

Fecha de aprobación: 21/06/2023

Guía docente de la asignatura

**Introducción a la Conservación y
Restauración de Arqueología
(2651137)**

Grado	Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales	Rama	Artes y Humanidades				
Módulo	Tratamientos de Restauración	Materia	Tratamientos de Restauración en Soportes Inorgánicos con y sin Policromía				
Curso	3º	Semestre	1º	Créditos	6	Tipo	Obligatoria

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

- Haber superado el módulo II o contenidos equivalentes a los desarrollados en dicho módulo y la asignatura Factores de deterioro del módulo IV del presente Grado.
- Recomendaciones:
- Tener cursada la asignatura Introducción a la arqueología.
 - Tener cursadas las asignaturas correspondientes a los 24 créditos de formación básica propuestos por la UGR.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

- Conocimientos específicos, tanto teóricos como técnicos y de procedimiento, para proyectar, planificar y ejecutar las intervenciones de conservación y restauración de los Bienes Culturales realizados sobre soportes murales y pétreos con y sin policromía. Definición de los tratamientos de conservación y de restauración de los mismos. Criterios de intervención de los tratamientos de conservación y de restauración aplicados a este tipo de obras.

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA**COMPETENCIAS GENERALES**

- CG01 - Establecer normas de apreciación y conocimiento para su aplicación al concepto de Patrimonio como un bien colectivo a transmitir a las generaciones futuras.
- CG02 - Facilitar la concienciación adecuada para la apreciación de la singularidad y fragilidad de las obras que configuran el Patrimonio.



- CG03 - Facilitar los fundamentos adecuados para que el conservador-restaurador tome conciencia de la responsabilidad que se deriva de su papel en la aplicación de tratamientos de conservación-restauración.
- CG04 - Conocer las normas de actuación para cumplir adecuadamente el código deontológico de la profesión de conservación-restauración.
- CG08 - Utilizar y aplicar el vocabulario, los códigos y los conceptos inherentes a la conservación y restauración de los Bienes Culturales para garantizar un correcto desenvolvimiento en su ámbito de trabajo.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE25 - Conocer los tratamientos de conservación-restauración de los Bienes Culturales para su adecuada selección y aplicación.
- CE29 - Dotar de las habilidades y capacidades necesarias para ejecutar la intervención directa sobre conjuntos o colecciones de Bienes Culturales y su supervisión técnica.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

Objetivo general

- Conocer y aplicar la metodología de intervención en los Bienes Culturales: la terminología, los materiales, las herramientas y los instrumentos inherentes a los tratamientos de conservación y restauración.

Objetivos específicos

- Conocer los antecedentes históricos de la Restauración Arqueológica.
- Conocer los principales tratamientos de conservación-restauración de materiales silíceos de procedencia arqueológica.
- Conocer los principales tratamientos de conservación-restauración de materiales metálicos de procedencia arqueológica.
- Conocer los tratamientos "in situ" que deben realizarse durante el proceso de excavación arqueológica.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

1. Antecedentes de la Restauración Arqueológica. Criterios específicos de intervención.

2. Material cerámico de origen arqueológico:

- Naturaleza: composición, propiedades, técnicas de elaboración.
- Principales alteraciones y sus causas.
- Metodología de conservación y restauración. Principales tratamientos:
 - Examen y documentación.
 - Preconsolidación.
 - Limpieza (eliminación de sales insolubles y solubles).
 - Secado.
 - Consolidación.
 - Recomposición.
 - Reintegraciones volumétrica y cromática.



3. Material metálico de origen arqueológico:

- Naturaleza: composición, propiedades, técnicas de elaboración.
- Principales alteraciones y sus causas: productos de corrosión.
- Metodología de conservación y restauración. Principales tratamientos:
 - Examen y documentación.
 - Preconsolidación.
 - Limpieza de productos de corrosión
 - Estabilización.
 - Secado.
 - Consolidación.
 - Recomposición.
 - Reintegración.
 - Inhibición (química y física) de la corrosión.

4. Material vítreo de origen arqueológico:

- Naturaleza: composición, propiedades, técnicas de elaboración.
- Principales alteraciones y sus causas.
- Metodología de conservación y restauración. Principales tratamientos:
 - Examen y documentación.
 - Preconsolidación.
 - Limpieza.
 - Secado.
 - Consolidación.
 - Recomposición.
 - Reintegración.

