



## TITULO SUPERIOR EN CONSERVACIÓN E RESTAURACIÓN DE BENS CULTURAIS

Escola Superior de Conservación e Restauración de BBCC de Galicia

### Tecnoloxía e propiedades dos materiais

Departamento: Caracterización e diagnose dos bens culturais

Formación básica

Curso: 2º

Anual

7 ECTS

Teórica

Profesoras: M. Rosario López Díaz / Susana Ara Pouceiro  
charolopezdiaz@edu.xunta.gal / susanaara@edu.xunta.gal

Horario: 3 horas semanais

### DESCRIPCIÓN DA MATERIA

Materiais constituíntes dos bens culturais e os empregados en tratamentos de conservación e restauración: composición, propiedades., técnicas de obtención, procesos de transformación. Técnicas de fabricación. Características, comportamento e normativa sobre os materiais

### COMPETENCIAS TRANSVERSAIS

T2	Recoller información significativa, analízala, sintetízala 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 as causas do seu deterioro para avaliar o estado de conservación.
X3	Recoñecer e identificar as alteracións do ben cultural e as causas de seu deterioro 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 os mecanismos axeitados de comprensión e diálogo interdisciplinario.
X17	Determinar e aplicar as condicións axeitadas para a conservación preventiva do ben cultural “in situ”, durante a exposición, almacenaxe, 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.
X20	Ter a capacidade para obter, presentar e difundir información sobre os bens culturais e a metodoloxía dos procesos de conservación e restauración.
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DA MATERIA</b>	
	Coñecer a composición material dos bens culturais.
	Acadar a metodoloxía científica aplicada ao estudo dos bens culturais.
	Coñecer os materiais empregados en tratamentos de conservación e restauración.
	Coñecer as propiedades dos materiais constituíntes dos bens culturais
	Coñecer as técnicas de obtención dos materiais constituíntes dos bens culturais
	Coñecer os procesos de transformación dos materiais constituíntes dos bens culturais.
	Acadar a capacidade para identificar as alteracións dos materiais que constitúen os bens culturais.

<b>UNIDADES DIDÁCTICAS</b>		
<b>Unidades</b>	<b>Subtemas</b>	<b>% no total da materia</b>
1.- Introducción á tecnoloxía dos materiais	1.1-Importancia dos materiais. 1.2-Ciencia tecnoloxía dos materiais: estrutura e propiedades. 1.3-Propiedades dos materiais. 1.4-Clasificación dos materiais.	4%
2.-Polímeros	2.1.- Definición e propiedades dos polímeros. 2.2.- Polímeros de adición 2.3.- Polímeros de condensación 2.4.- Reaccións dos polímeros.	10%
3.-Filmóxenos	3.1.- Materiais filmóxenos e aglomerantes 3.2.- Clasificación das sustancias filmóxenas de orixe natural en función da súa composición química.	10%



	3.3.- Propiedades das sustancias filmóxenas. 3.4.- Factores de alteracións	
4. -Pigmentos, colorantes lacas e cargas inertes.	4.1.-Conceptos: pigmento, colorante 4.2.-Características dos pigmentos. 4.3.- Clasificación dos pigmentos. 4.4.- Concepto de carga: tipos de carga.	8%
5.- Fibras e celulosa.	5.1.- Fibras naturais 5.2.- Fibras celulósicas feitas polo home 5.3.- Fibras non celulósicas feitas polo home 5.4.- A celulosa. Estrutura da celulosa 5.5.- Factores de alteración da celulosa	9%
6.- Madeira.	6.1.- Xeneralidades: definición, especies arbóreas, estrutura, composición química, defectos da madeira. 6.2.- Propiedades físicas. 6.3.- Factores de alteración: axentes abióticos, axentes químicos e axentes bióticos	9%
7. - Pedra.	7.1.- Xeneralidades: estrutura da terra, composición de la corteza terrestre, concepto de mineral, concepto de rocha. 7.2.- Ciclo de formación das rocas. Clasificación das rocas. 7.3.- Rocas magmáticas ou ígneas: clasificación, características xerais. 7.4.- Rochas sedimentarias: clasificación, características xerais. 7.5.- Rochas metamórficas: clasificación, características xerais. 7.6.- Factores de alteración das rochas: factores intrínsecos e factores extrínsecos.	10%
8.- Morteiros.	8.1.- Definición. 8.2.- Constituíntes dos morteiros. 8.3.- Clasificación dos morteiros. 8.4.- Condicións que deben cumprir os morteiros de restauración 8.5.- Factores de alteración dos morteiros	10%
9.- Cerámica.	9.1.- Definición de cerámica. 9.2.- Definición de arxila 9.3.- Materiais cerámicos	10%



	9.4.- Tipos de arxilas. Preparación das pastas. Secado e cocción. 9.8.- Factores de alteración da cerámica	
10.- Vidro.	10.1.- Introducción: concepto. 10.2.- Composición do vidro. 10.3.- Morfoloxía do vidro 10.4.- Materias vítreas particulares. 10.5.- Factores de alteración do vidro	10%
11.- Metais e aliaxes.	11.1.- Xeneralidades dos metais e aliaxes empregados en BBCC 11.2.-Natureza e constitución das aliaxes 11.3.- Clasificación das aliaxes 11.4.- Descrición dos metais e aliaxes empregados en BBCC. 11.5.-Degradación dos metais.	10%

