

**Conservação e Restauro**

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho n.º 10852/2016 - 05/09/2016

**Ficha da Unidade Curricular: Métodos de Exame e Análise**

ECTS: 4.5; Horas - Totais: 121.50, Contacto e Tipologia, T:30.0; PL:30.0;

OT:2.0;

Ano | Semestre: 3 | S2

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 938056

Área Científica: Física e Química

**Docente Responsável**

António João de Carvalho da Cruz

Professor Adjunto

**Docente(s)**

António João de Carvalho da Cruz

Professor Adjunto

**Objetivos de Aprendizagem**

- a) Conhecer os principais métodos de exame e análise usados no estudo do património cultural
- b) Desenvolver competências que permitam usar e interpretar correctamente a informação proporcionada por esses métodos
- c) Promover a multidisciplinaridade no estudo e conservação do património

**Conteúdos Programáticos**

1. A radiação electromagnética e a sua interacção com a matéria; 2. Métodos de exame que usam a radiação visível; 3. Descrição e caracterização da cor; 4. Radiografia; 5. Fotografia de UV e fotografia de IV; 6. Imagem multi e hiperespectral; 7. Microscopia óptica; 8. SEM; 9. Métodos clássicos de análise química; 10. XRF; 11. FTIR; 12. Espectroscopia de Raman; 13. XRD; 14. MS; 15. GC.

**Conteúdos Programáticos (detalhado)**

1. A radiação electromagnética e a sua interacção com a matéria; 2. Métodos de exame que usam a radiação visível; 3. Descrição e caracterização da cor; 4. Radiografia; 5. Fotografia de ultravioleta e fotografia de infravermelho; 6. Imagem multi e hiperespectral; 7. Microscopia óptica; 8. Microscopia electrónica; 9. Métodos clássicos de análise química; 10. Espectrometria de fluorescência de raios X; 11. Espectroscopia de infravermelho; 12. Espectroscopia de Raman; 13. Difractometria de raios X; 14. Espectrometria de massa; 15. Cromatografia gasosa.

### **Metodologias de avaliação**

Avaliação com duas componentes: componente prática avaliada através de relatórios e trabalhos relacionados com as aulas PL (40 %) e componente teórica avaliada através de mini-testes nas aulas ou exame escrito (60 %). Cada componente deve ter um mínimo de 10 valores. Fica dispensado de exame quem, durante o semestre, tiver média igual ou superior a 10 valores nas duas componentes e fica excluído de exame quem não tiver 10 valores na componente prática.

### **Software utilizado em aula**

Não aplicável

### **Estágio**

Não aplicável

### **Bibliografia recomendada**

- Verougstrate-Marcq, H. e Van Schoute, R. (1986). *Scientific Examination of Easel Paintings* . 1, Council of Europe. Strasbourg
- Ciliberto, E. e Spoto, G. (2000). *Modern Analytical Methods in Art and Archaeology* . 1, John Wiley & Sons. New York
- Artioli, G. (2010). *Scientific Methods and Cultural Heritage. An Introduction to the Application of Materials Science to Archaeometry and Conservation Science* . 1, Oxford University Press. Oxford
- Stuart, B. (2007). *Analytical Techniques in Materials Conservation* . 1, John Wiley & Sons. Chichester
- Doménech Carbó, M. (2018). *Análisis Químico y Examen Científico de Patrimonio Cultural* . 1, Madrid. Madrid
- Varella, E. (2013). *Conservation Science for the Cultural Heritage. Applications of Instrumental Analysis* . Springer. Heidelberg

### **Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos**

Objectivo a): conteúdos 2 a 15

Objectivo b): conteúdos 1 a 15

Objectivo c): conteúdos 2 a 15

### **Metodologias de ensino**

Aulas teóricas sobre os princípios, possibilidades, limitações e resultados proporcionados pelos métodos. Aulas práticas em que são usados alguns métodos e interpretados e discutidos os resultados obtidos através de alguns dos outros métodos.

### **Coerência das metodologias de ensino com os objetivos**

As metodologias de ensino estão em coerência com os objetivos da unidade curricular uma vez que a exposição de conteúdos teóricos abrange os fundamentos necessários para permitir o desenvolvimento das actividades propostas e a aquisição das competências relacionadas com os objetivos da unidade curricular. O método de avaliação foi concebido para medir as competências adquiridas relacionadas com esses objetivos.

### **Língua de ensino**

Português

### **Pré-requisitos**

Não aplicável.

### **Programas Opcionais recomendados**

Não aplicável.

### **Observações**

ODS 4 - Educação de Qualidade

---

### **Docente responsável**

---