5. Intervención “in situ”: preconsolidación, protección y extracción (engasado, soporte rígido, extracción en bloque).

6. Acondicionamiento, embalaje, exposición.

PRÁCTICO

Ejercicios

- Presentación del laboratorio/taller de conservación-restauración de materiales arqueológicos: equipamiento, instrumental y principales productos para los tratamientos (sobre material simulado y/o real).
- Tratamientos de un objeto cerámico:
 - Reintegración volumétrica.
 - Reintegración cromática.
 - Desalación (eliminación de sales solubles).
 - Eliminación de sales insolubles.
 - Extracción: engasado y/o soporte rígido.
- Tratamientos de un objeto metálico:
 - Limpieza (eliminación de productos de corrosión).
 - Inhibiciones química y física.
 - Embalaje.
- Tratamientos sobre un objeto de vidrio:
 - Recomposición.
 - Reintegración volumétrica.
- Memoria completa de las prácticas realizadas.



Seminarios

- Análisis y debate de aspectos concretos relativos a materiales y técnicas, alteraciones o tratamientos de materiales arqueológicos.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- BERDUCOU, M. C. (1990). La conservation en archéologie: méthodes et pratique de la conservation restauration des vestiges archéologiques. Paris: Masson.
- BERGERON, A. & RÉMILLARD F. (2000). L'archéologue et la conservation, vade-mecum québécois. 2e éd, rev et augm ed. Québec: Centre de Conservation du Québec.
- BUYS, S. & OAKLEY, V. (1993). The Conservation and Restoration of Ceramics. London: Butterworth-Heinemann.
- CARRASCOSA MOLINER, B. (2009). La conservación y restauración de objetos cerámicos arqueológicos. Madrid: Editorial Tecnos.
- CRONYN, J. M., ROBINSON, W. S. (1990). The elements of archaeological conservation. London: Routledge.
- ESCUDERO, C. y ROSELLÓ, M. (1988). Conservación de materiales en excavaciones arqueológicas. Valladolid: Museo Arqueológico de Valladolid.
- GARCÍA FORTES, S. y FLOS TRAVIESO, N. (2008). Conservación y restauración de bienes arqueológicos. Madrid: Síntesis.
- GÓMEZ MORAL, F. (2004). Conservación de metales de interés cultural. Quito: Ediciones Banco Central del Ecuador.
- MARINO, L. (dir.) (2003). Dizionario di restauro archeologico. Florencia: Alinea Editrice.
- PLENDERLEITH, H. J. (1967). La conservación de antigüedades y obras de arte. Madrid: Instituto Central de Conservación y Restauración de Obras de Arte Arqueología y Etnología.
- RODGERS, B. A. (2004). The archaeologist's manual for conservation: a guide to non-toxic, minimal intervention artifact stabilization. New York: Kluwer Academic.
- SCHNEIDER GLANTZ, R. (ed.) (2001): Conservación in situ de materiales arqueológicos, un manual. México D.F.: Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- SELWYN, L. (2004). Metals and corrosion: a handbook for the conservation professional. Ottawa: Canadian Conservation Institute.
- STANLEY PRICE, N. P. (1995). Conservation on archaeological excavations: with particular reference to the mediterranean area. Rome: ICCROM.
- TENNENT, N. K. (Edt) (1999). The Conservation of Glass and Ceramics: Research, Practice and Training. London: James & James (Science Publishers) Ltd.
- VILUCCHI, S. (ed.) (2000). Vitrum, la materia, il degrado, il restauro. Florencia: Edifir.
- VLAD BORRELLI, L. (2003). Restauro archeologico. Storia e materiali. Roma: Viella.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- ALONSO GARCÍA, J. M. (1997). Metodología y técnicas de conservación de objetos arqueológicos de hierro: estudio cuantitativo y comparado de la estabilización de ocho objetos del yacimiento medieval de Medina Elvira (Granada). Granada: Universidad de Granada.
- BARRIO MARTÍN, J. (2013). Principios de conservación en una tecnología de restauración innovadora en el Patrimonio Arqueológico. Aplicación en el Proyecto ARQUEOLÁSER. Ge-conservación, 4, 146-154.
- CARRASCOSA, B.; LASTRAS, M. (2005). Restauro di ceramiche. Quale stucco scegliere?Lo



