

INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR  
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DE TOMAR

<b>CURSO</b>	Licenciatura em Conservação e Restauro	<b>ANO LECTIVO</b>	2013/2014
--------------	--	--------------------	-----------

UNIDADE CURRICULAR	ANO	SEM	ECTS	HORAS TOTAIS	HORAS CONTACTO
Métodos de Exame e Análise	2	2	4,5	121,5	30T + 30TP + 20T

<b>DOCENTES</b>	António João Cruz
-----------------	-------------------

### OBJETIVOS E COMPETÊNCIAS A DESENVOLVER

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.

### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

#### 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.

## BIBLIOGRAFIA

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

## MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

Relatórios de aulas experimentais (30 %) e testes escritos em frequência ou exame (70 %). Qualquer uma das componentes tem que ser igual ou superior a 10 valores. A aulas TP são de presença obrigatória.

Aerlini. W G3

SUBJECT

... ..  
... ..  
... ..  
... ..  
... ..  
... ..

METHODS

... ..  
... ..  
... ..

Antonio V. ...

Homologado em Reunião (nº 16)  
etc de 30.04.2014

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA  
DI  
T O M A R  
12/02/2014