

REFERENCIAL COMUM	PASEO Áreas de Competências	DOMÍNIOS	DESCRITORES	(%)	EXEMPLOS DE INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
<p>Conhecimento e informação (científico, técnico, tecnológico e artístico)</p> <p>Mobilização do conhecimento (raciocínio, resolução de problemas espírito crítico, trabalho experimental)</p> <p>Comunicação (utilização de diferentes linguagens, criatividade, sensibilidade estética, domínio do corpo)</p> <p>Desenvolvimento pessoal e interpessoal; relação com o ambiente</p>	<p>Saber científico e tecnológico</p> <p>Raciocínio e resolução de Problemas</p> <p>Pensamento crítico e pensamento criativo</p> <p>Linguagens e texto</p> <p>Informação e comunicação</p> <p>Sensibilidade estética e artística</p> <p>Consciência e domínio do corpo</p> <p>Relacionamento interpessoal</p> <p>Desenvolvimento Pessoal e Autonomia</p> <p>Bem-estar, saúde e ambiente</p>	<p><b>Conhecimento</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>UFCD 0804 – Algoritmos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Produzir algoritmos em Linguagem estruturada, usando corretamente estruturas lógicas; desenho das estruturas diagramáticas; sintaxe da linguagem</li> <li>▪ Construir um algoritmo aplicando noções de ação e estado da ação, usando ações e a sua sintaxe</li> <li>▪ Usar corretamente estruturas lógicas básicas e o seu controlo, em estrutura sequencial, alternativa e repetitiva, usando corretamente condições e regras de inicialização e alteração e também estruturas diagramáticas como representação algorítmica</li> <li>▪ Usar diferentes tipos de dados em algoritmia</li> <li>▪ Descrever a entrada e saída de dados usando elementos de linguagem</li> <li>▪ Aplicar diversas técnicas de construção de algoritmos: contadores, totalizadores, expressões aritméticas, funções predefinidas, validação de dados</li> <li>▪ Construir procedimentos</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>30%</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provas de avaliação escritas teóricas e/ou práticas</li> <li>• Atividades de trabalho / pesquisa (exclusivamente realizados dentro da sala de aula), que poderão ser em grupo ou individuais.</li> <li>• Trabalhos de projeto (exclusivamente planeados e realizados dentro da sala de aula), que poderão ser em grupo ou individuais.</li> <li>• Grelhas de observação direta</li> <li>• Sessões de pergunta/resposta direcionada</li> </ul>
		<p><b>Resolução de problemas</b></p>		<p><b>50%</b></p>	
		<p><b>Comunicação</b></p>		<p><b>10%</b></p>	
		<p><b>Colaboração</b></p>		<p><b>10%</b></p>	

REFERENCIAL COMUM	PASEO Áreas de Competências	DOMÍNIOS	DESCRITORES	(%)	EXEMPLOS DE INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
<p>Conhecimento e informação (científico, técnico, tecnológico e artístico)</p> <p>Mobilização do conhecimento (raciocínio, resolução de problemas espírito crítico, trabalho experimental)</p> <p>Comunicação (utilização de diferentes linguagens, criatividade, sensibilidade estética, domínio do corpo)</p> <p>Desenvolvimento pessoal e interpessoal; relação com o ambiente</p>	<p>Saber científico e tecnológico</p> <p>Raciocínio e resolução de Problemas</p> <p>Pensamento crítico e pensamento criativo</p> <p>Linguagens e texto</p> <p>Informação e comunicação</p> <p>Sensibilidade estética e artística</p> <p>Consciência e domínio do corpo</p> <p>Relacionamento interpessoal</p> <p>Desenvolvimento Pessoal e Autonomia</p> <p>Bem-estar, saúde e ambiente</p>	<p><b>Conhecimento</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>UFCD 0805 – Estruturas de dados</b></li> <li>▪ Distinguir estruturas predefinidas de estruturas construídas;</li> <li>▪ Compreender e trabalhar com estruturas de listas lineares, nomeadamente desenhar estruturas, usar algoritmos de manipulação, aceder, inserir, suprimir e atualizar elementos da lista, pesquisar informação, concatenar listas, fundir listas ordenadas;</li> <li>▪ Compreender e trabalhar com estruturas matriciais unidimensionais e multidimensionais, nomeadamente desenhar estruturas, usar algoritmos de manipulação, percorrer, inserir, atualizar e ordenar informação, e aplicações práticas das estruturas;</li> <li>▪ Compreender e trabalhar com estruturas de dados lista ligada, nomeadamente desenhar estruturas, usar algoritmos de manipulação, percorrer, aceder, inserir, atualizar, e suprimir elementos; pesquisar informação, usar algoritmos com listas ligadas bidimensionais e algoritmos com listas ligadas com elementos de matrizes;</li> <li>▪ Compreender e trabalhar com estruturas filas de espera e pilhas, nomeadamente implementar filas de espera, estrutura pilha e algoritmos de manipulação de filas e pilhas;</li> <li>▪ Compreender e trabalhar com estrutura de árvore binária, nomeadamente desenhar estruturas, usar algoritmos de manipulação e de percurso (ordem central, pré ordem e pós ordem), aceder, inserir e suprimir elementos;</li> </ul>	30%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provas de avaliação escritas teóricas e/ou práticas</li> <li>• Atividades de trabalho / pesquisa (exclusivamente realizados dentro da sala de aula), que poderão ser em grupo ou individuais.</li> <li>• Trabalhos de projeto (exclusivamente planeados e realizados dentro da sala de aula), que poderão ser em grupo ou individuais.</li> <li>• Grelhas de observação direta</li> <li>• Sessões de pergunta/resposta direcionada</li> </ul>
		<p><b>Resolução de Problemas</b></p>		50%	
		<p><b>Comunicação</b></p>		10%	
		<p><b>Colaboração</b></p>		10%	

