





Curso Profissional de Programador/a de Informática Planificação Anual de Técnicas e Linguagens de Programação – 10.º ano Ano Letivo 2025/2026

Turma: 10.º J, turnos 1 e 2 Professor: João Barbosa

1 - Estrutura e Finalidades da disciplina

A disciplina de Técnicas e Linguagens de Programação insere-se na componente técnica do Curso Profissional de Programador/a de Informática. A disciplina está organizada no 10º ano em quatro unidades de formação de curta duração independentes, num total de 150 horas, funcionando numa distribuição de 2+2+2 segmentos de 45 minutos por semana.

Como linguagem de programação foi aprovada pelo agrupamento disciplinar o uso da linguagem C, e como ferramenta de desenvolvimento o ambiente de desenvolvimento integrado Geany.

2- Planificação

O referencial de formação poderá ser consultado na formação técnica do curso profissional de Técnico de Programador/a de Informática, do item programas no sítio da Agência Nacional para a Qualificação http://www.anqep.gov.pt/

A planificação seguinte foi aprovada pelo Grupo de Recrutamento de Informática em 01.out.2025.



Período	Tópicos Programáticos	Horas (tempos)
	UFCD 0804 – Algoritmos	25h (34 tempos)
1.º Período De 15/09 a 16/12 Previstos 76/80	Linguagem estruturada: 1.1. Estruturas lógicas; 1.2. Desenho das estruturas diagramáticas;	3,0h (4 tempos)
tempos de 45 minutos = 57,0h / 60,0 h	 1.3. Sintaxe da linguagem; 2. Construção de um algoritmo: 1.1. Noções de ação e estado da ação; 1.2. Ações e a sua sintaxe; 1.3. Verbos; 	4,5h (6 tempos)
	 Sintaxe; Alinhamento das frases; Estruturas lógicas básicas e o seu controlo: Estrutura sequencial, alternativa e repetitiva; Condições e regras de inicialização e alteração; 	4,5h (6 tempos)
	 2.3. Estruturas diagramáticas como representação algorítmica; 3. Tipos de dados em algoritmia: 3.1. Constantes e Variáveis; 	1,5h (2 tempos)
	 Descrição da entrada e saída de dados: 4.1. Elementos de linguagem; 	1,50h (2 tempos)
	5. Técnicas de construção de algoritmos: 5.1. Contadores; 5.2. Totalizadores 5.3. Expressões aritméticas; 5.4. Funções predefinidas; 5.5. Validação de dados;	4,5h (6 tempos)
	6. Construção de procedimentos: 6.1. Procedimentos de entrada, saída e chamada de procedimentos.	1,5h (2 tempos)
	Avaliação	4,5h (6 tempos)
	UFCD 0809 – Programação em C/C++ – fundamentos	50h (67 tempos)
	 Estrutura de um programa em C/C++: 1.1. Função main (); 1.2. Estrutura de um programa; 	1,5h (2 tempos)
	2. Dados em C:2.1. Variáveis e constantes;2.2. Tipos de dados;	3,0h (4 tempos)
	 2.3. Variáveis de ponto flutuante; 3. Estudo e emprego da função printf(): 3.1. Constantes e variáveis; 3.2. Formatação; 3.3. Sequências de escape; 3.4. Carateres gráficos; 3.5. Valores de vírgula flutuante; 	4,5h (6 tempos)
	 3.6. Vários argumentos em printf(); 4. Cadeia de carateres e entrada e saída de dados formatados: 4.1. Uma cadeia de carateres; 4.2. Função scanf(); 4.3. Códigos de formatação para a função scanf(); 4.4. Operador de endereço &; 4.5. Função strlen(); 4.6. Diretiva #define; 	4,5h (6 tempos)





Período	Tópicos Programáticos	Horas (tempos)	
	 4.7. Funções getche(), getch(), getchar() e putchar(); 5. Operadores e expressões em C/C++: 5.1. Operadores e expressões aritméticas; 5.2. Operadores de atribuição +=, -=, *=, /= e %=; 5.3. Operadores cast; 	4,5h (6 tempos)	
2.º Período De 05/01 a 27/03 Previstos 70/68	5.4. Operadores relacionais;6. Estruturas de repetição em C/C++:6.1. Implementação com a instrução while;6.2. Implementação com a instrução for;	4,5h (6 tempos)	
tempos de 45 minutos	6.3. Implementação com a instrução do while;7. Estruturas de repetição complexas:7.1. Estruturas matriciais;	1,5h (2 tempos)	
= 52,5h / 51,0 h	 7.2. Condições de controlo; 8. Estruturas alternativas em C/C++: 8.1. Implementação com a instrução if, if else e switch; 8.2. Condições e os operadores lógicos; 8.3. Alternativas múltiplas; 	4,5h (6 tempos)	
	 8.4. Instruções break, continue e goto; 9. Funções: 9.1. Estrutura e argumentos de uma função; 9.2. Variáveis locais; 9.3. Funções recursivas; 	6,0h (8 tempos)	
	9.4. Classes de armazenamento; 10. Matrizes (arrays): 10.1. Declaração e inicialização de matrizes; 10.2. Armazenamento e leitura de dados de uma matriz; 10.3. Matrizes unidimensionais/multidimensionais;	4,5h (6 tempos)	
	10.4. Matrizes como argumento de funções; 11. Cadeias de carateres (string): 11.1. Constantes; 11.2. Variáveis; 11.3. Matriz de strings; 11.4. Leitura e escrita de strings.	3,0h (4 tempos)	
	Avaliação	8,25h (11 tempos)	
	UFCD 0810 – Programação em C/C++ – avançada	50h (67 tempos)	
	 Apontadores: Definição de apontadores; Declaração de apontadores; Apontadores para passar dados para uma função; Operador indireto (*); Atribuição de valores a variáveis apontadores; Operações com apontadores; Apontadores para matrizes; Apontadores para apontadores; 	9,0h (12 tempos)	
	 1.10. Apontadores para funções apontadores como argumento de uma função; 2. Estruturas: 2.1. Definição e declaração de estruturas; 2.2. Inicialização de estruturas; 2.3. Leitura e escrita de valores nos elementos de uma estrutura; 2.4. Matrizes de estruturas; 2.5. Apontadores para estruturas; 2.6. Estruturas em lista ligada; 	9,0h (12 tempos)	





