



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR  
**Escola Superior de Tecnologia de Tomar**

Área Interdepartamental de Física

**Curso de Design, Tecnologia e Artes Gráficas**

*Carla*

**PROGRAMA DE FÍSICA APLICADA I**

**1º Ano**

**Ano Lectivo: 2006/2007**

**Docente: Mestre Carla Alexandra de Castro Carvalho e Silva**

**Regime: Semestral (1º)**

**Carga Horária: 1T+2TP**

**OBJECTIVOS**

- Aquisição de alguns conceitos básicos que permitam ao aluno relacionar os conhecimentos científicos adquiridos na Mecânica com os movimentos que observa no dia a dia.
- O aluno deverá demonstrar conhecimento e compreensão sobre fenómenos científicos e sua estruturação sob a forma de conceitos, leis e teorias características da Física.
- O aluno deverá adquirir uma certa familiarização relativamente aos métodos e processos de resolução de problemas, tentando evitar a memorização de grande parte das fórmulas que são facilmente dedutíveis, do ponto de vista da Mecânica.

**PROGRAMA**

**1 Medidas de grandezas. Sistemas de Unidades**

Unidades. Redução de unidades. Grandezas. Medição de grandezas. Sistema Internacional de Unidades. Unidades fundamentais e unidades derivadas.

**2 Cinemática do Movimento a Uma Dimensão**

Conceito de posição, velocidade e aceleração. Descrição do movimento rectilíneo do ponto material. Velocidade do movimento rectilíneo. Movimento rectilíneo uniforme. Lei do movimento rectilíneo uniforme. Aceleração do movimento rectilíneo. Movimento rectilíneo de aceleração constante - movimento uniformemente variado. Lei do movimento e lei da velocidade do movimento rectilíneo uniformemente variado.

**3 Vectores**

Noção de grandeza escalar e de grandeza vectorial. Vector. Adição de vectores. Adição de vectores pelo método geométrico. Decomposição e soma de vectores pelo método analítico. Produto interno de vectores.

#### **4 Movimento Circular Uniforme. Movimento Harmónico Simples (MHS)**

Movimento circular uniforme. Movimento harmónico simples. Período, frequência e velocidade angular destes movimentos.

#### **5 Dinâmica. Força e Movimento**

Leis do movimento de Newton. Noção de força. Massa e peso de um corpo. Identificação e caracterização de forças que actuam num corpo: peso, reacção normal, tensão e força de atrito. Aplicação das leis de Newton.

#### **6 Trabalho e Energia. Máquinas**

Energia. Fonte de energia. Receptor de energia. Formas fundamentais de energia. Noção de energia cinética e energia potencial. Transferência de energia. Trabalho realizado por uma força constante no movimento a uma dimensão. Trabalho realizado por um sistema de forças. Unidade de trabalho no Sistema Internacional. Teorema da energia cinética.

Mecanismo de transformação de energia. Máquinas. Potência e rendimento de uma máquina. Energia transformada, energia útil e energia dissipada.

### **AVALIAÇÃO**

#### **Por frequência**

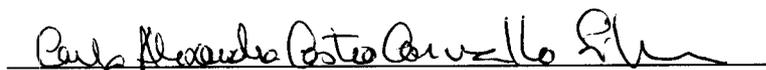
- Realização de uma prova escrita no final do semestre, sobre toda a matéria leccionada, classificada de 0 a 20 valores. O aluno terá aprovação se obtiver nota final superior ou igual a 10 valores, ficando dispensado de exame. Os alunos que obtiverem nota superior a 17 valores serão submetidos a uma prova oral.

#### **Por exame**

- Se o aluno for admitido a exame ou for dispensado mas pretender melhorar a sua classificação, poderá fazer o exame da época normal – uma prova escrita, classificada de 0 a 20 valores, sobre toda a matéria leccionada. O aluno tem aprovação na disciplina se obtiver nesta prova classificação igual ou superior a 10 valores. Os alunos que obtiverem nota superior a 17 valores serão submetidos a uma prova oral.
- Se o aluno reprovar no exame da época normal, pode propor-se ao exame da época de recurso – prova com as mesmas normas do exame da época normal.

## **BIBLIOGRAFIA**

- [1] “Sebenta de Física Aplicada I”.  
para o curso de Tecnologia e Artes Gráficas (Reprografia)
- [2] Halliday & Resnick. “Física”.  
vols. I, 4ª edição, Livros Técnicos e Científicos (Ed.).1987.
- [3] Serways. “Física”.  
Vol. 1, 3ª edição, Livros Técnicos e Científicos
- [4] Paul Tipler. “Física”.  
Vol. 1, 3ª edição, Editora Guanabara koogan
- [5] Feynman R. P., Leighton, R.B., Sands M.. “Lectures on Physics”.  
Vol. I, 5ª edição, Addison-Wesley Publishing Company. 1975.
- [6] M. Margarida Costa & Maria José Almeida. “Fundamentos de Física”.  
Almedina (Ed.).Coimbra. 1993.



(Equiparada a Assistente do 2º Triénio)