



ESCUELA SUPERIOR DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE BIENES CULTURALES

Guía docente abreviada de la asignatura

MÉTODOS FÍSICO-QUÍMICOS DE EXAMEN, ANÁLISIS Y DATACIÓN DE LOS BIENES CULTURALES

Curso 2015-2016

**Título Superior de
Conservación y Restauración de Bienes Culturales,
Nivel de Grado**

Cursos Comunes

Especialidad:

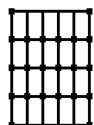
Bienes Arqueológicos

Documento Gráfico

Escultura

Pintura

Fecha de actualización: Septiembre 2015



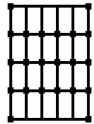
Nivel: Grado Título Superior: Conservación y Restauración de Bienes Culturales

Asignatura: MÉTODOS FÍSICO-QUÍMICOS DE EXAMEN, ANÁLISIS Y DATACIÓN DE LOS BIENES CULTURALES

1. Identificación de la asignatura

Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Formación básica <input type="checkbox"/> Obligatoria de especialidad <input type="checkbox"/> Optativa
Carácter	<input type="checkbox"/> Teórica <input checked="" type="checkbox"/> Teórico - práctica <input type="checkbox"/> Taller
Materia	Química, física y biología: Fundamentos y aplicación a la conservación - restauración
Especialidad	<input type="checkbox"/> Cursos Comunes <input checked="" type="checkbox"/> Bienes Arqueológicos <input checked="" type="checkbox"/> Documento Gráfico <input checked="" type="checkbox"/> Escultura <input checked="" type="checkbox"/> Pintura
Periodo de impartición	Curso: <input type="checkbox"/> 1º <input type="checkbox"/> 2º <input checked="" type="checkbox"/> 3º <input type="checkbox"/> 4º Semestre: <input type="checkbox"/> 1º <input type="checkbox"/> 2º <input type="checkbox"/> 3º <input type="checkbox"/> 4º <input type="checkbox"/> 5º <input checked="" type="checkbox"/> 6º <input type="checkbox"/> 7º <input type="checkbox"/> 8º <input checked="" type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Anual
Nº créditos	3 ECTS
Departamento	<input checked="" type="checkbox"/> Ciencias y Técnicas Aplicadas <input type="checkbox"/> Humanidades <input type="checkbox"/> Procedimientos Plásticos <input type="checkbox"/> Técnicas y Prácticas de Conservación - Restauración
Prelación / Requisitos previos	<input checked="" type="checkbox"/> Para que esta asignatura pueda ser evaluada es necesario haber superado "Física y Química aplicadas a la conservación y restauración" Otros requisitos previos: La comprensión de estos temas requiere el dominio de los conceptos generales impartidos en "Fundamentos de física y química para la conservación y restauración" del curso 1º y algunos de los aplicados vistos en "Física y Química aplicadas a la conservación-restauración" del curso 2º; la superación de esta última es requisito necesario de prelación.
Idioma en que se imparte	Castellano

Descriptor Técnicas de estudio científico de los materiales constituyentes de los bienes culturales y de sus alteraciones: métodos de examen, análisis y datación.

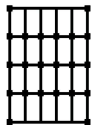


2. Responsables de la asignatura

Apellidos y nombre	Correo electrónico	Función
		Coordinador de asignatura
		Coordinador de materia
Ver según especialidades*		Coordinador de especialidad - comunes

3. Relación de profesores y grupos a los que imparten docencia

Apellidos y nombre	Correo electrónico	Grupos
Alonso Alonso, María Paloma	palomaalonso@escrbc.com	3ºBA
Alonso Alonso, María Paloma	palomaalonso@escrbc.com	3ºDG
Alonso Alonso, María Paloma	palomaalonso@escrbc.com	3ºE
Alonso Alonso, María Paloma	palomaalonso@escrbc.com	3ºP
* COORDINADORES DE ESPECIALIDAD:		
Dávila Buitrón, M ^a del Carmen	carmendavila@escrbc.com	B.A.
Vilalta Moret, Diana	dianavilalta@escrbc.com	D.G.
Cristóbal Antón, Luis	luisristobal@escrbc.com	E
Riesco Sánchez, Laura	laurariesco@escrbc.com	P



4. Competencias generales

CG2 - Conocer e identificar la composición material del bien cultural y los procedimientos y las técnicas utilizados en su elaboración.

