

### 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

Bruno Miguel Santana Chaparro

Professor Adjunto

### 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.Algortmia. 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, seqüências 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**

### **Diretor de Curso, Comissão de Curso**

### **Conselho Técnico-Científico**