



INSTITUTO POLITECNICO DE TOMAR  
Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Área Interdepartamental de Física

Curso de Fotografia

RS

## DISCIPLINA DE SENSITOMETRIA ANALÓGICA

2º Ano

Ano Lectivo: 2004/2005

Docente: Assistente 2º Triénio - *Mestre* Rui Manuel Domingos Gonçalves

Regime: Semestral (1º)

Carga Horária: 2T

---

### OBJECTIVO

Aprender os conceitos e as técnicas envolvidas na escolha e manuseamento de materiais fotosensíveis, de modo a com eles obter melhores e mais precisos resultados.

### PROGRAMA

#### 1 Conceitos Fundamentais

##### **1a. Conceitos Matemáticos Fundamentais**

Coordenadas Cartesianas. Funções Exponencial e Logaritmica. Representação gráfica de funções; em escala linear e logaritmica. Noção de Fluxo. Ângulo Sólido.

##### **1b. Conceitos Físicos Fundamentais**

Grandezas Físicas relacionadas com a Luz; Intensidade Luminosa, Fluxo luminoso, Iluminância e Luminância. Unidade no Sistema Internacional (S.I.).

#### 2 Luz Natural e Fontes Artificiais de Luz

##### **2a. Luz Natural**

Registo fotográfico da Luz. Ondas electromagnéticas e suas características. Espectro Electromagnético e Luz "visível". Lei de radiação de Planck. Corpo Negro. Temperatura de Cor. Caracterização da Luz Natural e da Luz Solar. Constante Solar. O efeito da Atmosfera; Absorção, Emissão e Difusão luminosa. Distribuição da Radiação Solar na Superfície do Globo Terrestre. Distribuição da Radiação Solar em Portugal Continental.

##### **2b. Luz Artificial**

Fontes artificiais de Luz. Caracterização quanto ao seu espectro, temperatura de cor rendimento luminoso.



### 3 Olho Humano

O Olho Humano como detector primário e base de comparação. Funcionamento do Olho Humano; óptica ocular e detecção de intensidade luminosa, movimento e cor, resolução espacial e temporal. Funcionamento em ambientes luminosos e em condições de penumbra. Deficiências na detecção de cores.

### 4 Sensitometria

#### **4a. Densitómetros**

Realidade *versus* imagem registada fotograficamente. Técnicas para obter uma “imagem real”. Informação Sensitométrica e passos necessários para a obtenção dessa informação. Sensitómetros. Medição de densidade fotográfica. Densidade especular e difusa. Coeficiente; de Callier, de cor. Densitometria de cor e densidade por reflexão. Vários tipos de Densitómetros e registo de resultados.

#### **4b. Resultados Sensitométricos**

Curvas características e suas derivadas. Contraste; gama, gradiente médio e índice de contraste. Curvas de gama em função do tempo. Gráficos de temperatura em função do tempo. Sensibilidade do filme.

#### **4c. Aplicações Sensitométricas**

Controlo de Processo. Sensitometria dos raios X. Espectrosensitometria. Reprografia. Factores de Filtro. Aplicações da curva gama em função do tempo e da curva sensibilidade em função do tempo. Reprodução Tonal.

#### **4d. Fotometria Fotográfica**

Princípios; passos da calibração, precauções, iluminação da imagem, neutralidade nos bordos. Aplicações; determinação da espessura do filme líquido, determinação da densidade de impressão efectiva, dosimetria e fotometria estelar.

### 5 Exemplo de Aplicação Científica da Imagem

Imagem Planetária. Fotometria e Astrometria de objecto estelares.

### AVALIAÇÃO

A avaliação do aluno é efectuada por prova escrita, em exame ou exame de recurso. O aluno tem aprovação se obtiver nota superior ou igual a 10 valores (em 20 valores possíveis).



## BIBLIOGRAFIA

- [1] “*Applied Photography*”, C. Arnold, P. Rolls, J. Stewart, Edited by D. Spencer  
1971, Focal Press Limited
- [2] “*Chimie et Physique Photographiques*” - Deuxième Partie, Pierre Glafkidès  
1987, Edition de L'Usine. (CDA 2651)
- [3] “*Sensitometry for Photographers*”, Jack Eggleston  
1990, Focal Press (Reprint). (CDA 13302 e 13303)
- [4] “*Sensitometria Fotográfica*”, António de Figueiredo Cabral  
Europa-América, Coleção Saber - nº 128
- [5] “*A Radiação Solar e o Ambiente*”, José Pinto Peixoto  
1981, Comissão Nacional do Ambiente
- [6] “*Sistema Internacional de Unidades (S.I.)*”, Guilherme de Almeida  
1988, 1ªEd., Plátano (Ed. Téc.) (CDA 12603 e 15415)  
1997, 2ªEd., Plátano (Ed. Téc.) (CDA 18791)  
2002, 3ªEd., Plátano (Ed. Téc.)
- [7] “*Fotografar o Céu*”, Pedro Ré  
2002, Plátano (Ed. Téc.)

*Rev Manuel Domingos G.D.*