CG3 - Reconocer e identificar las alteraciones del bien cultural y sus causas de deterioro para evaluar el estado de conservación.

CG4 - Determinar los exámenes o análisis necesarios y evaluar sus resultados.

CG6 - Adquirir conocimientos críticos sobre metodología, estrategias de actuación, tratamientos y empleo de materiales para la conservación y restauración.

CG11 - Adquirir la capacidad de colaborar y trabajar en equipo con otros profesionales, estableciendo mecanismos adecuados de comprensión y de diálogo interdisciplinar.

CG16 - Evaluar la eficacia de los tratamientos realizados.

CG17 - Determinar y aplicar las condiciones adecuadas para la conservación preventiva del bien cultural in situ, durante su exposición, almacenamiento, transporte o depósito.

CG18 - Documentar cualquier dato derivado del estudio y proceso de los tratamientos de conservación y restauración que contribuya a facilitar la comprensión y conocimiento del bien cultural.

CG20 - Tener capacidad para obtener, presentar y difundir información sobre los bienes culturales y la metodología de los procesos de conservación-restauración.

5. Resultados de aprendizaje de la materia

6FB1 - Conocer e identificar la composición material del bien cultural.

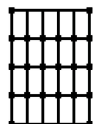
6FB2 - Comprender las alteraciones y causas de deterioro intrínsecas y extrínsecas del bien cultural.

6FB3 - Cuantificar los parámetros de deterioro y relacionarlos con las alteraciones.

6FB4 - Conocer las técnicas científicas para el estudio de los bienes culturales y de los ensayos físico-químicos de medida y control.

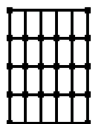
6FB5 - Interpretar críticamente los resultados de los métodos científicos de estudio: examen, análisis y datación.

6FB6 - Establecer mecanismos de comprensión y de diálogo interdisciplinar para el trabajo en equipo con químicos, físicos y biólogos.

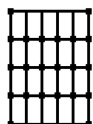


6. Contenidos

Bloque temático	Tema
I.- INTRODUCCIÓN	1. MÉTODOS CIENTÍFICOS APLICADOS A LA CONSERVACIÓN DE LOS BBCC 2. LA RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA. INTERACCIONES CON LA MATERIA.
II.- MÉTODOS CIENTÍFICOS DE EXAMEN	3. MÉTODOS CIENTÍFICOS DE EXAMEN CON RADIACIONES VISIBLES 3.1. Examen con luz tangencial y luz monocromática de sodio. 3.2. Fluorescencia ultravioleta. 4. MÉTODOS CIENTÍFICOS DE EXAMEN CON RADIACIONES INVISIBLES 4.1. Reflectografía infrarroja. 4.2. Examen con rayos X: radiografía. 5. OTROS MÉTODOS DE EXAMEN 5.1. Examen con ondas ultrasónicas. 5.2. Microscopía electrónica.
III.- MÉTODOS CIENTÍFICOS DE ANÁLISIS	6. FLUORESCENCIA DE RAYOS X 7. DIFRACCIÓN DE RAYOS X 8. ESPECTROFOTOMETRÍA DE ABSORCIÓN VISIBLE - UV 9. ESPECTROSCOPÍA DE ABSORCIÓN INFRARROJA 10. OTRAS TÉCNICAS ESPECTROMÉTRICAS 10.1. Espectrometría de absorción atómica, de masas y Raman. 11. TÉCNICAS CROMATOGRÁFICAS 11.1. Cromatografía de capa fina, cromatografía de gases y HPLC



Bloque temático	Tema
IV.- MÉTODOS CIENTÍFICOS DE DATACIÓN	12. MÉTODOS DE DATACIÓN 12.1. Datación por carbono 14 12.2. Datación por termoluminiscencia 12.3. Otros métodos de datación: dendrocronología, ...
V.- PRÁCTICAS DE LABORATORIO	P1. ANÁLISIS DE FIBRAS P2. ESTRATIGRAFÍA P3. ANÁLISIS QUÍMICO DE ANIONES Y CATIONES P3.1. Aplicaciones al análisis de pigmentos, productos de corrosión, morteros, ... P4. DETECCIÓN DE AGLUTINANTES P5. REACCIONES ÁCIDO - BASE P5.1. Determinación de la reserva alcalina de una muestra de papel. P6. REACCIONES REDOX P6.1. Aplicaciones de la electrólisis: análisis de metales, galvanoplastia, limpieza, ... P7. METALOGRAFÍA



