



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR

Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Departamento de Arte, Arqueologia e Restauro

Curso de Conservação e Restauro

APC
J.21

MÉTODOS DE EXAME E ANÁLISE LABORATORIAIS

4º Ano – Ramo de Tecnologia

Ano lectivo: 2004/2005

Carga horária: 1T+ 2P

Regime: Anual

Docentes: António João Cruz, Eq. Prof. Adjunto a 40% - Módulo de análise
Luís Pereira Ribeiro, Eq. Assistente de 1º triénio – Módulo de
fotografia

Módulo de fotografia

Objectivos

Facultar os recursos técnicos e científicos necessários e suficientes para que o aluno se aperceba das possibilidades das técnicas fotográficas como instrumento de trabalho aplicado.

Propor um método de ensino-aprendizagem que ajude o aluno a compreender a aplicar as técnicas de fotografia no âmbito da conservação e restauro.

Levar o aluno a compreender e a assimilar os processos fotográficos de modo a executar registos fotográficos (para identificação de peças ou documentação de fases de trabalho) ou análises preliminares de obras de arte por métodos de fotografia aplicada.

Fazer com que o estudante domine técnica e cientificamente o processo fotográfico, de forma a ter plena noção das suas capacidades conceptuais e operacionais, nesta área.

Conteúdos programáticos

A fotografia enquanto sistema complexo

- O conceito de caixa negra quando aplicado ao sistema fotográfico.
- O que é a fotografia e para que serve? Que funções tem a fotografia enquanto objecto novo.

- A mudança de atitude do utilizador face a uma nova complexidade detectada.

O processo fotográfico e as suas zonas de interesse

- a relação do objecto com a câmara fotográfica.
- a relação da câmara fotográfica com a emulsão fotográfica e seu processamento químico.
- onde se situa o operador e que papel tem reservado?

A fotografia enquanto registo objectivo sujeito a interpretação subjectiva

- tecnologia e arte - que papel para a ciência e para a filosofia.
- realidade e representação fotográfica.
- o assunto e a sua transformação em imagem - um novo objecto com características muito próprias.
- o objecto e o seu tratamento como imagem.

A fotografia enquanto instrumento tecnológico de ampliação das capacidades físicas e conceptuais do ser humano

- A comparação possível com o sistema humano de percepção visual.
- O registo fotográfico e o registo visual.
- Ver, olhar, fotografar.

O método de exame de superfície

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

Luz: formação de imagens e interacção com a matéria

- Espectro electromagnético e comprimentos de onda
- Radiação visível e radiação invisível
- Reflexão difusa, especular e selectiva
- Transmissão difusa, directa e selectiva
- Sistemas ópticos simples e complexos
- Tipos de objectivas, distâncias focais

Iluminação

- As diferentes fontes de luz e suas características
- Temperatura de cor e equilíbrio cromático das emulsões fotográficas a cores
- Iluminação natural
- Iluminação artificial
- Filtros de correcção e de compensação

A câmara fotográfica e seus mecanismos

- Mecanismos e componentes essenciais
- Tipos de câmara - formatos e visores
- Fotómetro e medição da exposição

- Obturador e velocidade de obturação
- Ponto de vista, compressão e distorção de planos
- Diafragmas e controle de nitidez

A emulsão fotográfica

- Noção de sensibilidade, normas ASA e DIN.
- Características comparadas das emulsões fotográficas de diferentes sensibilidades.
- Sensibilidade lumínica e sensibilidade cromática.
- Emulsões de luz de dia e de luz artificial.
- A luz existente e o equilíbrio cromático do registo fotográfico.
- Factores de compensação dos valores de exposição

Fotografia de objectos tridimensionais e bidimensionais

- Técnicas de iluminação
- Tipos de fundos
- Escolha do ponto de vista
- Escolha do equipamento adequado
- Controle da profundidade de campo
- Controle de contraste no assunto
- Medição da exposição
- Escolha da emulsão

As técnicas fotográficas de exame

- Materiais sensíveis
- Equipamentos e acessórios
- Critérios e metodologias
- Fotografia com luz difusa
- Fotografia com luz razante
- Fotografia próxima
- Fotografia de transiluminação
- Fotografia com luz polarizada
- Fotografia com luz monocromática
- Fotografia de infra-vermelhos
- Fotografia de radiação ultra-violeta
- Fotografia de fluorescência ultra-violeta
- Reflectografia
- Montagem digital de reflectogramas
- Aquisição e tratamento digital de imagem

Métodos de avaliação

Uma vez que as características desta disciplina exigem uma participação activa do aluno, a avaliação será contínua tendo em atenção o desenvolvimento das capacidades, atitudes e competências.

APM
J.2.L-

A avaliação somativa consistirá num teste escrito sobre os conhecimentos adquiridos, experimentados e desenvolvidos nas aulas práticas, juntamente com os conceitos assimilados e discutidos nas aulas teóricas.

Os conhecimentos práticos serão avaliados através da realização, apresentação, defesa e discussão dos trabalhos práticos propostos, quer sejam realizados individualmente ou em grupo.

A nota final a atribuir será o resultado da média ponderada entre o teste escrito (40%), execução, apresentação e defesa dos trabalhos práticos (20%) e trabalho final individual (40%).

Bibliografia

AAVV

"PROBLEMI DI RESTAURO, RIFLESSIONI E RICERCHE"

Blaker, Alfreda

"HANDBOOK FOR SCIENTIFIC PHOTOGRAPHY"

Brill, Thomas

"LIGHT - IT'S INTERACTION WITH ART AND ANTIQUITIES"

Delly, John G.

