



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Área Interdepartamental de Física
Curso de Tecnologia e Artes Gráficas

Paula

DISCIPLINA DE FÍSICA APLICADA II

1º Ano

Ano Lectivo: 2002/2003

Docente: Eq. Assistente 2º Triénio Carla Alexandra de Castro Carvalho e Silva

Regime: Semestral (2º)

Carga Horária: 1T+ 2P

PROGRAMA

1 Natureza e Propagação da Luz

Corpos luminosos e iluminados. Corpos transparentes, translúcidos e opacos. Natureza da luz. Fontes de luz. Ondas, frentes de onda e raios. Espectro electromagnético. Velocidade da luz. Materiais das componentes ópticas. Componentes ópticas: lentes, espelhos, prismas e lâminas de faces planas e paralelas.

2 Noções e Leis Fundamentais da Óptica Geométrica

Conceitos fundamentais. Leis fundamentais da óptica geométrica. O objecto e a sua imagem. Sistema óptico real. Regra dos sinais.

3 Refracção dos Raios Luminosos

Refracção dos raios luminosos por superfícies planas: refração de raios luminosos por uma superfície plana, refração em duas superfícies planas e paralelas, refração de raios luminosos em duas superfícies planas inclinadas, prisma de reflexão total. Refracção de raios luminosos por superfícies esféricas: refração numa superfície esférica, focos e distâncias focais de um dioptró esférico, ampliação linear.

4 Lentes Esféricas. Aproximação Paraxial ou de Gauss.

Tipos de lentes esféricas e suas características. Equação de Gauss das lentes esféricas. Pontos característicos de uma lente esférica. Fórmulas das lentes delgadas. Potência de uma lente. Equação de Newton, equação dos focos conjugados. Lentes delgadas e finas. Fórmula dos segmentos. Ampliação. Construção das imagens de lentes finas. Características das imagens.

5 Reflexão dos Raios Luminosos

Reflexão numa superfície plana. Construção geométrica das imagens de um espelho plano. Reflexão numa superfície esférica. Construção das imagens de espelhos esféricos côncavos e convexos.

6 Fotometria

Noções fundamentais de fotometria. Fontes pontuais e fontes extensas. Fluxo radiante e fluxo luminoso (médio e instantâneo). Intensidade luminosa média. Iluminação num ponto. Intensidade de uma fonte luminosa. Lei fundamental da fotometria: lei do inverso do quadrado da distância. Luminância (brilho) de uma superfície. Dispersão dos corpos iluminados: lei de Lambert. Unidades fotométricas: candela, lúmen e lux.

AVALIAÇÃO

Frequência:

- Realização de uma prova escrita (classificada de 0 a 18 valores) no final do semestre sobre toda a matéria leccionada na disciplina (aulas Teóricas e Teórico-Práticas). Da avaliação desta prova resulta uma nota TP.
- Realização de dois relatórios (classificados de 0 a 2 valores) correspondentes a dois trabalhos práticos (parte Prática) a realizar durante o semestre, no laboratório de Física. Da avaliação dos dois relatórios 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 18 valores serão submetidos a uma prova oral.

$$\text{Nota Final} = \text{TP} + \text{P}$$

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 18 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). Se o aluno obtiver classificação igual ou superior a 10 valores, é aprovado. Os alunos que obtiverem classificação final 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 – uma prova escrita (classificada de 0 a 20 valores) sobre toda a matéria leccionada (aulas Teóricas e Teórico-Práticas). Se, nesta prova, o aluno obtiver classificação igual ou superior a 10 valores, é aprovado. Os alunos que obtiverem classificação superior a 18 valores serão submetidos a uma prova oral.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Alonso & Finn. “Física um curso Universitário”.
vol. I, Edgard Blucher (Ed.).1967.
- [2] Halliday & Resnick. “Física”.
Vol. IV, Livros Técnicos e Científicos (Ed.).
- [3] M. Margarida Costa & Maria José Almeida. “Fundamentos de Física”.
Almedina (Ed.).Coimbra. 1993.
- [4] Jenkins, F.A., White H.E.. “Fundamentals of Optics”.
McGraw-Hill. 1985.
- [5] Hecht, Eugene. “Óptica”.
Fundação Gulbenkian. 1991.
- [6] Eisberg, R. M., Lerner, L.S.. “Física, Fundamentos e Aplicações”.
vol. 4, McGraw-Hill.

Prof. Assistente do 2º Trimestre Paula Alexandra de Castro Carvalho e Silva