

Unidade Curricular	Algoritmia e Programação	Área Científica	Ciências da Computação
Licenciatura em	Informática de Gestão	Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	1
Tipo	Semestral	Semestre	1
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T 30 TP - PL 30 TC - S - E - OT - O -
Nível	1-1	Créditos ECTS	6.0
Código	9186-709-1102-00-23		

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 Carlos Marques Afonso

### Resultados da aprendizagem e competências

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

1. Estruturar um raciocínio que lhe permita delinear um algoritmo e implementá-lo na linguagem Java, para problemas computacionais de média complexidade;
2. Aplicar conhecimentos fundamentais da programação, na linguagem Java;
3. Analisar e explicar o comportamento de programas escritos em Java;
4. Modificar e fazer evoluir programas escritos em Java;
5. Desenhar, implementar, testar e depurar programas escritos em Java.

### Pré-requisitos

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

### Conteúdo da unidade curricular

Conceito de algoritmo; introdução ao ambiente de desenvolvimento integrado (IDE); instalação e configuração do IDE; tipos de dados; variáveis e constantes; entrada e saída de dados; operadores e expressões; estruturas de fluxo condicionais e de repetição; métodos e parâmetros; arrays e strings; ficheiros.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Algoritmia:
  - conceito de algoritmo;
  - fases de desenvolvimento de um programa;
  - notação algorítmica;
  - conceção de um algoritmo.
2. Introdução à Linguagem Java:
  - instalação do ambiente de desenvolvimento integrado (IDE);
  - estrutura do programa em Java;
  - edição, compilação e execução de um programa em Java.
3. Dados de tipo elementar:
  - tipos de dados, declaração de variáveis;
  - conceito de constante, definição de constantes;
  - palavras reservadas do Java;
  - instruções de leitura e de escrita na consola;
4. Testes e condições:
  - conceito de expressão, literal e operador;
  - operadores aritméticos, relacionais e lógicos;
  - operador de atribuição e conversões de tipo;
  - as instruções de seleção if, if-else e switch.
5. Instruções de iteração:
  - instrução while;
  - instrução do-while;
  - instrução for.
6. Métodos:
  - conceito de método e estrutura de um método em Java;
  - parâmetros passados por valor;
  - conceito de variável local/global, interna/externa e automática/estática.
7. Vetores:
  - declaração e inicialização automática de vetores;
  - passagem de vetores para os métodos;
  - processamento de vetores;
  - arrays multidimensionais.
8. Strings:
  - principais métodos de manipulação de strings;
  - desenvolvimento de métodos específicos para o tratamento de strings.
9. Ficheiros:
  - noção de ficheiro, periféricos e streams;
  - as streams InPutStream e OutPutStream;
  - as classes FileInputStream e FileOutputStream;
  - deteção do final de ficheiro.

### Bibliografia recomendada

1. Pedro Coelho, "Programação em Java", Curso Completo, FCA, 2016.
2. F. Mário Martins, "Java 8 – Poo + Construções Funcionais", Tecnologias de Informação, FCA, 2017.
3. António J. Mendes, Maria J. Marcelino, "Fundamentos de Programação em Java", Tecnologias de Informação, FCA, 2012.
4. Paul Deitel, Harvey Deitel, "Java Como Programar", 10ª Ed. , Pearson, 2017.
5. Herbert Schildt, "Java the Complete Reference", 11th Ed. , McGraw-Hill Education, 2019.

### 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%
  - Prova Intercalar Escrita - 30%
  - Prova Intercalar Escrita - 40% (A realizar na Época de Avaliação Final.)
2. Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 100%

**Língua em que é ministrada**

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

**Validação Eletrónica**

Lúis Manuel Alves	Tiago Miguel Ferreira Guimaraes Pedrosa	José Carlos Rufino Amaro	Nuno Adriano Baptista Ribeiro
09-10-2023	25-10-2023	31-10-2023	06-11-2023