- stato dell'Arte 3 - Conservazione e Restauro. Actas del Congreso. Firenze: Nardini Editore.
- CARRASCOSA MOLINER, B., ÁNGEL PERIS, A. Y FLORS UREÑA, E. (2010). La extracción de materiales arqueológicos in situ. Yacimientos de Torre la Sal y Costamar, Cabanes (Castellón). *Arché*, 4 y 5: 53-60.
 - FERNÁNDEZ IBÁÑEZ, C. (2003). Las sales y su incidencia en la conservación de la cerámica arqueológica. Monte Buciero, 9. La conservación del material arqueológico subacuático. Santoña: Excmo. Ayuntamiento de Santoña. Comisión de Cultura. Casa de Cultura, pp. 305-325.
 - FOLGADO MARTINS, M. I. Y DOMÉNECH CARBÓ, M. T. (Dir.) (2012). La Práctica de la limpieza con láser en materiales metálicos. Hierro - Cobre - Plata. Valencia, Universidad Politécnica de Valencia (TFM).
 - GARCÍA HERAS, M. y VILLEGAS BRONCANO, M. A. (2004). Notas para el estudio científico del vidrio antiguo. *Zephyrus*, 57, 377-390
 - HERAS y MARTÍNEZ, C. M. (1992). Glosario terminológico para el estudio de las cerámicas arqueológicas. *Revista Española de Antropología Americana*, 22, 9-34.
 - HIGUERAS, M.; CALERO, A. I.; COLLADO-MONTERO, F. J. (2021). Digital 3D modeling using photogrammetry and 3D printing applied to the restoration of a Hispano-Roman architectural ornament. *Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage*, 20: 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.daach.2021.e00179>
 - ICOMOS (2017). Los Principios de Sevilla. Principios Internacionales de la Arqueología Virtual (Texto ratificado por la 19a Asamblea General del ICOMOS en Nueva Delhi, Diciembre 2017). <https://icomos.es/wp-content/uploads/2020/06/Seville-Principles-IN-ES-FR.pdf>
 - ISO 8044:2015 (2015). Corrosion of metals and alloys. Basic terms and definitions. International Organization for Standardization.
 - KERGOURLAY, F. (2012). Étude des mécanismes de déchloruration d'objets archéologiques ferreux corrodés en milieu marin. Cas des traitements en solutions alcalines aérée et désaérée. Paris: Matériaux. Université Paris-Est. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00721176v1>
 - KOOB, S. P. & YEE NG, W. (2000). The desalination of ceramics using a semi-automated continuous washing station. *Studies in conservation*, 45(4), 265-373.
 - LASTRAS PÉREZ, M. (2007). Investigación y análisis de las masillas de relleno para la reintegración de lagunas cerámicas arqueológicas (Tesis doctoral). Valencia: Universitat Politècnica de València. Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales
 - LINARES SORIANO, M. A. (2017). La reconstrucción volumétrica de material óseo arqueológico. Caracterización de las propiedades físico-mecánicas de los estucos más empleados e investigación de nuevas masillas de relleno para su conservación y restauración (Tesis). Valencia: Universitat Politècnica de València. (Dir. tesis: B. Carrascosa Moliner).
 - MACLEOD, I. D. & DAVIES, J. A. (1996). "Desalination of glass, stone and ceramics recovered from shipwreck sites", *Marine Archaeology. The Global perspectives*, Vol. II: 401-409.
 - NEFF D. et al. (2005). Corrosion of iron archaeological artefacts in soil: characterization of the corrosion system, *Corrosion Science*, 47, 515-535.
 - PASÍES OVIEDO, T. (2005). Los trabajos de conservación y restauración del material metálico. *Arse*, 39, 57-62.
 - PASÍES, T.; MARTÍNEZ, B.; PEIRÓ, M. A. (2012). Cuestiones de criterio en la intervención sobre vidrio arqueológico: hacer realidad el concepto de reversibilidad y mínima intervención. En Chércoles, R. et al. (coord.). Actas del V Congreso del Grupo Español del IIC. Patrimonio Cultural. Criterios de calidad en intervenciones, Madrid, 18, 19 y 20 de abril de 2012. Madrid: Grupo Español del IIC
 - PATERAKIS, A. B. & STEIGER, M. (2015). Salt efflorescence on pottery in the Athenian



