



TITULO SUPERIOR EN CONSERVACIÓN E RESTAURACIÓN DE BENS CULTURAIS

Escola Superior de Conservación e Restauración de BBCC de Galicia

Materia: Técnicas de estudo científico dos materiais arqueolóxicos e as súas alteracións I

Departamento: Caracterización e diagnose dos bens culturais

Formación básica

Curso: 3º arqueoloxía

Cuadrimestral

2 ECTS

Teórico-práctica

Profesora: Mª Dolores Cores Riveiro

tecnoloxíadepartamento@gmail.com

Horario: 2 horas semanais

DESCRICIÓN DA MATERIA

- Análises morfolóxicos dos materiais constitutivos dos bens arqueolóxicos e as súas alteracións.
- Análises elemental dos materiais constitutivos dos bens arqueolóxicos e as súas alteracións.
- Análises dos compostos dos materiais constitutivos dos bens arqueolóxicos e as súas alteracións.
- Análises no laboratorio dos materiais constitutivos dos bens arqueolóxicos e as súas alteracións.

COMPETENCIAS TRANSVERSAIS

T2	Recoller información significativa, analizala, sintetizala e xestionala adecuadamente.
T3	Solucionar problemas e tomar decisións que respondan aos obxectivos do traballo que se realiza.
T8	Desenvolver razoada e criticamente ideas e argumentos
T9	Integrarse adecuadamente en equipos multidisciplinares e en contextos culturais diversos
T14	Dominar a metodoloxía de investigación na xeración de proxectos, ideas e solucións viables.
T15	Traballar de forma autónoma e valorar a importancia da iniciativa e o espírito emprendedor no exercicio profesional.
T16	Usar os medios e recursos ao seu alcance con responsabilidade cara ao patrimonio cultural e medioambiental.
T17	Contribuír coa súa actividade profesional á sensibilización social da importancia do patrimonio cultural, a súa incidencia nos diferentes ámbitos e a súa capacidade de xerar valores significativos.



COMPETENCIAS XERAIS DA TITULACIÓN	
X2	Coñecer e identificar a composición material do ben cultural e os procedementos e técnicas empregados na súa elaboración.
X3	Recoñecer e identificar a composición material do ben cultural e as causas da súa deterioración para avaliar o estado de conservación.
X4	Determinar os exames ou análises precisos e avaliar os seus resultados.
X6	Acadar coñecementos críticos sobre a metodoloxía, estratexias de actuación, tratamentos e emprego de materiais para a conservación e restauración.
X11	Acadar a capacidade de colaborar e traballar en equipo con outros profesionais, establecendo mecanismos axeitados de comprensión e de diálogo interdisciplinar.
X17	Determinar e aplicar as condicións axeitadas para a conservación preventiva do ben cultural <i>in situ</i> , durante a súa exposición, almacenamento, transporte ou depósito.
X18	Documentar calquera dato derivado do estudo e proceso dos tratamentos de conservación e restauración que contribúa a facilitar a comprensión e coñecemento do ben cultural
X19	Coñecer e aplicar os recursos de investigación, metodoloxía científica, fontes documentais e historiográficas, análise, interpretación e síntese de resultados.
X20	Ter capacidade para obter, presentar e difundir información sobre os bens culturais e a metodoloxía dos procesos de conservación e restauración.
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DA ESPECIALIDADE DE ARQUEOLOXÍA	
EA1	Diagnosticar as alteracións dos bens arqueolóxicos e dos seus materiais constitutivos mediante o seu exame, identificación, análise e valoración.
EA5	Establecer un diálogo interdisciplinario con outros profesionais relacionados co ámbito do patrimonio cultural, especialmente no concerner ao arqueolóxico.
EA7	Investigar o patrimonio cultural arqueolóxico, tanto no referido á evolución, constitución e causas de deterioro dos devanditos bens culturais, como no referido á metodoloxía de traballo da conservación e restauración de obras arqueolóxicas.
EA8	Realizar unha análise crítica da metodoloxía, os tratamentos e os materiais empregados e avaliar a eficacia da intervención realizada.
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DA MATERIA	
Coñecer os fundamentos das técnicas de análises.	
Acadar fundamentos teóricos para a aplicación no campo da conservación-restauración dos bens arqueolóxicos.	
Coñecer as técnicas de análises morfolóxicos.	
Coñecer as técnicas de análises de elementos.	