Período	Tópicos Programáticos	Horas (tempos)
	 2.7. Declaração de listas ligadas; 2.8. Operações sobre listas ligadas; 3. Uniões: 3.1. Definição de uniões; 3.2. Declaração de uniões; 3.3. Inicialização de uniões; 	4,5h (6 tempos)
3.º Período De 13/04 a 17/06	 3.4. Uniões de estruturas; 3.5. Problemas com uniões. 4. Sistemas de numeração: 4.1. Sistema binário; 4.2. Sistema hexadecimal; 4.3. Sistema octal; 	3,0h (4 tempos)
De 13/04 a 17/06 Previstos 56/54 tempos de 45 minutos = 42,0h / 40,5 h	 4.4. Operadores sobre os bits; 4.5. Conversão entre sistemas; 4.6. Campos bit. 5. Pré-processador C/C++ e as diretivas; 5.1. Diretiva #define; 	6,0h (8 tempos)
	 5.2. Macros; 5.3. Macros e funções – comparação; 5.4. Diretiva #include; 5.5. Diretivas #undef, #if, #ifdef, #ifndef, #else, #endif e #error. 6. Bibliotecas do C/C++: 	1,5h (2 tempos)
	6.1. Acesso às bibliotecas; 6.2. #include; 6.3. biblioteca math - #include;	3,0h (4 tempos)
	7. Alocação e desalocação de memória: 7.1. Funções malloc(), realloc(); 7.2. Função calloc(); 7.3. Função free().	3,5.1. (1 tol.).pss)
	 8. Ficheiros em C/C++: 8.1. Níveis de leitura e escrita em ficheiros; 8.2. Abertura e fecho de ficheiros; 8.3. Leitura e escrita em ficheiros; 8.4. Condições de erro; 8.5. Buffers; 	6,0h (8 tempos)
	8.6. Outras funções para manipular ficheiros. Avaliação	8,25h (11 tempos)
	UFCD 0805 – Estruturas de Dados	25h (34 tempos)
	 Introdução às estruturas de dados: 1.1. Estruturas predefinidas; 1.2. Estruturas construídas; 	1,5h (2 tempos)
	 Estruturas construidas, Estrutura de lista linear: Desenho de estruturas; Algoritmos de manipulação; Acesso, instalação, supressão e atualização de elementos; 	4,0h (6 tempos)
	2.4. Pesquisas seletivas;2.5. Concatenação de listas;2.6. Explosão de listas;2.7. Fusão de listas ordenadas;	
	 Estrutura matricial unidimensional: 3.1. Desenho de estruturas; 3.2. Algoritmos de manipulação; 3.3. Percurso; 3.4. Inserção; 3.5. Atualização; 	1,5h (2 tempos)





Período	Tópicos Programáticos	Horas (tempos)	
	3.6. Ordenação;4. Estrutura matricial multidimensional:4.1. Desenho de estruturas:	3,0h (4 tempos)	
	 4.2. Algoritmos de manipulação; 4.3. Percurso; 4.4. Inserção; 4.5. Atualização; 4.6. Ordenação; 4.7. Aplicações práticas das estruturas; 5. Estrutura de dados lista ligada: 5.1. Desenho de estruturas; 5.2. Algoritmos de manipulação; 5.3. Percurso; 	4,5h (6 tempos)	
	 5.4. Acesso, inserção e supressão de um elemento; 5.5. Pesquisa seletiva; 5.6. Algoritmos com listas ligadas bidimensionais; 5.7. Algoritmos com listas ligadas com elementos de matrizes; 6. Estruturas filas de espera e pilhas: 	3,0h (4 tempos)	
	 6.1. Implementação de filas de espera; 6.2. Estrutura pilha e os algoritmos de manipulação; 7. Estrutura de árvore binária: 7.1. Desenho de estruturas; 7.2. Algoritmos de manipulação; 7.3. Percurso: ordem central, pré ordem e pós ordem; 7.4. Acesso, inserção e supressão de um elemento. 	3,0h (4 tempos)	
	Avaliação	4,5h (6 tempos)	

Datas previstas de início e fim dos módulos/UFCDs:

	UFCD 0804	UFCD 0809	UFCD 0810	UFCD 0805
	início fim	início fim	início fim	início fim
10.° J, 1.° turno	15.set 21.out	23.out 02.fev	02.fev 07.mai	11.mai 18.jun
10.° J, 2.° turno	16.set 22.out	23.out 28.jan	28.jan 05.mai	06.mai 17.jun

