



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Área Interdepartamental de Física

Curso de Fotografia

PROGRAMA DE ELEMENTOS DE FÍSICA

1º Ano

Ano Lectivo: 2008/2009

Docente: Mestre Carla Alexandra de Castro Carvalho e Silva

Regime: Semestral (1º)

Carga Horária: 30T ; 30TP ; 5 OT; 7ECTS

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 Medidas de grandezas. Sistemas de Unidades

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

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. Vector. Adição de vectores. Adição de vectores pelo método geométrico. Decomposição e soma de vectores pelo método analítico. Produto interno de vectores.

4 Cinemática do Movimento a Duas Dimensões. Movimentos Periódicos.

Vector posição, vector deslocamento, vector velocidade instantânea do movimento do ponto material.

Movimento circular uniforme. Período, frequência, velocidade linear e velocidade angular do movimento circular.

Movimento oscilatório ou harmónico simples (MHS). Período, frequência e velocidade angular do MHS.

Movimento ondulatório. Amplitude, período, frequência, velocidade angular e velocidade linear de uma onda.

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 e força de atrito. Aplicação das leis de Newton.

6 Trabalho e Energia

Formas fundamentais de energia. Noção de energia cinética e energia potencial. 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. Máquinas: transformação de energia. Calor.

AVALIACÃO

Por frequência

- Realização de uma prova escrita no final do semestre sobre toda a matéria leccionada na disciplina, avaliada em 19 valores. Da avaliação desta prova resulta uma nota TP.
- Realização de trabalhos práticos, a efectuar durante o semestre, nas aulas teórico-práticas. Os trabalhos são na totalidade avaliados em 1 valor. Da avaliação resulta uma nota P.
- A nota final da disciplina resultará da soma de TP com P. O aluno terá aprovação se obtiver nota superior ou igual a 10 valores (em 20 valores) ficando dispensado do exame. Os alunos que obtiverem classificação final superior a 17 valores serão submetidos a uma prova oral.
- O aluno com estatuto de trabalhador-estudante ou inscrito na disciplina não pela primeira vez, poderá optar por não efectuar os trabalhos práticos, sendo então a prova escrita realizada no final do semestre, sobre toda a matéria leccionada na disciplina, avaliada em 20 valores. O aluno terá aprovação se obtiver nota superior ou igual a 10 valores (em 20 valores) ficando dispensado do exame. Os alunos que obtiverem classificação final superior a 17 valores serão submetidos a uma prova oral. O aluno que optar por realizar os trabalhos

práticos fica sujeito ao regime descrito nos três pontos anteriores; a este regime (três pontos anteriores) estão obrigatoriamente sujeitos, todos os alunos inscritos pela primeira vez na disciplina sem estatuto de trabalhador-estudante.

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 19 valores) sobre toda a matéria leccionada da qual resulta uma nota TP. A nota final resultará da soma de TP com P (nota da parte prática mencionada no segundo ponto da avaliação por frequência). O aluno com estatuto de trabalhador-estudante ou inscrito na disciplina não pela primeira vez, que optou por não realizar os trabalhos práticos efectuará uma prova escrita (classificada de 0 a 20 valores). Se o aluno obtiver uma classificação igual ou superior a 10 valores, é aprovado. Os alunos que obtiverem classificação final 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 Elementos de Física” (Reprografia ou em www.aif.estt.ipt.pt)
para o curso de Fotografia
- [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] Paul G. Hewitt. “Física Conceitual”
9ª edição, Bookman.

Paulo Alexandre Costa Carvalho Silva

(Equiparada a Assistente do 2º Triénio)