



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; Ramo: Tronco Comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 912305

Área Científica: Robótica, Instrumentação e Automação Industrial

Docente Responsável

Toni dos Santos Alves

Equiparado Assistente 2º Triénio

Docente e horas de contacto

Toni dos Santos Alves

Equiparado Assistente 2º Triénio, TP: 30; PL: 45; OT: 3.50;

Objetivos de Aprendizagem

Distinguir as diferentes fases na resolução de um problema, os tipos de dados e operadores, bem como, as regras de prioridade.

Utilizar variáveis e construir expressões.

Construir sequências lógicas de operações em linguagem informal, na resolução de problemas.

Utilizar fluxogramas, pseudocódigo e estruturas de decisão na elaboração de algoritmos.

Desenvolver programas em linguagem C, MatLab e LabView, de forma estruturada e documentada.

Conteúdos Programáticos (resumido)

1.Algoritmia. 2.Programação em linguagem C. 3.Programação em linguagem Matlab. 4.Programação em linguagem LabView.

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1. Algoritmia

- 1.1 . Identificação e definição do problema;
- 1.2 . Estruturação e especificação do algoritmo;
- 1.3 . Representação gráfica do algoritmo;
 - 1.3.1. Fluxogramas.

2. Introdução à linguagem de programação C

- 1.1. Estrutura de um programa;
- 1.2. Tipos de erros;
- 1.3. Tipos de variáveis e constantes;



- 1.4. Operadores e expressão;
- 1.5. Estruturas de Controlo;
- 1.6. Array's e ponteiros;
- 1.7. Resolução de exercícios.

3. Introdução ao Matlab

- 3.1. Acesso ao Matlab;
- 3.2. Ficheiros do Matlab;
- 3.3. Elementos básicos;
- 3.4. Matrizes;
- 3.5. Análise de dados em colunas;
- 3.6. Polinómios;
- 3.7. Integração numérica;
- 3.8. Resolução de equações diferenciais;
- 3.9. Programação em Matlab;
- 3.10. Tratamento gráfico;
- 3.11. Toolbox;

4. Introdução ao LabView

- 4.1. Acesso ao LabView;
- 4.2. Caracterização de blocos de comando e controlo;
- 4.3. Construção de menus;
- 4.4. Interface de sinais via porta paralela;
- 4.5. Aquisição de sinais (placa analógica PCI 6014);
- 4.6. Resolução de exercícios.

Metodologias de avaliação

Av. Contínua: 3Trabalhos práticos;

Av. Periódica: Frequência, Exame, Exame de Recurso ou Exame Trabalhador Estudante.

Av. Final: avaliação contínua com nota mínima de 10 valores e avaliação periódica com nota mínima de 9 valores.

Somatório: 50%AC+50%AP

Software utilizado em aula

Dev-C++; MatLab; LabView

Bibliografia principal

- Manzano, J. (2009). *Algoritmos*. (Vol. 1). Brasil: Érica

- Mizrahi, V. (2013). *Treinamento em Linguagem C*. (Vol. 1). S. Paulo: MCGraw Hill

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

A aprendizagem teórico prática e prático laboratorial disponibilizam conhecimentos sobre as diferentes fases na resolução de um problema, nos tipos de dados, nos operadores e regras de prioridade, variáveis e expressões, sequências lógicas de operações em linguagem informal, fluxogramas, pseudocódigo e estruturas de decisão na elaboração de algoritmos para a resolução de problemas, bem como, desenvolver programas em linguagem C,

MatLab e LabView, de forma estruturada e documentada. Capacitando a análise de um problema e estimulando a compreensão das técnicas básicas de linguagens de programação, em problemas reais.

Metodologias de ensino

Nas aulas TP são transmitidos conhecimentos sobre as três linguagens de programação (C, MatLab e LabView), 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, MatLab e LabView). O trabalho prático permitirá uma aproximação à aprendizagem prática em ambiente industrial.

Língua de ensino

Português

Pré requisitos

Não aplicável.

Observações

A avaliação contínua tem validade durante todas as avaliações relativas ao semestre em que é lecionada.

Docente Responsável

Toni do Santos Alves

Diretor de Curso, Comissão de Curso

[Assinatura]

Conselho Técnico-Científico

Helena Anterim