7. Planificación temporal del trabajo del estudiante

	HORAS
Actividades teóricas [a]	20
Actividades prácticas [a]	12
Actividades teórico-prácticas [a]	8
Asistencia a tutorías [a]	0
Otras actividades formativas obligatorias [a]	2,5
Realización de pruebas de evaluación [a]	2,5
Otras actividades formativas obligatorias [b]	3
Realización de ejercicios teóricos, prácticos o teórico-prácticos [b]	0
Horas de estudio [b]	42
Total de horas de trabajo del estudiante!(a+b)	(a) 45 + (b) 45 = 90

(a): Docencia directa: horas lectivas con el profesor

(b): Trabajo autónomo del estudiante

8. Metodología

La primera parte de la materia se impartirá mediante clases teóricas (20 horas) en las que los temas se expondrán oralmente, con la ayuda de presentaciones en PowerPoint y las oportunas conexiones a internet que permitan el aprovechamiento de ciertos recursos en línea interesantes para la comprensión de las explicaciones; se recurrirá también al reparto de fotocopias entre el alumnado y anotaciones en la pizarra.

Posteriormente las clases pasan a ser de carácter experimental, desarrollándose cada práctica de la siguiente manera:

a) En una primera fase (8 horas en total) se explica el fundamento teórico de la misma (base científica, instrumental necesario para su realización, procedimiento a seguir para la preparación de muestras, forma de interpretar las observaciones al microscopio, reacciones químicas implicadas, etc...).

b) En la segunda fase (12 horas en total) el alumno lleva a cabo personalmente la práctica bajo el control y la orientación del profesor, debiendo ir anotando con detalle aquello que considere de mayor importancia y haciendo, en su caso, dibujos esquemáticos de las muestras observadas o calculando los parámetros correspondientes.



9. Criterios e instrumentos de evaluación *

9.1. Ponderación de los instrumentos de evaluación para la evaluación continua

Instrumentos de evaluación	Ponderación %
Examen escrito	90 - 100
Informe sobre una práctica de laboratorio (2)(3)	0 - 10
Asistencia a las clases prácticas (mínimo 80%) (3)	0
Total ponderación	100%

(1) Liberatoria si se supera la evaluación continua (2) No reevaluable (3) Superación obligatoria para aprobar la asignatura

9.2. Ponderación de los instrumentos de evaluación para la evaluación con pérdida de evaluación continua

Para aquellos alumnos que no cumplan el requisito del porcentaje previsto de asistencia a clase [%], los criterios de evaluación serán los siguientes:

Instrumentos de evaluación	Ponderación %
Examen escrito	90 - 100
Informe sobre una práctica de laboratorio (2)(3)	0 - 10
Asistencia a las clases prácticas (mínimo 80%) (3)	0
Total ponderación	100%

(2) No reevaluable (3) Superación obligatoria para aprobar la asignatura

9.3. Ponderación de los instrumentos de evaluación para la evaluación extraordinaria

Para aquellos alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria:

Instrumentos de evaluación	Ponderación %
Para alumnos que cumplan el requisito previsto de asistencia al 80% de las clases prácticas:	
- Examen escrito	90 - 100
- Informe sobre una práctica de laboratorio (3)	0 - 10
Para alumnos que no cumplan el requisito previsto de asistencia al 80% de las clases prácticas:	
- Examen escrito (de carácter teórico)	50
- Examen práctico (de carácter experimental)	50
Total ponderación	100%

(1) Liberatoria si se supera en la convocatoria ordinaria sin pérdida de la evaluación continua (2) No reevaluable (3) Superación obligatoria para aprobar la asignatura

9.4. Ponderación de los instrumentos de evaluación de estudiantes con discapacidad

Se adaptarán los instrumentos de evaluación teniendo en cuenta el tipo de discapacidad.

*Una descripción más detallada de los instrumentos y criterios de evaluación y calificación se encuentra a disposición de los estudiantes en la "Guía docente para el alumno".

MÉTODOS FÍSICO-QUÍMICOS DE EXAMEN, ANÁLISIS Y DATACIÓN DE LOS BIENES CULTURALES