 <p>IPG Politécnico da Guarda Escola Superior de Tecnologia e Gestão</p>	GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	MODELO PED.008.02
--	--	--------------------------

<i>Curso</i>	Energia e Ambiente	<i>Ano letivo</i>	2013/2014	
<i>Unidade Curricular</i>	Fundamentos de Programação	<i>ECTS</i>	3	
<i>Regime</i>	Obrigatório			
<i>Ano</i>	1	<i>Semestre</i>	1º sem	
<i>Docente (s)</i>	Paulo Jorge Costa Nunes	<i>Total</i>	84	<i>Contacto</i> 45
<i>Coordenador da área disciplinar</i>	Paulo Jorge Costa Nunes (Programação e Multimédia)			

João

GFUC previsto

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

1. Saber os conceitos fundamentais para programação de computadores.
2. Escrever algoritmos utilizando pseudocódigos e simbologia de fluxogramas.
3. Escrever programas com interface gráfico utilizando VBA/MS Excel através da codificação de algoritmos.

4. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Introdução aos computadores
 - 1.1. Noções básicas de arquiteturas de computadores
 - 1.2. Bases de numeração
 - 1.3. Representação da informação
2. Linguagens de programação
 - 2.1. Introdução
 - 2.2. Fases de desenvolvimento de um programa
 - 2.3. Linguagens de programação
3. Linguagem algorítmica
 - 3.1. Conceito de algoritmo
 - 3.2. Fases de desenvolvimento de um algoritmo
 - 3.3. Importância, sintaxe
 - 3.4. Fluxograma e pseudocódigo
 - 3.5. Tipos de variáveis simples, tipos de variáveis estruturados
 - 3.6. Instruções de entrada e saída
 - 3.7. Estruturas de controlo
4. Programação na linguagem de alto nível VBA/MS Excel
 - 4.1. Introdução
 - 1.1.1. Objetos, propriedades, métodos e eventos
 - 1.1.2. O ambiente de desenvolvimento do MS Excel
 - 4.2. Variáveis e constantes
 - 4.3. Operadores aritméticos e funções intrínsecas
 - 4.4. Operadores lógicos e relacionais
 - 4.5. Entrada e saída de dados

- 4.6. Estruturas de controlo
- 4.7. Procedimentos, funções e passagem de parâmetros
- 4.8. Vectores e matrizes

Handwritten signature

5. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DA UC

Os conteúdos 1 e 2 são coerentes com o objetivo 1, porque são apresentadas as noções básicas de arquiteturas de computadores, bases de numeração, representação da informação, linguagens de programação e fases de desenvolvimento de programas em computador.

O conteúdo 3 é coerente com o objetivo 2, porque é definido o conceito de algoritmo, são apresentadas as fases necessárias para desenvolver algoritmos, são descritos os elementos da linguagem algorítmica e são apresentadas duas formas de escrever algoritmos, utilizando pseudocódigos e fluxograma.

O conteúdo 4 é coerente com o objetivo 3, “Escrever programas com interface gráfico utilizando VBA/MS Excel através da codificação de algoritmos”, porque são apresentadas os elementos da linguagem VBA e classes que permitem o desenho de interfaces e programação dos mesmos.

6. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

Obrigatória

- [1] Paulo Nunes “Slides de Programação Algoritmos de VBA” e Vídeos de Demonstração, IPG, 2011/2012.
- [2] Paulo Nunes “Caderno de Exercícios de Programação – Energia e Ambiente”, IPG, 2011/2012.
- [3] Loureiro, Henrique, "Excel Macros & VBA Curso Completo", FCA, 2007, ISBN: 972-722-474-1

Recomendada

- [4] Carvalho, Maria Adelaide Pinto dos Santos, "Programação com Excel para Economia & Gestão", FCA, 2005, ISBN: 972-722-478-4
- [5] Gottfried, Byron S., "Programação com Basic – 376 Problemas Resolvidos e 29 Programas Completos, McGrawHill, 1984, Cota:59.682 GOT.
- [6] Poole, Lon; Borchers Mery; Burke M. Peter, "Programas Práticos em BASIC", McGrawHill, 1985, Cota:59.682 POO.



7. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)

Lição expositiva, lição interativa, resolução de problemas, trabalho individual e trabalho de grupo.

REGRAS DE AVALIAÇÃO

1. Frequência (60%) – Marcada pela Direção da ESTG.
2. Trabalho individual (10%, Formato: zip+pdf, Apresentação: 4-11-2013)
 - Desenvolvimento de um algoritmo.
 - Apresentação (PowerPoint) e defesa.
3. Trabalho de grupo (30%, Formato: zip+pdf, Apresentação: 13-01-2014)
 - Desenvolvimento de um algoritmo e implementação em VBA/MS Excel.
 - Máximo dois alunos;
 - Programa;
 - Apresentação (PowerPoint) e defesa.
4. Exame da época normal - 60% + Trabalho individual (10%) + Trabalho de grupo (30%)
5. Exame da época recurso - 100%

6. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DA UNIDADE CURRICULAR

Lição expositiva está de acordo com os objetivos porque é necessário apresentar os conhecimentos teóricos da unidade curricular aos alunos.

Lição interativa está coerente com os objetivos porque a interação dos alunos com o docente facilita a aprendizagem dos conceitos. São apresentados algoritmos focando cada um dos aspetos das suas fases de escrita e as estruturas de dados utilizadas. Os alunos podem questionar o docente sobre qualquer elemento do algoritmo, trocar e enriquecer ideias permitindo aumentar os conhecimentos que cada um tem.

Resolução de problemas está coerente com os objetivos porque permite ao aluno a aplicação dos conhecimentos teóricos na escrita de algoritmos com todas as suas fases. A resolução de problemas é apoiada por uma aplicação web disponibilizada pelo docente que facilita a escrita de algoritmos em linguagem algorítmica e VBA/MS Excel devidamente documentados.

Trabalho individual está coerente com os objetivos porque a realização de um trabalho individual que consiste no desenvolvimento de um algoritmo, documentação de todas as suas fases de desenvolvimento, elaboração de uma apresentação e defesa permitem ao aluno solidificar os seus conhecimentos adquiridos na unidade curricular e desenvolver a sua capacidade individual na resolução de problemas em geral através da escrita de algoritmos.

Trabalho de grupo está coerente com os objetivos porque permite ao aluno desenvolver sua capacidade de trabalhar em grupo e reconhecer as suas vantagens. Na realização do trabalho os alunos têm de resolver um problema com alguma dimensão onde é necessário desenvolver diversos algoritmos com todas as suas fases devidamente

documentadas e desenvolver uma aplicação VBA/MS Excel através da codificação dos algoritmos desenvolvidos. Na realização deste trabalho os alunos são obrigados a aplicar a maioria dos conhecimentos adquiridos.

Os alunos são incentivados a escolher temas para os trabalhos de outras unidades curriculares do curso, podendo escolher qualquer outro tema. A realização dos trabalhos de grupo e individuais é acompanhada pelo docente em orientações tutoriais. A apresentação dos trabalhos realizados pelos alunos é realizada em sala de aula com as presenças dos seus colegas. Isto permite ao aluno ver a aplicação dos conhecimentos teóricos e alargar a sua capacidade na resolução de problemas semelhantes.

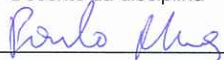
A realização dos trabalhos de grupo e individuais é acompanhada pelo docente em orientações tutoriais. A apresentação dos trabalhos realizados pelos alunos é realizada em sala de aula com as presenças dos seus colegas. Isto permite ao aluno ver a aplicação dos conhecimentos teóricos e alargar a sua capacidade na resolução de problemas semelhantes.

7. CONTATOS E HORÁRIO DE ATENDIMENTO

Nome	Email	Telefone	Gabinete	Horário de atendimento
Paulo Nunes	pnunes@ipg.pt	1220	20	Segunda-feira: 8:30-10:00, 15:30-16:00 Terça-feira: 14:00-14:30, 16:30-18:00


Data: 20 de setembro de 2013

Docente da disciplina



Paulo Jorge Costa Nunes

Coordenador da área disciplinar
de Programação e Multimédia



Paulo Jorge Costa Nunes