

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Examen y diagnóstico	Factores de deterioro	2º	4º	6	Obligatoria
PROFESORES <sup>(1)</sup>			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fernando Bolívar Galiano: Parte I “Biodeterioro”</li> <li>• Inés Martín Sánchez: Parte II “Biodeterioro por microorganismos”</li> <li>• M<sup>a</sup> Rosario Blanc García: Parte III “Deterioro químico”</li> </ul>			Parte I: Dpto. Pintura Correo electrónico: fbolivar@ugr.es		
			Parte II: Dpto. Microbiología, 5ª planta, Facultad de Ciencias. Despacho Profesora Correo electrónico: inesms@ugr.es		
			Parte III: Dpto. Química Analítica, 3ª planta, Facultad de Ciencias. Despacho nº 7. Correo electrónico: mrblanc@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS <sup>(1)</sup>		
			-Fernando Bolívar Galiano: miércoles y jueves de 9 a 12 h. - Inés Martín Sánchez: lunes, martes de 9 a 12 h. - M <sup>a</sup> del Rosario Blanc García: miércoles de 9 a 12 h y de 16 a 19 h.		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					

<sup>1</sup> Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la “Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada” ([http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/))

Haber cursado el Módulo II del Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales o contenidos equivalentes a los desarrollados en él.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

Conocimientos básicos de los factores de deterioro del Bien Cultural y de las alteraciones de las cualidades materiales de las obras patrimoniales así como de los cambios que se producen en su aspecto externo y en su estructura.

#### COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

- 2(CG) Establecer normas de apreciación y conocimiento para su aplicación al concepto de Patrimonio como un bien colectivo a transmitir a las generaciones futuras.
- 5(CG) Dotar los fundamentos y recursos necesarios para colaborar con otras profesiones que trabajan con los bienes patrimoniales y con los profesionales del campo científico.
- 7(CG) Facilitar la comprensión y aplicación del vocabulario y los conceptos inherentes a la obra artística y su conservación para garantizar el correcto desenvolvimiento profesional.
- 21(CE) Conocer los diferentes factores de degradación de los Bienes Culturales para valorar y comprender los procesos de deterioro que les afectan.
- 24(CE) Dotar de los recursos y capacidades necesarios para realizar el examen y diagnóstico de los Bienes Culturales.

#### OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

Como objetivo general de la titulación en relación a esta asignatura:

- Conocer los factores y situaciones que alteran y/o degradan los Bienes Culturales así como las formas en que se manifiestan.

Objetivos específicos:

- Introducir al alumno en los conceptos generales de física y química que influyen en la conservación de los materiales.
- Conocer las diferencias entre los conceptos, envejecimiento, alteración y degradación de los distintos elementos que constituyen los Bienes Culturales.
- Conocer las principales causas de alteración extrínsecas que influyen en su conservación: Humedad, temperatura, iluminación, contaminación atmosférica, biodeterioro.
- Conocer la influencia de los distintos entornos en la conservación de los Bienes Culturales.
- Conocer las posibilidades que ofrecen los procedimientos de envejecimiento acelerado de cara a la conservación de los distintos materiales.

#### TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

- TEMA 1. Introducción. Causas de deterioro. Definición de alteración, degradación y envejecimiento. Factores de alteración. Alteraciones intrínsecas y extrínsecas.
- TEMA 2. Contaminación. Naturaleza y origen de los agentes contaminantes. Clasificación general de contaminantes. Compuestos orgánicos volátiles. Partículas en suspensión. Aerosoles.
- TEMA 3. Humedad. Clasificación de las humedades: humedad absoluta, humedad relativa, humedad de capilaridad, humedad de filtración, difusión de vapor.
- TEMA 4. La luz y la temperatura, conceptos generales. Efectos destructivos de la luz, fundamentos.



- TEMA 5. Biodeterioro por vegetales. Algas. Líquenes. Plantas terrestres. Clasificación. Deterioros ocasionados en diferentes materiales.
- TEMA 6. Biodeterioro por animales vertebrados e invertebrados. Anatomía. Clasificación. Deterioros ocasionados en diferentes materiales.
- TEMA 7. Biodeterioro por microorganismos. Bacterias y hongos. Clasificación. Deterioros ocasionados en diferentes materiales.
- TEMA 8. Procesos de deterioro químico: la reacción química. Conceptos generales. Reacciones reversibles. Equilibrio químico. Velocidad de reacción. Reacciones espontáneas. Tipos de reacciones.
- TEMA 9. Ácidos y bases. Fuerza de los ácidos y bases. Disoluciones ácidas, básicas y neutras. Concepto y escala de pH. Hidrólisis. Disoluciones reguladoras.
- TEMA 10. Reacciones de oxidación-reducción. Oxidantes y reductores. Electrolisis, Corrosión.
- TEMA 11. Alteraciones provocadas por la luz, la temperatura y la humedad: Reacciones químicas.
- TEMA 12. Procesos de envejecimiento acelerado. Normativa y ensayos. Tema 1. XXXXX.

#### TEMARIO PRÁCTICO:

##### Seminarios/Talleres

- Factores de deterioro en distintos tipos de Bienes Culturales.

