

Unidade Curricular	Programação II		Área Científica	Ciências da Computação	
Licenciatura em	Engenharia Informática		Escola	Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Bragança	
Ano Letivo	2018/2019	Ano Curricular	1	Nível	1-1
Tipo	Semestral	Semestre	2	Créditos ECTS	6.0
Código		9119-606-1205-00-18			
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, Nelson Alexandre Perdigo Figueiredo, Sergio Paulo Perdigo do Vale

### Resultados da aprendizagem e competências

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

- desenvolver programas em C de média/elevada complexidade;
- aplicar conhecimentos intermédios de programação na linguagem C: dominar a utilização de apontadores, dominar a passagem de parâmetros para funções.
- aplicar conhecimentos avançados de programação na linguagem C: utilizar estruturas e enumerações, definir novos tipos de dados, utilizar memória dinâmica, utilizar ficheiros.

### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

- demonstrar conhecimentos básicos na linguagem C: estruturar um programa, definir e usar funções.
- definir e usar vetores em linguagem C.

### Conteúdo da unidade curricular

Apontadores: apontadores e argumentos de funções, apontadores e arrays, aritmética de apontadores; estruturas; enumerações; definição de novos tipos de dados; uso de ficheiros para entrada e saída de dados; alocação dinâmica de memória e listas ligadas.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

- Boas práticas de programação:
  - Programação modular;
  - Documentação de código;
  - Controle de versões.
- Apontadores:
  - noção de variável, endereço e apontador;
  - declaração e inicialização de variáveis do tipo apontador;
  - operadores de apontadores;
  - aritmética de apontadores;
  - relação entre apontadores e vetores;
  - apontadores de apontadores.
- Passagem de parâmetros:
  - utilização da memória entre chamadas a funções;
  - passagem de parâmetros por valor;
  - passagem dos endereços das variáveis;
  - passagem de arrays para funções;
  - passagem de argumentos na linha de comando;
  - recursividade.
- Ficheiros:
  - noção de ficheiro, periféricos e streams;
  - funções de manipulação de ficheiros;
  - formas de abertura de ficheiros;
  - leitura e escrita em ficheiros de texto;
  - leitura e escrita em ficheiros binários;
  - acesso sequencial e acesso direto a ficheiros;
  - deteção do final de ficheiro.
- Estruturas e enumerações:
  - noção de estrutura, declaração e inicialização de estruturas;
  - acesso aos campos de uma estrutura;
  - passagem de estruturas para funções;
  - ficheiros de estruturas;
  - definição de tipos enumerados;
  - leitura e escrita de variáveis de tipo enumerado;
  - definição de novos tipos de dados.
- Memória dinâmica:
  - alocação e libertação de memória;
  - funções que retornam memória alocada dinamicamente;
  - estruturas de dados dinâmicas;
  - implementação e manipulação de listas ligadas.

### Bibliografia recomendada

- Paulo Gouveia, "Linguagens de Programação – Textos de Apoio", Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Bragança, 2006.
- Luís Damas, "Linguagem C", Tecnologias de Informação, FCA, 1999.
- António Rocha, "Introdução à Programação Usando C", Tecnologias de Informação, FCA, 2006.
- Brian W. Kernighan, and Dennis M. Ritchie, "The C Programming Language", 2nd Edition, Prentice-Hall, 1988.
- 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. Requer-se ainda que o aluno realize um conjunto de tarefas nas horas não presenciais.

**Alternativas de avaliação**

1. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
  - Trabalhos Práticos - 30%
  - Trabalhos Práticos - 30%
  - Trabalhos Práticos - 40% (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	Nuno Adriano Baptista Ribeiro
14-03-2019	01-04-2019	01-04-2019	27-06-2019