



\* Escola Superior de Tecnologia de Abrantes

Ano Letivo 2019/2020

**TeSP - Manutenção de Sistemas Mecatrónicos**

Técnico Superior Profissional

Plano: Aviso n.º 684/2016

**Ficha da Unidade Curricular: Programação**

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, TP:30.0; PL:45.0; OT:2.50;

Ano|Semestre: 1|S1; Ramo: Tronco comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 61213

Área de educação e formação: Ciências informáticas

Docente Responsável

Bruno Miguel Santana Chaparro

Docente e horas de contacto

Bruno Miguel Santana Chaparro

Professor Adjunto, TP: 30; PL: 90; OT: 3.45;

**Objetivos de Aprendizagem**

Pretende-se dotar os alunos com os conhecimentos necessários sobre algoritmia e programação, conhecer e utilizar os programas para resolver problemas de engenharia nesse ambiente.

**Objetivos de Aprendizagem (detalhado)**

Tratando-se de uma disciplina de introdução à programação, pretende-se que os alunos compreendam as diferenças entre linguagens de baixo e de alto nível, saibam as vantagens e inconvenientes de ambas, e sejam capazes de selecionar a linguagem mais adequada para a resolução de problemas específicos. Os conteúdos da disciplina têm também como objetivo preparar os alunos com o nível de conhecimentos adequado sobre as linguagens apresentadas para que possam no futuro desenvolver de forma autónoma os seus projetos nesta área.

**Conteúdos Programáticos**

- 1.Algoritmos.
- 2.Programação em C++.
- 3.Programação em Matlab.

**Conteúdos Programáticos (detalhado)**

1. Algoritmos.
  - 1.1 Definições básicas.
  - 1.2 A Lógica no desenvolvimento de programas.
  - 1.3 Fluxogramas.
  - 1.4 Estruturas de controlo.
2. Programação em C++.
  - 2.1 Introdução.
    - 2.1.1 Programas.
    - 2.1.2 Compiladores.
    - 2.1.3 Ambientes de programação.
    - 2.1.4 Variáveis.
    - 2.1.5 Tipos de dados.

JA  
W

- 2.1.6 Inicialização de variáveis
- 2.1.7 Conversão entre diferentes tipos de dados
- 2.2 Computação.
  - 2.2.1 Expressões.
  - 2.2.2 Instruções.
  - 2.2.3 Estruturas condicionais.
  - 2.2.4 Funções.
  - 2.2.5 Vetores.
- 2.3 Erros.
  - 2.3.1 Tipos de erros.
  - 2.3.2 Debugging.
- 2.4 Técnicas de programação.
  - 2.4.1 Estrutura de um programa.
  - 2.4.2 Classes.
  - 2.4.3 Entrada e saída de dados.

### 3. Programação em Matlab.

- 3.1 Introdução.
  - 3.1.1 Variáveis.
  - 3.1.2 Matrizes.
  - 3.1.3 Operadores.
- 3.2 Programação em Matlab.
  - 3.2.1 Funções.
  - 3.2.2 Estruturas condicionais.
  - 3.2.3 Ciclos for e while.
  - 3.2.4 Scripts.
  - 3.2.5 Debugging.
  - 3.2.6 Importação e exportação de dados.
- 3.3 Ferramentas de visualização.
  - 3.3.1 Gráficos xy.
  - 3.3.2 Gráficos 3D.
- 3.4 Cálculo simbólico.
  - 3.4.1 Declaração de variáveis simbólicas.
  - 3.4.2 Resolução analítica de equações.

### Metodologias de avaliação

Av. Contínua: Trabalhos práticos; Av. Periódica: Frequência, Exame, Exame de Recurso ou Exame Trabalhador Estudante.

Av. Final: Parte escrita nota mínima de 9 valores e parte de trabalhos práticos nota mínima de 10 valores.

Somatário: 50%AC+50%AP

### Software utilizado em aula

Dev-C++ ou Visual Studio ou semelhante.

MatLab ou Octave.

### Estágio

Não aplicável.

### Bibliografia recomendada

- Stroustrup, B. (2011). *Princípios e Prática de Programação com C++*. Brasil: Bookman
- Stroustrup, B. (2014). *Programming Principles and Practice Using C++*. EUA: Addison-Wesley
- Chapman, S. (2017). *Programação em Matlab Para Engenheiros*. EUA: Cengage Learning



**Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos**

A aprendizagem teórico-prática e prático-laboratorial disponibilizam conhecimentos sobre técnicas de programação e desenvolvimento de sistemas informáticos. De forma a capacitar a análise de um problema, estimular a compreensão das técnicas básicas de linguagens de programação, em problemas reais.

**Metodologias de ensino**

Nas aulas TP são transmitidos conhecimentos sobre as linguagens de programação, acompanhadas de análise e discussão de algoritmos. Nas aulas PL, os estudantes são orientados no treino de técnicas de programação.

**Coerência das metodologias de ensino com os objetivos**

As metodologias de aprendizagem assentam no método expositivo dos conteúdos programáticos definidos e em trabalhos práticos (programação em C++ e MatLab). O trabalho prático permitirá uma aproximação à aprendizagem prática em ambiente industrial.

**Língua de ensino**

Português, tutoria em Português

**Pré-requisitos**

Não aplicável.

**Programas Opcionais recomendados**

Não aplicável.

**Observações**

---

**Docente Responsável**

**Diretor de Curso, Comissão de Curso**

**Carlos  
Coelho**

Assinado de  
forma digital por  
Carlos Coelho

**Conselho Técnico-Científico**