Coñecer as técnicas de análises de compostos.

Recoñecer as técnicas máis idóneas para o estudo dos bens arqueolóxicos.

Acadar a habilidade para o desenvolvemento no laboratorio de determinacións dos materiais constitutivos dos bens arqueolóxicos e as súas alteracións.

UNIDADES DIDÁCTICAS

Unidade	Subtemas	% no total da materia
1.-Introdución as técnicas analíticas.	1.1. Introducción. 1.2. Obxectivos. 1.3. Criterios. 1.4. Fundamentos. 1.5. Clasificación 1.6. Factores para elección das técnicas 1.7. Deseño dun instrumento analítico.	8 %
2.-Microscopio óptico.	2.1. Introducción. 2.2. Microscopio óptico. 2.3. Tipos de microscopios 2.4. Metalografías. 2.5. Sección e lámina delgada de mostras pictóricas. 2.6. Lámina delgada de materiais pétreos.	20 %
3.-Fluorescencia de RX.	3.1. Introducción. 3.2. Fundamento da fluorescencia de RX. 3.3. Tipos de fluorescencia. 3.4. Espectrómetros portátiles de EDXRF. 3.5. Aplicacións.	8 %



4.-LIBS.	4.1.Fundamento. 4.2. Características. 4.3. Instrumentación 4.4. Equipo LIBS portátil. 4.5. Aplicacións	8%
5.-Técnicas cromatográficas.	5.1.Definición. 5.2. Terminoloxía. 5.3. Clasificación das técnicas cromatográficas. 5.4. Antecedentes históricos. 5.5. TLC. Fundamento. Técnica. Aplicacións. 5.6. GC. Fundamento. Equipo. Aplicacións. 5.7. HPLC. Fundamento. Equipo. Aplicacións.	20%
6.-Espectrometría de masas	6.1. Fundamento. 6.2. Equipo 6.3. Aplicacións.	6%
Prácticas laboratorio	Coordinadas co taller de arqueoloxía.	30 %

METODOLOXÍA DOCENTE

Metodoloxía	Descrición	Horas aula	Horas fora	Total
Sesión maxistral / casos prácticos. Traballos tutelados.	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e aplicación. + Entrega dos traballos tutelados.	27		27
Prácticas no laboratorio	Dos materiais constitutivos dos bens arqueolóxicos e as súas alteracións.	9		9
Traballo de estudo e preparación de avaliacións	Traballo individual autónomo.		14	14
Total		36	14	50



SISTEMAS DE AVALIACIÓN		
Método	Criterios	Puntuación avaliación
Traballos tutelados con presentación en documento PDF. Desenvolvemento do traballo no laboratorio axuntando un informe.	Cualificación dos traballos tutelados e o informe do laboratorio	Cinco
Unha proba escrita.	Cualificación da proba	Acadar unha cualificación superior a cinco
<p>OUTROS COMENTARIOS A AVALIACIÓN E MEDIDAS DE RECUPERACIÓN</p> <p>As porcentaxes poderán sufrir modificacións en función de como as actividades ou imprevistos que xurdan reduzan as horas lectivas. A asistencia é obrigatoria. O alumno poderá ter un máximo de cinco faltas. Avaliarase o progreso do proceso de aprendizaxe, incluíndo tanto os coñecementos teóricos alcanzados como as habilidades no laboratorio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Convocatoria ordinaria. O alumno poderá optar por realizar a avaliación continua ou a avaliación final. <p>a) Opción avaliación continua:</p> <p>A nota final do alumno resultará un cinco, sempre que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realice un traballo dun artigo baseado nunha das unidades didácticas impartidas na materia. A presentación será en documento PDF, ocupando un espazo máximo de dúas carillas, que será enviado por correo electrónico. A entrega do documento realizarase <u>dentro do prazo establecido</u>. • Realice as prácticas no laboratorio e entregue o informe en documento PDF, que será enviado por correo electrónico, <u>dentro do prazo establecido</u>. • Non teña un número de faltas superior a cinco. <p>A nota final do alumno dependerá da posibilidade de realizar unha proba escrita, que se desenvolverá nas datas establecidas no calendario de exames anunciado pola Dirección do centro.</p> <p>b) Opción avaliación final:</p> <p>O alumno deberá realizar unha proba escrita. A proba constará de dúas partes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proba teórica: preguntas tipo test, cada pregunta presentará 4 opcións de resposta, tendo que seleccionar unha delas como resposta válida. Dúas preguntas contestadas erroneamente, anularán unha pregunta contestada 		



correctamente.

