

**INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR**  
**Escola Superior de Tecnologia de Tomar**  
Departamento de Arte, Conservação e Restauro  
*Curso de Conservação e Restauro*

**Introdução às Tecnologias Laboratoriais**

*2005-2006*

3.º ano, 1.º semestre

Docente: António João Cruz

Carga horária: 2T + 3TP

**Programa**

1. Introdução

O estudo laboratorial das obras de arte e outros bens culturais. A radiação electromagnética usada no estudo das obras de arte. Espectros.

2. Determinação da estrutura física das obras

Observação directa à radiação visível. Observação em condições controladas de iluminação. Microscopia óptica. Espectrometria de reflectância. Observação à radiação ultravioleta. Fotografia e reflectografia de infravermelho. Radiografia. Microscopia electrónica.

3. Determinação da composição química das obras

Métodos clássicos de análise. Métodos instrumentais de análise elementar: espectroscopia de absorção atómica; espectrometria de fluorescência de raios X; microsonda electrónica. Métodos instrumentais de análise estrutural: espectroscopia de infravermelho; espectroscopia de Raman; difractometria de raios X; espectrometria de massa. Métodos cromatográficos: cromatografia de camada fina; cromatografia gasosa.

**Objectivos**

Proporcionar informação sobre os principais métodos laboratoriais utilizados no estudo das obras de arte e outros bens culturais.

Fornecer formação sobre os princípios físicos e químicos que estão subjacentes a estes métodos.

Proporcionar informação sobre o equipamento e outros aspectos experimentais envolvidos.

Proporcionar experiência prática com alguns dos métodos.

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.

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.

### **Avaliação**

A nota da disciplina corresponde à média ponderada da classificação obtida à componente teórica (60%) com a classificação obtida à componente prática e teórico-prática (40%). 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 através de dois testes escritos, realizados, respectivamente, a meio e no final do semestre, ou por exame escrito efectuado na época de exames. A classificação da componente prática e teórico-prática é obtida ao longo do semestre e para ela contam os relatórios das aulas práticas, o desempenho experimental e outros pequenos trabalhos escritos que sejam solicitados relacionados com o conteúdo das aulas práticas ou teórico-práticas.

### **Bibliografia geral**

CABRAL, J. M. P., «Exame científico de pinturas de cavalete», *Colóquio / Ciências*, **16**, 1995, pp. 60-83.

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.

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

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

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

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.

Apple  
Eg. Prof. Adim h a 50%