

2.º ano, 2.º semestre

Docente: António João Cruz

Carga horária: 30T + 30PP + 20T

Carga horária total: 121,5 h

ECTS: 4,5

Programa

1. Introdução

A radiação electromagnética usada no estudo das obras de arte e a sua interacção com a matéria. Espectros.

2. Métodos de exame físico

Observação directa à radiação visível. Observação em condições controladas de iluminação. Descrição e caracterização da cor. Espectrofotometria e colorimetria. Radiografia. Fotografia de reflectância e fotografia de fluorescência de ultravioleta. Fotografia e reflectografia de infravermelho. Microscopia óptica e microscopia electrónica.

3. Métodos de análise química

Métodos clássicos de análise. Métodos instrumentais de análise elementar: espectroscopia de absorção e de emissão 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 gasosa e cromatografia gasosa-espectrometria de massa.

Objectivos

Proporcionar informação sobre os principais métodos laboratoriais utilizados no estudo das obras de arte e de 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 unidade curricular corresponde à média ponderada da classificação obtida à componente teórica (70 %) com a classificação obtida à componente prática (30 %). É obtida aprovação se essa média for igual ou superior a 10 valores e nenhuma das componentes for inferior a 10 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 é obtida ao longo do semestre e para ela contam os relatórios das aulas práticas, o desempenho experimental e outros pequenos trabalhos escritos que eventualmente sejam solicitados relacionados com o conteúdo das aulas práticas.

As aulas práticas são de presença obrigatória, não podendo o número de faltas ser superior a 1/3 dessas aulas (salvo nos casos previstos no regulamento da Escola). Além

disso, é obrigatória a realização dos trabalhos de natureza experimental e dos respectivos relatórios.

Bibliografia geral

- ARTIOLI, G., *Scientific Methods and Cultural Heritage. An Introduction to the Application of Materials Science to Archaeometry and Conservation Science*, Oxford, Oxford University Press, 2010.
- 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.
- CREAGH, D. C.; BRADLEY, D. A. (ed.), *Radiation in Art and Archeometry*, Amsterdam, Elsevier, 2000.
- EGIDO, M.; CALDERÓN, T. (ed.), *La Ciencia y el Arte. Ciencias experimentales y conservación del patrimonio histórico*, Madrid, Instituto del Patrimonio Histórico Español, 2008.
- EGIDO, M.; JUANES, D. (ed.), *La Ciencia y el Arte II. Ciencias Experimentales y Conservación del Patrimonio Histórico*, Madrid, Ministerio de Cultura, 2010.
- EGIDO, M.; JUANES, D. (ed.), *La Ciencia y el Arte III. Ciencias Experimentales y Conservación del Patrimonio*, Madrid, Ministerio de Cultura .
- JANSSENS, J.; VAN GRIEKEN, R. (ed.), *Non-destructive Microanalysis of Cultural Heritage Materials*, Amsterdam, Elsevier, 2004.
- MATTEINI, M.; MOLES, A., *Scienza e Restauro. Metodi e indagine*, Firenze, Nardini, 1984.
- POLLARD, A. M.; BATT, C. M.; STERN, B.; YOUNG, S. M. M., *Analytical Chemistry in Archaeology*, Cambridge, Cambridge University Press, 2007.
- (*) STUART, B., *Analytical Techniques in Materials Conservation*, Chichester, John Wiley & Sons, Ltd, 2007.
- 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.
- VARELLA, E. A. (ed.), *Conservation Science for the Cultural Heritage. Applications of Instrumental Analysis*, Heidelberg, Springer, 2013.

(*) Principal referência bibliográfica.

Articis for Cur