### PLANIFICACIÓN DOCENTE

Metodoloxías	Horas aula	Horas fóra	Total
Sesión maxistral: Exposición de contidos mediante presentación e/o explicación por parte do profesor.	70		70
Resolución de exercicios e problemas guiados polo profesor. Formulación de dubidas.	18		18
Estudo autónomo		50	50
Traballo tutelado. Estudos, debates e outras actividades.	20	17	37
<b>Total</b>	<b>108</b>	<b>67</b>	<b>175</b>

### METODOLOXÍA DOCENTE

Metodoloxía	Descrición
Sesión maxistral.	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices do traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.
Traballo tutelado.	Estudos de caso,debates e outras actividades. Actividades de aplicación dos coñecementos e resolución de problemas e exercicios.



### SISTEMAS DE AVALIACIÓN

Método	Criterios	% avaliación
Probas escritas	Cualificación das probas	90%
Observación sistemática.	Asistencia a clase e participación na resolución das cuestións prantexadas.	10%
<b>Total</b>		<b>100 %</b>

### OUTROS COMENTARIOS A AVALIACIÓN E MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

- A asistencia é obrigatoria. A non asistencia ás clases repercutirá na cualificación (nun 10%, o alumno poderá ser cualificado cun 0 no apartado “Observación sistemática”).
- Avaliarase o progreso do proceso de aprendizaxe incluíndo os coñecementos teóricos acadados e habilidades para a identificación dos diferentes materiais.

- **Convocatoria Ordinaria:**

- O alumnos deberá realizar dúas probas:
  - Proba 1: Abarcará dos temas 1, 2, 3, 4 5 e 6 (materiais orgánicos).
  - Proba 2: Abarcará dos temas 7, 8, 9, 10 e 11 (materiais inorgánicos).

As probas consistirán en 4 preguntas curtas cun valor de 1,25 puntos cada unha e un test cun valor total de 5 puntos formado por vinte cuestións con catro opcións a elixir e unha única resposta válida. Dúas respostas incorrectas do test anularán unha correcta.

Cada exame computará un 50 %, é dicir, un 100% do total de “Cualificación das probas”.

A media aritmética deberá ser igual ou superior a 5. Para realizar a media aritmética a cualificación das probas deberá ser maior ou igual a 4.

A nota final do alumno resultará de facer unha media ponderada entre a observación sistemática (10%) e a cualificación obtida nas probas escritas (90%). Para acadar o aprobado o alumno deberá obter unha nota media das probas escritas maior ou igual a 5.

O alumno perderá a avaliación continua con 10 faltas de asistencia sen xustificar, este feito non deriva na perda do dereito de asistencia do alumno ás clases nin na perda do dereito á avaliación ordinaria.

Na Convocatoria Ordinaria oficial, nas datas establecidas no calendario de exames anunciado pola Dirección do centro, realizarase un exame final que servirá de recuperación parcial/total segundo as probas non superadas.

- **Convocatoria Extraordinaria:**

O alumno que non supere a Convocatoria Ordinaria terá a posibilidade de presentarse á Convocatoria Extraordinaria.

O alumno terá que realizar unha proba escrita de tódalas unidades didácticas e a nota deberá ser igual ou superior a 5.

A data desenvolverase nas datas establecidas no Calendario de exames anunciado pola Dirección do centro.



### ATENCIÓN PERSONALIZADA

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

### BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Albella, J. M. (coord.). Introducción a la Ciencia de Materiales: Técnicas de Preparación y caracterización. Madrid: C.S.I.C., 1993.
- Bruquetas Galán, Rocio, *Técnicas y materiales de la pintura española en los siglos de oro, Madrid*, Fundación de Apoyo a la Historia del Arte Hispánico, 2002.
- Corrado Maltese: Las Técnicas Artísticas. Manuales de Arte Cátedra. Madrid 1995, octava edición.
- De Rosario,I; Feijoo Conde,J.: Alteración de las rocas y otros materiales de construcción en los monumentos. Técnicas de conservación. Univ. De Vigo, 2016.
- AA.VV. : Ciencias para el mundo contemporáneo. 1º Bachillerato. Ed. MacGrawHill.
- VV.AA. Biblioteca Atrium de la Carpintería. Los materiales. Colección Técnica de Bibliotecas Profesionales. Ediciones Océano, S. A. Tomo 1. 1993
- Gnauck / Fründt. Iniciación a la química de los plásticos. Hanser. 1989.
- Morales, J. Tecnología de los materiales cerámicos. Eds. Díaz de Santos, 2005.
- Villarquide Jevenois, Ana, *La pintura sobre tela I: Historiografía, técnicas y materiales*, San Sebastián, Editorial Nerea, 2004.