

Unidade Curricular	Programação I		Área Científica	Ciências da Computação	
Licenciatura em	Engenharia Informática		Escola	Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Bragança	
Ano Letivo	2019/2020	Ano Curricular	1	Nível	1-1
Tipo	Semestral	Semestre	1	Créditos ECTS	6.0
Código		9119-606-1104-00-19			
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T 30	TP -	PL 30
			TC -	S -	E -
			OT -	O -	

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, Luis Filipe Rodrigues Corredeira Lobo, Marlene Rodrigues Melo, Rui Alexandre Coelho Alves, Sergio Paulo Perdigo do Vale

### 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 e implementar um programa em C que cumpra os objetivos pretendidos, para problemas de pequena/média complexidade.
2. aplicar conhecimentos de programação imperativa, na linguagem C, designadamente estruturar um programa em funções, compreender a passagem de parâmetros por valor e processar arrays e strings.
3. utilizar as ferramentas de depuração no ambiente de desenvolvimento (Visual Studio).

### 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. 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, arrays multidimensionais e strings.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Conceitos introdutórios:
  - programação de computadores;
  - linguagens de programação;
  - fases de desenvolvimento de um programa;
  - 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:
  - principais funções de manipulação de strings;
  - desenvolvimento de funções específicas para o tratamento de strings.

### 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. Brian W. Kernighan e Dennis M. Ritchie, "The C Programming Language", Prentice-Hall, 1988.
5. R. Johnsonbaugh, and M. Kalin, "C for Scientists and Engineers", Prentice-Hall, 1997.

### 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)
  - Prova Intercalar Escrita - 30% (Primeiro Teste Prático realizado em computador.)
  - Prova Intercalar Escrita - 30% (Segundo Teste Prático realizado em computador.)
  - Prova Intercalar Escrita - 40% (Terceiro Teste Prático realizado em computador.)

**Alternativas de avaliação**

- A realizar na Época de Avaliação Final.)  
2. Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)  
- Exame Final Escrito - 100%

**Língua em que é ministrada**

1. Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros  
2. Inglês

**Validação Eletrónica**

Luís Manuel Alves	José Luís Padrão Exposto	José Carlos Rufino Amaro	Paulo Alexandre Vara Alves
12-11-2019	13-11-2019	13-11-2019	15-11-2019