

|                          |                            |                   |                                                       |
|--------------------------|----------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------|
| Unidade Curricular       | Laboratório de Programação | Área Científica   | Ciências da Computação                                |
| Licenciatura em          | Engenharia Informática     | Escola            | Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança |
| Ano Letivo               | 2022/2023                  | Ano Curricular    | 1                                                     |
| Nível                    | 1-1                        | Créditos ECTS     | 6.0                                                   |
| Tipo                     | Semestral                  | Semestre          | 1                                                     |
| Código                   | 9119-706-1103-00-22        |                   |                                                       |
| Horas totais de trabalho | 162                        | Horas de Contacto | T - - TP - - PL 60 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, Davide Emanuel da Silva Dias, Maria João Tinoco Varanda Pereira, Nelson Alexandre Perdigão Figueiredo

### Resultados da aprendizagem e competências

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

1. Codificar algoritmos e estruturas de dados numa linguagem de programação imperativa;
2. Desenhar, implementar, testar e depurar programas escritos em C; usando as técnicas da programação imperativa;
3. Analisar e explicar o comportamento de programas escritos em C;
4. Modificar e fazer evoluir programas escritos em C;
5. Desenvolver a capacidade de trabalhar em equipa na resolução de problemas computacionais de pequena escala.

### Pré-requisitos

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

### Conteúdo da unidade curricular

Instalação e exploração do ambiente de desenvolvimento integrado (IDE); declaração de variáveis dos diferentes tipos de dados elementares; exploração das diferentes estruturas de controlo; implementação de funções com e sem argumentos; utilização de funções das bibliotecas math.h e string.h; declaração e utilização de vetores e arrays multidimensionais; utilização de funções para manipulação de ficheiros de dados; declaração e implementação de estruturas; gestão e exploração de memória dinâmica.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Instalação, apresentação e exploração do ambiente de desenvolvimento integrado (IDE).
2. Declaração de variáveis dos diferentes tipos de dados elementares.
3. Exploração das diferentes estruturas de controlo.
4. Implementação de funções com e sem argumentos.
5. Utilização de funções das bibliotecas math.h e string.h.
6. Declaração e utilização de vetores e arrays multidimensionais.
7. Utilização de funções para manipulação de ficheiros de dados.
8. Declaração e implementação de estruturas.
9. gestão e exploração de memória dinâmica.
10. Realização de um projeto assente em programação modular.

### 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. 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

Aulas laboratoriais onde os alunos desenvolvem um projeto em equipa ao longo do semestre. Em consonância com a realização deste projeto, os alunos resolvem, no computador, pequenos problemas de programação ou realizam trabalhos mais longos, com ajuda de um guião. Os alunos completarão a sua formação através de trabalho individual ou em grupo, realizado fora das aulas.

### Alternativas de avaliação

1. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso)
  - Projetos - 60% (Projeto final)
  - Exame Final Escrito - 40% (componente com nota mínima de 7 valores em vinte)
2. Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 100% (inclui exercícios suplementares destinados a substituir a classificação do projeto final)

### Língua em que é ministrada

1. Português
2. Inglês

### Validação Eletrónica

|                   |                          |                          |                            |
|-------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|
| Lúis Manuel Alves | José Luís Padrão Exposto | Luísa Maria Garcia Jorge | Paulo Alexandre Vara Alves |
| 31-10-2022        | 31-10-2022               | 31-10-2022               | 01-11-2022                 |