

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. Bases de Dados
- 5. 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.
- 5. Programação de Microprocessadores
- 4. Introdução às Bases de Dados
 - 4.1. Estruturas de Bases de Dados
 - 4.2. Tipos de Variáveis
 - 4.3. Implementação de Bases de Dados
- 5.1. Introdução
- 5.2. Entradas e Saídas
- 5.3. Tipos de interface com o utilizador
- 5.4. Programação de placas de desenvolvimento

Metodologias de avaliação

Todas as épocas de avaliação:

A nota final será a média da média obtida nos trabalhos práticos (dossier) e a nota da prova teórico-prática. O peso relativo é de 50% para cada uma das duas componentes.

Os trabalhos práticos serão realizados ao longo do semestre, constituindo no final um dossier da disciplina.

Software utilizado em aula

Visual Studio

Arduino IDE

Estágio

Não aplicável.

Bibliografia recomendada

- Manzano, J. e Oliveira, J. (2009). *Algoritmos..* Érica. Brasil

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

A aprendizagem teórico-prática e prática 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

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

- 4 - Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;
 - 5 - Alcançar a igualdade de género e empoderar todas as mulheres e raparigas;
 - 8 - Promover o crescimento económico inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho digno para todos;
 - 9 - Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;
 - 10 - Reduzir as desigualdades no interior dos países e entre países;
-

Docente responsável