- Proba práctica: desenvolvemento de preguntas relacionadas coas prácticas, que os alumnos da especialidade realizen no cuadrimestre.

A nota final estará baseada nas cualificacións da proba teórica e a proba práctica. A ponderación entrambas notas só se realizará cando a cualificación da proba escrita sexa igual ou superior a 5.

A nota da proba escrita suporá un 80 % da cualificación final, mentres que a nota da proba práctica pesará un 20 %.

Para superar a materia débese obter unha cualificación que sexa igual ou superior a 5.

Deberán realizar a modalidade de avaliación final, aqueles alumnos que non superasen a avaliación continua descrita na guía didáctica. A proba desenvolverase nas datas establecidas no calendario de exames anunciado pola Dirección do centro.

- **Convocatoria extraordinaria**

O alumno que non supere a convocatoria ordinaria terá a posibilidade de presentarse á convocatoria extraordinaria. O alumno deberá realizar unha proba escrita, a nota da cal deberá ser igual ou superior a cinco. A proba desenvolverase nas datas establecidas no calendario de exames anunciado pola Dirección do centro.

ATENCIÓN PERSONALIZADA

Ofrecerase atención personalizada ao alumnado durante todo o curso. As titorías docentes desenvolveranse no horario específico establecido para esta finalidade.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

BIBLIOGRAFÍA XERAL

- GÓMEZ GONZÁLEZ, M. L. (1998). *La Restauración, Examen científico aplicado a la conservación de obras de arte*. Madrid: Cátedra Cuadernos Arte, Instituto del Patrimonio Histórico Español, 2ª ed. 2000.
- MATTEINI, M. (2001). *Ciencia y Restauración*. Sevilla: Nerea.
- VV.AA. *Técnicas analíticas de contaminantes químicos*. Díaz de Santos. 2004.
- VV.AA. *Análisis instrumental*. Madrid, Editorial Síntesis. 2014.
- VV.AA. (2008): *La Ciencia y el Arte*, Madrid: Ministerio de Cultura, Instituto del Patrimonio Histórico Español.
- VV.AA. (2010): *La Ciencia y el Arte II*, Madrid: Ministerio de Cultura, Instituto del Patrimonio Histórico Español.
- VV.AA. (2011): *La Ciencia y el Arte III*, Madrid: Ministerio de Cultura, Instituto del Patrimonio Cultural de España.
- VV.AA. (2013): *La Ciencia y el Arte IV*, Madrid: Ministerio de Cultura, Instituto



del Patrimonio Cultural de España.

- VV.AA. (2015): La Ciencia y el Arte V, Madrid: Ministerio de Cultura, Instituto del Patrimonio Cultural de España.
- VV.AA. (2017): La Ciencia y el Arte VI, Madrid: Ministerio de Cultura, Instituto del Patrimonio Cultural de España.

BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA

- Scott D. A. *Metallography and Microstructural of Ancient and Historic*. The Getty Conservation Institute. 1991.
- Striegel M. F. y Hill, J. *Thin-Layer Chromatography for Binding Media Analysis*. The Getty Conservation Institute. 1996.

REVISTAS

- Pátina. Escuela Conservación - Restauración. Madrid.
- Unicum. Escuela Conservación - Restauración. Barcelona.
- Kausis. Escuela Conservación - Restauración. Aragón.
- PH. IAPH. Sevilla.
- IPHE. IPCE. Madrid.
- GE Conservación, revista digital hispano-lusa de conservación y restauración.
- Patrimonio Cultural de España. Ministerio de Cultura.