"PHOTOGRAPHY THROUGH THE MICROSCOPE"

Dorrel, Peter

"PHOTOGRAPHY IN ARCHAEOLOGY AND CONSERVATION"

Ehrlich, Richard

"DICIONÁRIO DE FOTOGRAFIA"

Harris, Mitchel

"THE MANUAL OF INTERIOR PHOTOGRAPHY"

Hirsh, Robert

"PHOTOGRAPHIC POSSIBILITIES"

Langford, Michael J.

"APRENDIZAGEM FOTOGRÁFICA"

"FOTOGRAFIA BÁSICA"

"TRATADO DE FOTOGRAFIA"

Mauro, Arcangelo Moles

"SCIENZA E RESTAURO"

Ray, Sidney F.

"FOTOGRAFIA A PEQUENA DISTÂNCIA"

Roseblum, Naomi

AK
J.2L

"A WORLD HISTORY OF PHOTOGRAPHY"

Shaw, Susan D. e Rossol, Monona

"OVEREXPOSURE - HEALTH HAZARDS IN PHOTOGRAPHY"

White, William

"PHOTOMACROGRAPHY"

Módulo de análise

Objectivos

Dar a conhecer o tipo de questões a que o estudo laboratorial das obras de arte permite responder.

Proporcionar informação sobre os principais métodos laboratoriais utilizados nesses estudos.

Dar a conhecer o tipo de resultados obtidos pelos vários métodos, as suas vantagens e as suas limitações.

Proporcionar experiência prática de interpretação dos resultados obtidos por alguns dos métodos.

Mostrar como é que esses métodos podem ser usados no estudo de alguns tipos de obras.

Dar a conhecer o programa analítico frequentemente usado no estudo de determinados tipos de obras e no esclarecimento de algumas questões.

Proporcionar uma oportunidade para a discussão de estudos laboratoriais.

Promover a inter e a multidisciplinaridade no domínio do estudo e conservação do património cultural.

Contribuir para o desenvolvimento do raciocínio lógico-dedutivo e para o desenvolvimento de hábitos de utilização de metodologias científicas.

Programa

1. Introdução

O estudo laboratorial das obras de arte e dos outros bens culturais e as perguntas a que pretende dar resposta. Os métodos laboratoriais utilizados.

2. Determinação da estrutura física das obras

Observação à radiação visível. Observação à radiação ultravioleta. Fotografia de infravermelho e reflectografia de infravermelho. Radiografia. Microscopia óptica. Microscopia electrónica.

3. Métodos de análise química

Métodos clássicos de análise. Métodos instrumentais de análise elementar.

Métodos instrumentais de análise estrutural. Métodos cromatográficos.

Métodos de datação.

4. Estudo laboratorial de obras

Análise de pinturas. Análise de cerâmicas e de vidros. Análise de metais.

ABZ
J.2.L.

Avaliação

A nota da disciplina corresponde à média ponderada da classificação obtida à componente teórica (50%) com a classificação obtida à componente prática (50%). O aluno tem aprovação se essa média for igual ou superior a 10 valores e nenhuma das duas componentes for inferior a 9,5 valores.

A classificação da componente teórica pode ser obtida por frequência ou por exame escrito efectuado na época de exames. A classificação da componente prática é obtida ao longo do semestre e para ela contam os trabalhos desenvolvidos durante as aulas práticas e a participação nas mesmas.

Bibliografia geral

BOWMAN, S. (ed.), *Science and the Past*, Toronto - Buffalo, University of Toronto Press, 1991.

CILIBERTO, E.; SPOTO, G. (eds.), *Modern Analytical Methods in Art and Archaeology*, New York, John Wiley & Sons, Inc., 2000.

FERRETTI, M., *Scientific Investigations of Works of Art*, Rome, ICCROM, 1993.

FLEMING, S. J., *Authenticity in Art. The scientific detection of forgery*, London - Bristol, The Institute of Physics, 1975.

GÓMEZ, M. L., *La Restauración. Examen científico aplicado a la conservación de obras de arte*, 3.ª edición, Madrid, Ediciones Cátedra, 2002.

HODGES, H., *Artifacts. An introduction to early materials and technology*, 4.ª ed., London, Duckworth, 1989.

HOURS, M., *Analyse Scientifique et Conservation des Peintures*, Fribourg, Office du Livre, 1976.

HOURS-MIEDAN, M., *A la Découverte de la Peinture par les Méthodes Physiques*, Paris, Arts et Métiers Graphiques, 1957.

LAMBERT, J. B., *Traces of the Past. Unraveling the secrets of archaeology through chemistry*, Reading, Mass., Perseus Books, 1998.

MATTEINI, M.; MOLES, A., *Scienza e Restauro. Metodi e indagine*, Firenze, Nardini, 1984.

POLLARD, A. M.; HERON, C., *Archaeological Chemistry*, London, The Royal Society of Chemistry, 1996.

TAFT, W. S.; MAYER, J. W., *The Science of Paintings*, Springer, New York, 2000.

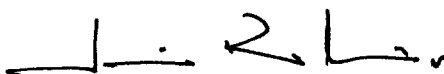
VAN SCHOUTE, R.; VEROUGSTRATE-MARCQ, H. (eds.), *Scientific Examination of Easel Paintings*, Strasbourg, Council of Europe, 1986.

Avaliação da disciplina

A aprovação à disciplina implica a aprovação nos dois módulos e a nota final é obtida através da média das respectivas notas.



António João Cruz, Eq. Prof. Adjunto a 40%



Luís Pereira Ribeiro, Eq. Assistente de 1º triénio