



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

Área Interdepartamental de Física

**Curso de Fotografia**

**DISCIPLINA DE FÍSICA I**

**1º Ano**

**Ano Lectivo: 2003/2004**

**Docente: 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.
- 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. Tempo. Unidades e padrões de tempo. Distâncias. Sistemas 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 uniformemente variado.



### **3 Vectores**

Noção de grandeza escalar e de grandeza vectorial. Representação de um vector. Decomposição de um vector segundo dois eixos coordenados. Adição de vectores. Adição de vectores pelo método geométrico. Decomposição e soma de vectores pelo método analítico. Os vectores e as leis físicas. Produto interno de dois vectores.

### **4 Cinemática do Movimento a Duas Dimensões**

Vectores posição, velocidade e aceleração do movimento a duas dimensões. Variação do vector velocidade. Movimento circular uniforme: período, frequência, velocidade angular e velocidade linear.

### **5 Dinâmica. Força e Movimento**

Leis do movimento de Newton. Primeira lei de Newton. Noção de força. Massa. Segunda lei de Newton. Identificação de forças que actuam num corpo: peso, reacção normal e força de atrito. Terceira lei de Newton. Sistemas de unidades mecânicas. Aplicação das leis de Newton no plano horizontal.

### **6 Trabalho e Energia**

Trabalho realizado por uma força constante no movimento a uma dimensão. Trabalho realizado por um sistema de forças. Energia cinética. Energia potencial. Teorema da energia cinética. Unidade de trabalho no Sistema Internacional de Unidades.

### **7 Electrostática – alguns conceitos**

Carga eléctrica. Condutores e isoladores. Lei de Coulomb. Campo eléctrico criado por uma carga. Energia potencial eléctrica e potencial eléctrico.

## **AVALIAÇÃO**

### **Por frequência:**

- Uma prova escrita no final do semestre sobre toda a matéria leccionada na disciplina. O aluno terá aprovação se obtiver nota superior ou igual a 10 valores (em 20 valores) ficando dispensado do exame. Os alunos que obtiverem nota superior a 18 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. Se, nesta prova, o aluno obtiver uma classificação igual ou superior a 10 valores, é aprovado. Os alunos que obtiverem nota superior a 18 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 da época normal.

**BIBLIOGRAFIA**

- [1] M. Ribau Teixeira “Sebenta de Física I”.  
para o curso de Fotografia, 2001 (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.
- [7] Hecht Eugene. “Óptica”.  
Fundação Gulbenkian. 1991.
- [8] Sidney F. Ray. “Applied Photographic Optics”.  
Focal Press, Butterworth-heinemann.1994.
- [9] Poesse Glafkides. “Chimie et Physique Photographiques”.  
Tome1, 2eme Partie, Éditions de l’Usine Nouvelle. Paris. 1987.

*Carla Alexandra de Castro Carvalho e Silva  
(Eq. Assistente do 2.º Triénio)*