
- conhecer algoritmos de procura e ordenação em vectores
- conhecer estruturas de dados lineares, Tabelas de Dispersão, Árvores Binárias de Pesquisa e *Heaps*

Conteúdo da Unidade Curricular

1. Conceitos de Programação Orientada por Objectos

- Da programação imperativa à programação OO
- Encapsulamento
- Abstracção
- Classes
- Herança
- Polimorfismo

2. Introdução à Programação em C++

- Elementos básicos da linguagem
- Entrada/Saída
- Classes em C++
- Templates
- Biblioteca STL

3. Conceitos Fundamentais de algoritmia

- Análise de complexidade de algoritmos
- Estratégias de concepção de algoritmos

4. Algoritmos de ordenação e procura em vectores

5. Estruturas de dados

- Conceito de tipo de dados abstracto
- Estruturas lineares
- Tabelas de Dispersão
- Árvores Binárias de Pesquisa
- *Heaps*

Mestrado Integrado em Engenharia Electrotécnica e de Computadores
FICHA de UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: Programação 2

Ano Lectivo: 2009/2010

Ano: 1º **Semestre:** 2º

Horas/Semana: 3T+2TP

Nº de turmas: 4T+22TP

ECTS: 7

Departamento que a lecciona: DEI

Docente	Categoria	Docente	Categoria
António Castro	Assistente Convidado	António Pereira	Assistente Convidado
Daniel Moura	Assistente Convidado	Eduarda Mendes Rodrigues	Professora Auxiliar Convidada
Hélder Oliveira	Assistente Convidado	José Magalhães Cruz	Professor Auxiliar
Luís Matias	Assistente Convidado	Luís Teixeira	Professor Auxiliar Convidado
Nuno Flores	Assistente Convidado	Rui Gomes	Assistente Convidado
Rui Camacho	Professor Associado	Teresa Azevedo	Assistente Convidada

Língua de Ensino da Unidade Curricular

A Unidade Curricular será leccionada em Português. No caso de haver alunos Erasmus inscritos na UC, haverá um horário de apoio aos alunos Erasmus.

Metodologia da Unidade Curricular

As aulas teóricas serão usadas para a exposição da matéria e apresentação e discussão de pequenos exemplos de aplicação. As aulas teórico-práticas serão usadas para o desenvolvimento de programas e para resolução de problemas envolvendo os algoritmos e estruturas de dados tratados nas aulas teóricas. Os alunos realizarão ainda um mini-projecto envolvendo programação em C++ e realizado fora do horário de aulas com o apoio de Monitores.

Bibliografia

Bibliografia principal:

- “C++ Primer”. Stanley B. Lippman. ISBN: 0-201-82470-1
- “Data structures and algorithm analysis in C++”, Mark A. Weiss, Addison Wesley, 1999. ISBN: 0-201-36122-1

Bibliografia complementar:

- “Programação com classes em C++”. Pedro Guerreiro. ISBN: 978-972-722-375-6
- “Data structures, algorithms, and applications in C++”. Sartaj Sahni. ISBN: 0-07-115595-3

Modo de Avaliação

Avaliação distribuída sem exame final.

Mestrado Integrado em Engenharia Electrotécnica e de Computadores
FICHA de UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: Programação 2	Ano Lectivo: 2009/2010
Ano: 1º Semestre: 2º	Horas/Semana: 3T+2TP
Nº de turmas: 4T+22TP	ECTS: 7
Departamento que a lecciona: DEI	

Docente	Categoria	Docente	Categoria
António Castro	Assistente Convidado	António Pereira	Assistente Convidado
Daniel Moura	Assistente Convidado	Eduarda Mendes Rodrigues	Professora Auxiliar Convidada
Hélder Oliveira	Assistente Convidado	José Magalhães Cruz	Professor Auxiliar
Luís Matias	Assistente Convidado	Luís Teixeira	Professor Auxiliar Convidado
Nuno Flores	Assistente Convidado	Rui Gomes	Assistente Convidado
Rui Camacho	Professor Associado	Teresa Azevedo	Assistente Convidada

Componentes da Avaliação

A Unidade Curricular tem exclusivamente avaliação distribuída:

- 2 testes para avaliação da aptidão de programação em C++ de 1h cada, resolvidos em computador
- 2 testes de 1h cada, resolvidos em papel
- Mini-projecto em grupos de 2/3 estudantes
 - entrega de um relatório de requisitos
 - Entrega de um relatório de especificação
 - Entrega do relatório final e demonstração do trabalho

Obtenção de Frequência

A nota de frequência é a nota do Mini-projecto. O mínimo nesta componente para obtenção de frequência é 50%. A falta a um ponto de avaliação resulta em nota 0 nesse ponto de avaliação.

Cálculo da Classificação Final

$$\text{Nota final} = 0.15 * \text{TP1} + 0.15 * \text{TP2} + 0.2 * \text{TE1} + 0.2 * \text{TE2} + 0.3 * \text{MP}$$

em que a nota do mini-projecto é calculada por:

$$\text{MP} = 0.1 * \text{RR} + 0.1 * \text{RE} + 0.8 * \text{RF}$$

legenda: TP: teste de programação
TE: teste escrito
MP: mini-projecto
RR: relatório de requisitos
RE: relatório de especificação
RF: relatório final e demonstração do trabalho

NOTA MUITO IMPORTANTE: é obrigatório ter um mínimo de 30% na média dos 2 testes de programação. É ainda obrigatório ter um mínimo de 40% na média dos 2 testes escritos e um mínimo de 50% no mini-projecto.

Mestrado Integrado em Engenharia Electrotécnica e de Computadores
FICHA de UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: Programação 2

Ano Lectivo: 2009/2010

Ano: 1º **Semestre:** 2º

Horas/Semana: 3T+2TP

Nº de turmas: 4T+22TP

ECTS: 7

Departamento que a lecciona: DEI

Docente	Categoria	Docente	Categoria
António Castro	Assistente Convidado	António Pereira	Assistente Convidado
Daniel Moura	Assistente Convidado	Eduarda Mendes Rodrigues	Professora Auxiliar Convidada
Hélder Oliveira	Assistente Convidado	José Magalhães Cruz	Professor Auxiliar
Luís Matias	Assistente Convidado	Luís Teixeira	Professor Auxiliar Convidado
Nuno Flores	Assistente Convidado	Rui Gomes	Assistente Convidado
Rui Camacho	Professor Associado	Teresa Azevedo	Assistente Convidada

Avaliação Especial (TE, DA, ...)

A avaliação relativa ao mini-projecto é exigida a todos os estudantes, independentemente do regime de inscrição e da necessidade de comparência física a aulas. Os estudantes legalmente dispensados dessa frequência devem definir desde o início as turmas em que realizam o mini-projecto e estão sujeitos às mesmas regras e prazos de entrega que os estudantes ordinários dessas turmas. Em todos os outros casos, aplicam-se as mesmas regras de avaliação para todos os estudantes. Os alunos com direito a épocas especiais de avaliação realizam nelas um exame composto por duas provas: uma prova em computador (de 1h30m de duração) e uma prova escrita (de 1h30m de duração).

Melhoria de Classificação Final/Distribuída

As melhorias de classificação requerem a inscrição na edição seguinte da Unidade Curricular, de forma a cumprir os requisitos de avaliação teórica e prática.

Software

- GCC, GNU Compiler Collection, incluindo o suporte para C++
- Linux (usado nos mini-testes de programação – TP)

Página da Unidade Curricular

A Unidade Curricular dispõe de uma página no Moodle onde pode encontrar informação mais detalhada sobre a edição 2009/2010.