REFERENCIAL COMUM	PASEO Áreas de Competências	DOMÍNIOS	DESCRITORES	(%)	EXEMPLOS DE INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
<p>Conhecimento e informação (científico, técnico, tecnológico e artístico)</p> <p>Mobilização do conhecimento (raciocínio, resolução de problemas espírito crítico, trabalho experimental)</p> <p>Comunicação (utilização de diferentes linguagens, criatividade, sensibilidade estética, domínio do corpo)</p> <p>Desenvolvimento pessoal e interpessoal; relação com o ambiente</p>	<p>Saber científico e tecnológico</p> <p>Raciocínio e resolução de Problemas</p> <p>Pensamento crítico e pensamento criativo</p> <p>Linguagens e texto</p> <p>Informação e comunicação</p> <p>Sensibilidade estética e artística</p> <p>Consciência e domínio do corpo</p> <p>Relacionamento interpessoal</p> <p>Desenvolvimento Pessoal e Autonomia</p> <p>Bem-estar, saúde e ambiente</p>	<p><b>Conhecimento</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>UFCD 0806 - Princípios metodológicos de programação</b></li> <li>▪ Compreender conceitos de metodologias em programação local, nomeadamente evolução, vantagens e desvantagens do seu uso, tipos de metodologias, desenho estruturado, orientadas por objeto e orientadas aos dados;</li> </ul>	30%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provas de avaliação escritas teóricas e/ou práticas</li> <li>• Atividades de trabalho / pesquisa (exclusivamente realizados dentro da sala de aula), que poderão ser em grupo ou individuais.</li> <li>• Trabalhos de projeto (exclusivamente planeados e realizados dentro da sala de aula), que poderão ser em grupo ou individuais.</li> <li>• Grelhas de observação direta</li> <li>• Sessões de pergunta/resposta direcionada</li> </ul>
		<p><b>Resolução de Problemas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compreender princípios do método, nomeadamente teoria dos conjuntos aplicada aos dados, representações gráficas dos conjuntos, operações sobre conjuntos, dados agrupados em conjuntos, dados de entrada e de saída, frequência dos subconjuntos;</li> <li>▪ Compreender a estrutura de um programa, nomeadamente as regras de dedução para a identificação dos procedimentos, a sequência das instruções nos procedimentos e condições do seu emprego no controlo das estruturas lógicas;</li> </ul>	50%	
		<p><b>Comunicação</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compreender o corpo do programa, nomeadamente o desenvolvimento da sequência, tratamento da estrutura de dados e regras de gestão;</li> </ul>	10%	
		<p><b>Colaboração</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desenhar formatos para entrada e saída dos dados em ecrã, nomeadamente normas de desenho, interface homem/máquina, desenho de entradas e saídas de dados em suporte papel, execução do login, uso de comandos, uso do sistema gráfico de navegação por menus, acesso a documentação online e programas e utilitários;</li> <li>▪ Compreender conceitos relacionados com dicionário de dados e criar dicionário de dados, nomeadamente definição de dicionário de dados, dicionário de dados em programação</li> </ul>	10%	