##### Prácticas de Laboratorio

Práctica 1. Deterioro de pigmentos. Determinación de pH.

Práctica 2. Corrosión de metales.

Práctica 3. Salida de campo para el estudio del biodeterioro, toma de muestras e identificación en laboratorio.

Práctica 4. Estudio y análisis microbiológico de las muestras tomadas.

##### Prácticas de Campo

Visita a una institución (museo, archivo, conjunto arquitectónico, etc.) donde se observen cómo los factores de degradación han influido en la conservación de los Bienes Culturales.

#### BIBLIOGRAFÍA

##### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- SAN ANDRÉS MOYA, M.; VIÑA FERRER, S.; 2004. Fundamentos de química y física para la conservación y restauración. Ed. Síntesis. Colección Patrimonio y Cultura.
- CANEVA, G.; NUGARI, M.P.; SALVADORI, O.; 2000; La biología en la restauración. Ed. Nerea. Consejería de Cultura. Junta de Andalucía.
- MATTEINI, M. y MOLES, A. (2001). La química en la restauración. Nerea.
- John S Mills and Raymond White. (1994). The organic chemistry of museum objects, 2ª ed., Butterwoth Heinemann.
- VIOLETA VALGAÑON. Biología aplicada a la conservación y restauración. 2011. Editorial Síntesis.

##### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Raymond Chang. (2007) Química. 9ª ed. Mc. Graw Hill
- GÓMEZ, M. L. (2000). La restauración. Examen científico aplicado a la conservación de obras de arte. Cátedra, Instituto del Patrimonio Histórico Español
- Brock Biología de los microorganismos (14ª edición). Pearson Education, S.A. Madrid, 2015.



- Prevención del biodeterioro en Archivos y Bibliotecas =Prevention of biodeterioration in archives and libraries. Dirección técnica: Marián del Egido, María del Carmen Hidalgo. Madrid: Instituto del Patrimonio Histórico Español, Dirección General de Bellas Artes y Bienes Culturales, Secretaría de Estado de Cultura, MECD, 2005 .

## ENLACES RECOMENDADOS

Direcciones web de organismos internacionales de protección del Patrimonio Cultural

UNESCO (UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION)

<http://portal.unesco.org/es/> (esp)

<http://portal.unesco.org/en/> (ing)

ICCROM (INTERNATIONAL CENTER FOR THE STUDY OF THE PRESERVATION AND RESTORATION OF CULTURAL PROPERTY)

<http://www.iccrom.org/>

Publicaciones .pdf del ICCROM:

[http://www.iccrom.org/eng/02info\\_en/02\\_04pdf-pubs\\_en.shtml](http://www.iccrom.org/eng/02info_en/02_04pdf-pubs_en.shtml)

ICOMOS (INTERNATIONAL COUNCIL ON MONUMENTS AND SITES)

<http://www.esicomos.org/> (esp)

<http://www.icomos.org/> (ing)

IIC (INTERNATIONAL INSTITUTE FOR CONSERVATION OF HISTORIC AND ARTISTIC WORKS)

<http://ge-iic.com/> (esp)

Publicaciones pdf del IIC:

[http://ge-iic.com/index.php?option=com\\_content&task=blogcategory&id=85&Itemid=81](http://ge-iic.com/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=85&Itemid=81)

Enlaces web indicados por el GE-IIC (muy interesante):

[http://ge-iic.com/index.php?option=com\\_weblinks&catid=38&Itemid=62](http://ge-iic.com/index.php?option=com_weblinks&catid=38&Itemid=62)

Portales de conservación y restauración

THE GETTY CONSERVATION INSTITUTE

<http://www.getty.edu/conservation/>

## METODOLOGÍA DOCENTE

- Clases teóricas-expositivas,
- Trabajo dirigido en el aula-taller. Seminarios.
- Prácticas de Laboratorio.
- Tutorías académicas.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

- |                           |     |
|---------------------------|-----|
| • Prueba teórica          | 40% |
| • Evaluación de prácticas | 30% |
| • Actividades dirigidas   | 30% |

En la prueba teórica el estudiante deberá tener una calificación mínima de 4 sobre 10.



La asistencia a las sesiones prácticas es obligatoria.

Cuando el estudiante haya realizado actividades y pruebas del proceso de evaluación continua, contempladas en la guía docente de la asignatura, que constituyan más del 50 % del total de la ponderación de la calificación final de la asignatura, figurará en el acta con la calificación correspondiente, no se puede considerar como “no presentado”.

En la convocatoria extraordinaria, se evaluarán la teoría, las prácticas y las actividades dirigidas siguiendo la misma estructura que en la convocatoria ordinaria.

#### DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA “NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA”

Evaluación única: dos convocatorias, ordinaria y extraordinaria, y constarán de:

- Examen de teoría del temario de la asignatura (50%).
- Examen teórico-práctico de las prácticas realizadas durante el curso (50%).

En ambas pruebas el estudiante deberá tener una calificación mínima de 4 sobre 10.

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura, lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, al director del Departamento correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.

#### INFORMACIÓN ADICIONAL

Cumplimentar con el texto correspondiente en cada caso

