

Caral



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR  
Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Área Interdepartamental de Física  
Curso de Conservação e Restauro

**PROGRAMA DE FÍSICA 1**

1º Ano

Ano Lectivo: 2006/2007

Docente: Mestre Carla Alexandra de Castro Carvalho e Silva

Regime: Semestral (1º)

Carga Horária: 2T+2P

**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.
- Demonstrar conhecimento e compreensão sobre fenómenos científicos e sua estruturação sob a forma de conceitos, leis e teorias características da Física.
- Aquisição de 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 Sistema de Unidades. Medida de Grandezas**

Unidades; redução de unidades. Unidades fundamentais e derivadas. Sistema Internacional de Unidades. Notação científica e algarismos significativos. 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.

**2 Mecânica**

Considerações gerais sobre a cinemática do movimento rectilíneo do ponto material: conceito de velocidade, velocidade média e aceleração. Movimento rectilíneo uniforme, movimento rectilíneo uniformemente variado: gráficos na cinemática. Movimento circular uniforme; conceito de frequência, período. Dinâmica: Leis de Newton; conceito de massa e peso; tipos de forças. Trabalho e energia. Definição de unidades. Energia cinética, energia potencial e conservação da energia.

### 3 Materiais de Construção Porosos

Propriedades de sólidos e de líquidos independentes da geometria: densidade ou massa específica; densidade relativa; peso específico; pressão e módulo de compressibilidade. Propriedades dos líquidos: hidrostática, pressão hidrostática; teorema fundamental da hidrostática; princípio de Arquimedes. Determinação da densidade. Descrição de materiais porosos: densidade de materiais porosos. Porosidade.

### 4 Fenómenos de Superfície

Natureza elástica da película superficial. Tensão superficial. Capilaridade. Lei de Jurin. Cálculo da distância do menisco à superfície exterior do líquido.

### 5 Propriedades Térmicas da Matéria

Dilatação linear. Coeficiente de dilatação linear. Dilatação volumétrica. Dilatação da água. Quantidade de calor. Unidades de quantidade de calor: a caloria. Capacidade calorífica. Calor específico. Condução, convecção e radiação de calor.

## 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 1”.  
para o curso de Conservação e Restauro (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)