REFERENCIAL COMUM	PASEO Áreas de Competências	DOMÍNIOS	DESCRITORES	(%)	EXEMPLOS DE INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
<p>Conhecimento e informação (científico, técnico, tecnológico e artístico)</p> <p>Mobilização do conhecimento (raciocínio, resolução de problemas espírito crítico, trabalho experimental)</p> <p>Comunicação (utilização de diferentes linguagens, criatividade, sensibilidade estética, domínio do corpo)</p> <p>Desenvolvimento pessoal e interpessoal; relação com o ambiente</p>	<p>Saber científico e tecnológico</p> <p>Raciocínio e resolução de Problemas</p> <p>Pensamento crítico e pensamento criativo</p> <p>Linguagens e texto</p> <p>Informação e comunicação</p> <p>Sensibilidade estética e artística</p> <p>Consciência e domínio do corpo</p> <p>Relacionamento interpessoal</p> <p>Desenvolvimento Pessoal e Autonomia</p> <p>Bem-estar, saúde e ambiente</p>	<p><b>Conhecimento</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>UFCD 0809 - Programação em C/C++ - fundamentos</b></li> <li>▪ Compreender a estrutura de um programa em C/C++, nomeadamente a função main(), a estrutura de um programa;</li> <li>▪ Compreender os conceitos relacionados com variáveis e tipos de dados em C, nomeadamente variáveis e constantes, tipos de dados e variáveis de ponto flutuante;</li> <li>▪ Compreender o conceito e utilizar a função printf(), nomeadamente constantes e variáveis, formatação, sequências de escape, caracteres gráficos, valores de virgula-flutuante, vários argumentos em printf(); Compreender o conceito e utilizar funções de cadeia de caracteres e entrada e saída de dados formatados, nomeadamente conceito de cadeia de caracteres, função scanf(), códigos de formatação e modificação para a função scanf(), operador de endereço &amp;, função strlen(), directiva #define e funções getch(), getchar() e putchar();</li> <li>▪ Conhecer e utilizar devidamente operadores e expressões em C/C++, nomeadamente operadores e expressões aritméticas, operadores de atribuição, operadores cast e operadores relacionais;</li> <li>▪ Conhecer e utilizar estruturas repetitivas em C/C++, nomeadamente a implementação com as instruções while, for e do while;</li> <li>▪ Conhecer e utilizar estruturas repetitivas complexas, nomeadamente estruturas matriciais e condições de controlo;</li> </ul>	<p><b>30%</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provas de avaliação escritas teóricas e/ou práticas</li> <li>• Atividades de trabalho / pesquisa (exclusivamente realizados dentro da sala de aula), que poderão ser em grupo ou individuais.</li> <li>• Trabalhos de projeto (exclusivamente planeados e realizados dentro da sala de aula), que poderão ser em grupo ou individuais.</li> <li>• Grelhas de observação direta</li> <li>• Sessões de pergunta/resposta direcionada</li> </ul>
		<p><b>Resolução de problemas</b></p>		<p><b>50%</b></p>	
		<p><b>Comunicação</b></p>		<p><b>10%</b></p>	
		<p><b>Colaboração</b></p>		<p><b>10%</b></p>	

- Conhecer e utilizar estruturas alternativas em C/C++, nomeadamente implementação com as instruções if, if else e switch, condições e operadores lógicos, instruções break, continue e go to;
  - Compreender conceitos e criar funções, nomeadamente estrutura e argumentos de uma função, variáveis locais, funções recursivas e classes de armazenamento;
  - Trabalhar com matrizes, nomeadamente declaração e inicialização de matrizes, armazenamento e leitura de dados de uma matriz, matrizes unidimensionais/multidimensionais e matrizes como argumento de funções;
  - Trabalhar com cadeias de caracteres (string), nomeadamente constantes, variáveis, matriz de strings e leitura e escrita de strings
- **UFCD 10793 - Fundamentos de Python**
- Adquirir conceitos básicos sobre Python, nomeadamente a definição e vantagens sobre outras linguagens e diferenças entre versões;
  - Conhecer vários ambientes de desenvolvimento e IDE's;
  - Conhecer diversas utilizações de Python, nomeadamente o tratamento de dados de várias fontes (TEXTO, CSV, SQL, XLS), listas, variáveis e dicionários, controlo do programa (for, while, if), ficheiros e iteradores, Benchmark, Profilers de memória e CPU, Widgets e Geradores;
  - Adquirir conceitos genéricos de programação em Python, nomeadamente tipos de dados, programação condicional, funções, iterações e classes (construtores, métodos e atributos, herança e decoradores);
  - Conhecer bibliotecas;
  - Desenvolver um projeto de programação.