

## FOTOGRAFIA CIENTÍFICA E DE EXAME

**4º Ano**

**Regime:** Semestral (1º Semestre)

**Ano Lectivo:** 2006/2007

**Carga Horária:** 3 T/P

**Docente:** António Martiniano Ventura, Professor Adjunto

---

### PROGRAMA

#### 1 - Justificação

A fotografia é transversal a toda a actividade humana. Quer na investigação científica, quer nas suas aplicações tecnológicas, é utilizada por poder constituir-se num processo de registo rigoroso e completo.

Pode assumir igualmente um importante papel como método de exame científico. Neste contexto e designada por fotografia aplicada, assume as suas características mais marcadamente técnicas e pode ser utilizada para examinar, comparar ou mesmo medir.

Para olharmos mais de perto esta problemática, procuraremos a diferença entre uma fotografia comum e uma fotografia dita como científica ou aplicada.

#### 2 - Objectivos

- a) Facilitar ao estudante os recursos técnicos e científicos necessários e suficientes, para que este se aperceba das possibilidades das técnicas fotográficas como instrumento de trabalho aplicado;
- b) Propor um método de ensino-aprendizagem que ajude os estudantes a compreender e a aplicar as técnicas de fotografia no âmbito da ciência e da tecnologia;
- c) Levar o estudante a compreender e a assimilar os processos de fotografia aplicada, de modo que seja capaz de executar registos especializados, rigorosos e completos;

#### 3 - Conteúdos

##### **A fotografia aplicada**

Considerações gerais e conceitos associados;

##### **A abordagem ao objecto**

Que registos fotográficos fazer? Alguns critérios.

As técnicas disponíveis: Fotografia com luz difusa; Fotografia com luz rasante;

Fotografia próxima; Fotografia de transluminação; Fotografia com luz polarizada; Fotografia com luz monocromática; Fotografia de infra vermelhos; Fotografia de ultra violeta; Fotografia de fluorescência de ultra violeta; Reflectografia; Montagem digital de reflectogramas; Aquisição e tratamento digital de imagem;

Equipamentos e materiais: Câmaras fotográficas de pequeno, médio e grande formato e seus acessórios; Equipamento para fotografia próxima, macro ou micro - fotografia; Filtros e sua utilização adequada; Fontes de luz e respectivos equipamentos; Materiais sensíveis adequados e seu processamento; Equipamento de reflectografia; Digitalização e tratamento de imagem;

### **Fotografia próxima, micro ou macro fotografia**

Noção de fotografia próxima;  
Relação de ampliação;  
Acessórios e características gerais das objectivas;  
Relação de ampliação e compensação da exposição;  
Profundidade de campo e controle da nitidez;

### **Fotografia de objectos tridimensionais e bidimensionais**

Técnicas de iluminação;  
Tipo de fundos;  
Escolha de ponto de vista;  
Escolha de distância focal adequada;  
Controle da profundidade de campo;  
Controle de contrastes no assunto;  
Medição da exposição;  
Escolha da emulsão: qual o valor de sensibilidade? Fotografia a cores ou fotografia a preto e branco?

### **O método de exame de superfície**

Que papel para a fotografia?  
Fotografia documental ou fotografia de análise?  
Alguns conceitos e critérios metodológicos no contexto dos métodos de exame por processos fotográficos.

### **As radiações invisíveis e o registo fotográfico**

O infravermelho, o ultravioleta e o Rx. Diversos tipos de aplicação destas radiações no exame de superfície de obras de arte.

### **A fotografia de infravermelhos**

Materiais sensíveis;  
Equipamentos e acessórios;  
Critérios e metodologias;

### **A fotografia de ultravioleta**

Materiais sensíveis;

Equipamentos e acessórios;  
Critérios e metodologias;

### **A fotografia de fluorescência de ultravioleta**

Materiais sensíveis;  
Equipamentos e acessórios;  
Critérios e metodologias;

### **A reflectografia**

No infravermelho próximo, no infravermelho longínquo,  
No ultravioleta, no visível.  
O registo e posterior tratamento e montagem digital de reflectogramas.  
Equipamentos e acessórios;  
Critérios e metodologias;

### **Outras técnicas de fotografia aplicada**

Fotogrametria no contexto da conservação e restauro;  
Fotografia aérea;  
Fotografia e astronomia;

## **4 - Metodologia**

Tendo em conta as características marcadamente tecnológicas da matéria a estudar, optámos pelo desenvolvimento prático do programa, na convicção de que os estudantes deverão aprender experimentando e reflectindo sobre resultados obtidos.

