INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA

Unidade Curricular	Informática	Área Científica	Ciências Informáticas
CTeSP em	Energias Renováveis e Infraestruturas Elétricas e de Telecomunicações	Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	1
Nível	0-1	Créditos ECTS	6.0
Tipo	Semestral	Semestre	1
Código	4090-757-1105-00-23		

Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
			-	10	50	-	-	-	-	-

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

Nome(s) do(s) docente(s)	Luís Manuel Alves, Sandra Carvalho Dias

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. Luís Damas, “Linguagem C”, Tecnologias de Informação, FCA, 1999.
2. Pedro Guerreiro, “Elementos de Programação com C”, Tecnologias de Informação, FCA, 2006.
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

Este documento só tem validade académica depois de autenticado, em todas as suas folhas, com o selo a óleo da Instituição.

Métodos de ensino e de aprendizagem

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

Luís Manuel Alves, Sandra Carvalho Dias	Tiago Miguel Ferreira Guimaraes Pedrosa	José Augusto de Almeida Pinheiro Carvalho	José Carlos Rufino Amaro
09-10-2023	25-10-2023	25-10-2023	31-10-2023

Este documento só tem validade académica depois de autenticado, em todas as suas folhas, com o selo a óleo da Instituição.