

Engenharia Mecânica

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho nº 14312/2015 - 02/12/2015

Ficha da Unidade Curricular: Programação

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

OT:3.50;

Ano | Semestre: 1 | S1

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 912305

Área Científica: Robótica, Instrumentação e Automação Industrial

Docente Responsável

Bruno Miguel Santana Chaparro

Professor Adjunto

Docente(s)

Bruno Miguel Santana Chaparro

Professor Adjunto

Objetivos de Aprendizagem

Pretende-se dotar os alunos com os conhecimentos necessários sobre algoritmia e programação, conhecer e utilizar o 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 Linguagem de Alto Nível.
- 3. Programação Matemática
- 4. Programação de Microprocessadores.

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 linguagem de alto nível.
 - 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 Estrutura de Programação.
 - 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 Matemática
 - 3.1 Introdução.
 - 3.1.1 Variáveis.
 - 3.1.2 Matrizes.
 - 3.1.3 Operadores.
 - 3.2 Estrutura de Programação
 - 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.

- 4. Programação de Microprocessadores
 - 4.1. Introdução
 - 4.2. Entradas e Saídas
 - 4.3. Tipos de interface com o utilizador
 - 4.4. Programação de placas de desenvolvimento

Metodologias de avaliação

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

Software utilizado em aula

Visual Studio ou semelhante
MatLab ou Octave
Arduino IDE, Python

Estágio

Não aplicável.

Bibliografia recomendada

- Lopes, A. (2010). *Introdução à Programação em Visual Basic 2010* Lisboa: FCA
- 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. O trabalho prático permitirá uma aproximação à aprendizagem prática em ambiente industrial.

Língua de ensino

Português

Pré-requisitos

Não aplicável.

Programas Opcionais recomendados

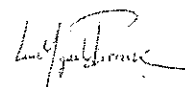
Não aplicável.

Observações

Docente responsável

**Bruno
Chaparro**

Assinado de
forma digital por
Bruno Chaparro
Dados: 2019.09.20
17:00:34 +01'00'



Digitally signed
by Luis Miguel
Marques Ferreira
Date: 2020.03.09
10:56:34 +01'00'

**Jorge
Antunes**

Digitally signed by Jorge Antunes
DN: cn=Jorge Antunes, o=IPT,
ou=ESTA,
email=jorge.antunes@ipt.pt, c=PT
Adobe Acrobat Reader version:
2020.012.20043