

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

Diogo Gomes Almeida Chambel Lopes

Docente e horas de contacto

Diogo Gomes Almeida Chambel Lopes

Professor Adjunto Convidado, PL: 45;

Objetivos de Aprendizagem

Pretende-se dotar os alunos com os conhecimentos necessários sobre algoritmia e programação em C++, conhecer e utilizar o programa Matlab para desenvolver programas e resolver problemas de engenharia nesse ambiente.

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

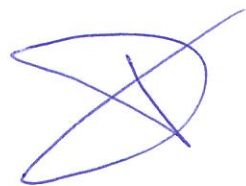
Tratando-se de uma disciplina de introdução à programação, pretende-se que os alunos compreendam as diferenças entre linguagens de baixo e de alto nível, saibam as vantagens e inconvenientes de ambas, e sejam capazes de selecionar a linguagem mais adequada para a resolução de problemas específicos. Os 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.
- 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.

Somatório: 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. (2014). *Programming Principles and Practice Using C++*. EUA: Addison-Wesley
- Stroustrup, B. (2011). *Princípios e Prática de Programação com C++*. Brasil: Bookman

- Chapman, S. (2017). *Programacao 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 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

Pré requisitos


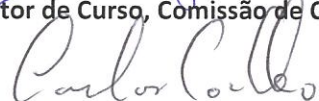
Não aplicável.

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável.

Observações

Docente Responsável


Diretor de Curso, Comissão de Curso


Conselho Técnico-Científico

