

### Ficha de Unidade Curricular (FUC)

<b>Curso</b>	LICENCIATURA EM ENGENHARIA CIVIL		
<b>Unidade Curricular</b>	INFORMÁTICA E PROGRAMAÇÃO	Obrigatória	<input checked="" type="checkbox"/>
		Opcional	<input type="checkbox"/>
<b>Área Científica</b>	ENGENHARIA CIVIL	Classificação	B

Classificação da unidade curricular: B - Ciências de base de engenharia; C - Ciências de engenharia; E - Ciências de Especialidade; P - Ciências complementares.

Ano: 1 <sup>o</sup>	Semestre: 1 <sup>o</sup>	ECTS: 4,0		Total de horas: 108
Horas de Contacto	T:	TP: 45	PL:	S: OT:

T - Teórica; TP - Teórico-prática; PL - Prática Laboratorial; S - Seminário; OT - Orientação Tutorial.

Docente Responsável	Grau/Título	Categoria
Cristina Coutinho	Mestre	Professor Adjunto

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

(máx. 1000 caracteres)

Objectivos: Utilização da folha de cálculo como ferramenta fundamental na resolução de problemas de Engenharia Civil. Iniciação à algoritmia, estruturas de dados e programação utilizando uma linguagem de alto nível e aplicando-a à resolução de problemas de Engenharia Civil.

Aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes: Domínio das ferramentas de exploração, organização e representação de dados numa folha de cálculo; domínio de uma linguagem de programação estruturada de alto nível; capacidade de raciocínio algorítmico na resolução de problemas; capacidade de abstracção procedimental.

#### Conteúdos programáticos

(máx. 1000 caracteres)

##### 1. O ambiente folha de cálculo

1.1 Edição, formatação, validação e proteção de dados.

1.2 Fórmulas e funções; funções de pesquisa e referência.

1.3 Bases de dados: funções específicas; ordenar, filtrar e agrupar; tabelas dinâmicas.

1.4 Gráficos; gráficos dinâmicos.

1.5 Interação entre aplicações.

2. Algoritmia e programação

2.1 Algoritmos e linguagens de programação; desenvolvimento de um programa; estrutura geral; tipos de dados elementares; constantes e variáveis; operadores e expressões.

2.2 Controlo de fluxo: decisão; seleção e repetição.

2.3 Modularidade na programação: sub-programas; variáveis locais; parâmetros.

2.4 Dados estruturados: algoritmos de pesquisa e de ordenação.

2.5 Ficheiros: utilização de ficheiros; entrada e saída em ficheiros.

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

(máx. 1000 caracteres)

O programa da UC introduz os conceitos de forma gradual dos mais simples para os mais complexos, possibilitando ao aluno um domínio crescente quer das ferramentas disponíveis na folha de cálculo quer dos conceitos de algoritmia e programação.

**Metodologia de ensino (avaliação incluída)**

(máx. 1000 caracteres)

Todos os conhecimentos são transmitidos apresentando exemplos que os ilustram, sendo sempre seguidos de propostas de exercícios que são resolvidos pelos alunos. As aulas são eminentemente práticas exigindo o envolvimento e uma atitude ativa da parte dos alunos na resolução dos problemas propostos. O alunos são avaliados através de um teste (50%) e de um trabalho prático (50%).

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

(máx. 3000 caracteres)

As aulas têm uma componente teórica abrangendo os conceitos que se pretendem transmitir e uma componente prática que ilustra a aplicação e implementação dos conceitos teóricos com exemplos de problemas de Engenharia Civil.

Esta metodologia é dirigida aos objectivos da aprendizagem já que desenvolve a capacidade de analisar e segmentar um problema concreto, e planear e implementar a sua resolução utilizando os conceitos adquiridos.



INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA



ÁREA DEPARTAMENTAL DE ENGENHARIA CIVIL

**Bibliografia principal**

(máx. 1000 caracteres)

Coutinho C., Martins A., Mateus P., "Informática e Programação", Folhas de apoio à UC, página do moodle de INFORMÁTICA E PROGRAMAÇÃO;

<http://www.gcflearnfree.org/excel2013/>