Assim, propomos a execução de uma série de trabalhos que, no conjunto, devidamente relacionados e tratados em termos de conteúdos, fornecerão o domínio conceptual e operacional dos processos em questão.

## **5 - Actividades**

Serão desenvolvidas actividades diversificadas a partir da apresentação de cada módulo constante do programa de acordo com os seguintes pontos:

- explanação teórica dos temas a tratar;
- apresentação e demonstração dos temas propostos;
- implementação de uma estratégia de intervenção a partir de casos concretos criados em aula ou propostos pelos estudantes;
- desenvolvimento dos trabalhos pelos grupos constituídos;
- acompanhamento dos trabalhos pelo docente;
- apresentação e defesa dos trabalhos por parte dos estudantes;
- trabalhos escritos e provas de aferição de conhecimentos;
- visitas de estudo;
- desenvolvimento de porte fólio individual;

## **6 - Atendimento aos Alunos**

Será disponibilizado um espaço de laboratórios livres onde os utilizadores poderão, respeitando as regras estabelecidas, desenvolver trabalhos curriculares ou outros.

Os trabalhos desenvolvidos nos laboratórios livres serão acompanhados e apoiados, sempre que necessário, pelo professor ou, na ausência deste, pelo responsável do Laboratório de Fotografia.

## **7 - Avaliação**

Dado que as características desta disciplina exigem uma participação activa do estudante, será apropriado que a avaliação da aprendizagem seja feita, sempre que possível, de modo contínuo tendo em atenção o desenvolvimento das capacidades e atitudes, principalmente no que diz respeito à evolução e consistência dessa aquisição de conhecimentos e de competências.

A avaliação somativa consistirá num teste escrito sobre os conhecimentos adquiridos e experimentados nas aulas práticas.

Os conhecimentos práticos serão avaliados não só durante a realização dos trabalhos e na sua apresentação e defesa, mas também a partir do trabalho individual produzido por cada aluno.

A nota final a atribuir será resultado da média ponderada entre o teste escrito (peso 30), apresentação e defesa dos trabalhos práticos (peso 20), trabalho final (peso 30) e participação (peso 20).

## **9 - Bibliografia geral**

### **AAVV;**

PROBLEMI DI RESTAURO, RIFLESSIONI E RICERCHE;  
Edifir, Edizioni Firenze, 1992.

### **Blaker, Alfreda;**

HANDBOOK FOR SCIENTIFIC PHOTOGRAPHY,  
2ª ED.; Focal Press, Londres 1989.

### **Brill, Thomas;**

LIGHT - ITS INTERATION WITH ART AND ANTQUITIES;  
Plenum Press, New York, 1980.

### **Dorrell, Peter;**

PHOTOGRAPHY IN ARCHAEOLOGY AND CONSERVATION;  
Cambrige University Press 1989.

### **Ehrlich, Richard;**

DICIONÁRIO DE FOTOGRAFIA;  
Publicações Dom Quixote, Lisboa 1986.

### **Harris, Michel;**

THE MANUAL OF INTERIOR PHOTOGRAPHY,

Focal Press, Londres 1993.

**Langford, M.J.;**

APRENDIZAGEM FOTOGRÁFICA;

FOTOGRAFIA BÁSICA;

TRATADO DE FOTOGRAFIA; Dinalivro, Lisboa 1986.

**Mauro, Arcangelo Moles;**

SCIENZA E RESTAURO,

Edizione Nardini, Firenze, 1993.

**Roseblum, Naomi;**

A WORLD HISTORY OF PHOTOGRAPHY;

Abbeville Press, New York 1981.

**Shan, D. Susan; Rossul, Monona;**

OVEREXPOSURE - HEALTH HAZARDS IN PHOTOGRAPHY;

Allworth Press, New York 1991.

*Archi Mubhi Vohra*  
*Prof. Sefurto*