

| | | | | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|----------|----------------------------------|-----------|-----------------|----|
| <i>Curso</i> | Energia e ambiente | | | <i>Ano letivo</i> | 2021/2022 | | |
| <i>Unidade Curricular</i> | Fundamentos de Programação | | | ECTS | 3 | | |
| <i>Regime</i> | Obrigatório | | | | | | |
| <i>Ano</i> | 1 | <i>Semestre</i> | 1 | <i>Horas de trabalho globais</i> | | | |
| <i>Docente (s)</i> | Filipe José Neto Caetano | | | <i>Total</i> | 84 | <i>Contacto</i> | 45 |
| <i>Coordenador área disciplinar</i> | José Carlos Fonseca | | | | | | |

GFUC previsto

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

1. Saber os conceitos fundamentais para a programação de computadores
2. Desenvolver a capacidade de análise de problemas, dividindo-os em problemas mais simples e descrevendo, de uma forma clara e objetiva, os Passos necessários para a sua resolução.
3. Escrever programas com interfaces gráfica, utilizando a linguagem C# e IDE Visual Studio, para a codificação de algoritmos.

2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Introdução aos computadores
 - a. Noções básicas de arquitetura de computadores
 - b. Bases de numeração.
 - c. Representação da informação
2. Linguagens de programação
 - a. Introdução
 - b. Fases de desenvolvimento de um programa.
 - c. Linguagens de programação
3. Linguagem algorítmica
 - a. Conceito de algoritmo
 - b. Fases de desenvolvimento de um algoritmo
 - c. Importância, sintaxe.
 - d. Fluxograma e pseudocódigo.

- e. Tipos de variáveis simples, tipos de variáveis estruturados
 - f. Instruções de entrada e saída
 - g. Estruturas de controlo
4. Programação na linguagem de alto nível C#
- a. introdução.
 - 1. Objetos, propriedades, métodos e eventos
 - 2. Ambiente de desenvolvimento Visual Studio
 - b. Definição de variáveis.
 - c. Utilização de Condições, Ciclos e Funções.
 - d. Passagem de parâmetros.
 - e. Entrada e saída de dados
 - f. Estruturas de controlo
 - g. Operadores aritméticos e funções intrínsecas
 - h. Operadores lógicos e relacionais

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

Os conteúdos 1 a 2 estão coerentes com o objetivo 1, pois são expostos as noções básicas de arquitetura de computadores, bases de numeração, representação da informação, linguagens de programação e fases de desenvolvimento de programas de 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 pseudocódigo e fluxogramas.

O conteúdo 4 é coerente com o objetivo 3 porque são apresentados os elementos da linguagem C#, bem como os objetos da interface gráfica permitindo a implementação dos algoritmos desenvolvidos no conteúdo 3.

4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

Obrigatória

0. Caetano, F. (2020). Apontamentos da disciplina. Departamento de Informática. Moodle – ESTG/IPG.

1. Loureiro, Henrique; C# 5.0 com Visual Studio 2012, FCA , 2013, - ISBN 978-972-722-752-5.

Recomendada

2. Delgado, José; Arquitetura de Computadores, FCA, 2014, ISBN: 9789727227891
3. Rocha, A. Adrego, Estruturas de Dados e Algoritmos Em C, FCA, 2014, ISBN: 9789727227693

5. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)

1. Lição expositiva;
2. Lição interativa;
3. Resolução de problemas;

REGRAS DE AVALIAÇÃO

Avaliação contínua

Portefólio de trabalhos práticos individuais, com relatório e apresentação (obrigatória) (100%)

Avaliação por exame final na Época Normal, Época de Recurso ou Época Especial:

100% exame teórico-prático

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

Lição expositiva está de acordo com os objetivos 1 e 2 porque é necessário apresentar os conhecimentos teóricos da unidade curricular aos alunos.

Lição interativa está coerente com os objetivos 1 e 2 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 o objetivo 3 porque permite ao aluno a aplicação dos conhecimentos teóricos na escrita de algoritmos com todas as suas fases.

Trabalhos individuais estão coerentes com os objetivos porque a realização de trabalhos individuais, que consistem no desenvolvimento de algoritmos, 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.