

Unidade Curricular	Programação	Área Científica	Ciências Informáticas
CTeSP em	Automação, Robótica e Eletrónica Industrial	Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	1
Tipo	Semestral	Semestre	1
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T - - TP 15 PL 45 TC - S - E - OT - O -
		Nível	0-1
		Créditos ECTS	6.0
		Código	4059-567-1008-00-23

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutoria; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) Luís Manuel Alves, Sandra Luisa Pereira Goncalves

Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Estruturar um raciocínio que lhe permita delinear uma solução; construir um algoritmo e implementar um programa em C que cumpra os objetivos pretendidos, para problemas de pequena/média complexidade;
2. Aplicar conhecimentos fundamentais de programação imperativa, na linguagem C, designadamente estruturar um programa em funções, compreender a passagem de parâmetros por valor e processar arrays.

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
Não aplicável.

Conteúdo da unidade curricular

Conceitos introdutórios: linguagens de programação; construção de um programa; noções básicas sobre algoritmia. A linguagem C: tipos de dados elementares, declaração de variáveis, definição de constantes, operações, instruções e conversões de tipo; operações de entrada e saída para a consola; as instruções de seleção if, if-else e switch, e de iteração while, do-while e for; definição e uso de funções; argumentos passados por valor; vetores e arrays multidimensionais; strings; apontadores.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Conceitos introdutórios:
 - programação de computadores;
 - linguagens de programação;
 - fases de desenvolvimento de um programa;
 - noções básicas sobre algoritmia;
 - a linguagem C.
2. Dados de tipo elementar:
 - tipos de dados, declaração de variáveis;
 - conceito de constante, definição de constantes simbólicas;
 - operações aritméticas, instruções, instrução de atribuição, conversões de tipo;
 - instruções de leitura e de escrita na consola.
3. Testes e condições:
 - condições e valores lógicos;
 - operadores lógicos e operadores relacionais;
 - as instruções de seleção if, if-else e switch.
4. Instruções de iteração:
 - instrução while;
 - instrução do-while;
 - instrução for.
5. Funções:
 - conceito de função e estrutura de uma função em C;
 - parâmetros passados por valor;
 - conceito de variável local/global, interna/externa e automática/estática;
6. Vetores:
 - declaração e inicialização automática de vetores;
 - passagem de vetores para funções;
 - processamento de vetores;
 - arrays multidimensionais.
7. Strings:
 - Declaração e inicialização automática de strings;
 - Leitura e escrita de strings;
 - Passagem de strings para funções;
 - Principais funções de manipulação de strings.
8. Apontadores:
 - Declaração e inicialização automática de apontadores;
 - Uso de apontadores para manipulação de arrays;
 - Aritmética de apontadores;
 - Passagem de vetores para funções;
 - Passagem de parâmetros por valor e por referência;
 - Apontadores de funções.

Bibliografia recomendada

1. Paulo Gouveia, "Linguagens de Programação – Textos de Apoio", Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Bragança, 2006.
2. Luís Damas, "Linguagem C", Tecnologias de Informação, FCA, 1999.
3. António Rocha, "Introdução à Programação Usando C", Tecnologias de Informação, FCA, 2006.
4. R. Johnsonbaugh, and M. Kalin, "C for Scientists and Engineers", Prentice-Hall, 1997.
5. Brian W. Kernighan e Dennis M. Ritchie, "The C Programming Language", Prentice-Hall, 1988.

Métodos de ensino e de aprendizagem

O método de ensino utilizado nas aulas teóricas é o expositivo, que possibilita a transmissão de conhecimentos com continuidade e com um dispêndio mínimo de tempo. Nas aulas práticas, o método mais utilizado é o ativo, suscitando dessa forma a atividade dos alunos através da resolução de exercícios práticos. Espera-se ainda que o aluno realize um conjunto de tarefas nas horas não presenciais.

Alternativas de avaliação

1. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso)
 - Prova Intercalar Escrita - 30% (Programação C)
 - Prova Intercalar Escrita - 30% (Programação C)
 - Exame Final Escrito - 40% (Programação C)
2. Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
 - Exame Final Escrito - 100%

Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

Validação Eletrónica

Luis Manuel Alves	Tiago Miguel Ferreira Guimaraes Pedrosa	João Paulo Ramos Teixeira	José Carlos Rufino Amaro
09-10-2023	25-10-2023	26-10-2023	31-10-2023