- Agora: A closer look. *Studies in Conservation*, 60(3), 172-184.
- PEARSON, C. (1987). *Conservation of marine archaeological objects*. London: Butterworth Heinemann.
 - RIMMER, M., WATKINSON, D. & WANG, Q. (2013). The impact of chloride desalination on the corrosion rate of archaeological iron. *Studies in Conservation*, 58(4), 326-337.
 - RODRÍGUEZ CALÁS, F. (2011). Revisión crítica de los procesos de corrosión y sistemas de estabilización de objetos arqueológicos de hierro. Un caso práctico de caracterización de productos de corrosión y extracción de iones cloruro. Trabajo de titulación (Máster en Conservación y Restauración de Bienes Culturales). Valencia, Facultad de Bellas Artes de San Carlos, UPV. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10251/15325>
 - SANZ NÁJERA, M. (1988). La conservación en Arqueología. *Munibe. Suplemento*, 6, 65-71
 - TEJADO SEBASTIÁN, J. M. (2005). Escaneado en 3D y prototipado de piezas arqueológicas: las nuevas tecnologías en el registro, conservación y difusión del patrimonio arqueológico. *Iberia*, 8, 135-158.
 - VOLFOVSKY, C.; PHILIPPON, J. (2001). *La conservation des métaux*. Paris: CNRS Éditions.

ENLACES RECOMENDADOS

Organismos internacionales para la protección del Patrimonio Cultural

- Conservation OnLine: <http://cool.conservation-us.org/>
- GRUPO ESPAÑOL DE CONSERVACIÓN (INTERNATIONAL INSTITUTE FOR CONSERVATION OF HISTORIC AND ARTISTIC WORKS) <http://ge-iic.com/>
- ICOM (INTERNATIONAL COUNCIL OF MUSEUMS) <http://www.icom-ce.org/>, <http://icom.museum/>
- ICOMOS (INTERNATIONAL COUNCIL ON MONUMENTS AND SITES) <http://www.esicomos.org/>, <http://www.icomos.org/>
- ICCROM (INTERNATIONAL CENTER FOR THE STUDY OF THE PRESERVATION AND RESTORATION OF CULTURAL PROPERTY) <http://www.iccrom.org/>
- IIC (INTERNATIONAL INSTITUTE FOR CONSERVATION OF HISTORIC AND ARTISTIC WORKS) <https://www.iiconservation.org/>
- UNESCO (UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION) <http://portal.unesco.org/es/>, <http://portal.unesco.org/en/>

Instituciones y centros de conservación y restauración

- Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico: www.juntadeandalucia.es/cultura/iaph/nav/index.jsp
- INSTITUTO ANDALUZ PATRIMONIO HISTÓRICO <http://www.juntadeandalucia.es/cultura/iaph/nav/index.jsp>
- INSTITUTO DEL PATRIMONIO CULTURAL DE ESPAÑA <https://ipce.culturaydeporte.gob.es/inicio.html>
- ISTITUTO PER LA CONSERVAZIONE E LA VALORIZZAZIONE DEI BENI CULTURALI <http://www.icvbc.cnr.it>
- ISTITUTO SUPERIORE PER LA CONSERVAZIONE ED IL RESTAURO <http://www.icr.beniculturali.it/>
- THE GETTY CONSERVATION INSTITUTE <http://www.getty.edu/conservation/>

METODOLOGÍA DOCENTE

- MDO1 - Lecciones magistrales (Clases teóricas-expositivas): Presentación en el aula de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos en cada uno de los módulos. Propósito: Transmitir los contenidos de cada materia motivando al



- alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y contribuyendo a la formación de una mentalidad crítica.
- MD02 – Seminarios: Modalidad organizativa de los procesos de enseñanza y aprendizaje donde tratar en profundidad una temática relacionada con cada una de las materias propuestas incorporando actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio. Propósito: Desarrollo en el alumnado de las competencias conceptuales e instrumentales/procedimentales de la materia.
 - MD03 – Actividades prácticas (Clases prácticas): Actividades a través de las cuales se pretende mostrar al alumnado cómo debe actuar a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos. Propósito: Desarrollo en el alumnado de las habilidades instrumentales y/o procedimentales de la materia.
 - MD04 – Talleres: Modalidad organizativa enfocada hacia la adquisición y aplicación específica de habilidades instrumentales relacionadas con la conservación y restauración de los Bienes Culturales. Propósito: Desarrollo en el alumnado de las competencias procedimentales de la materia.
 - MD05 – Tutorías académicas: instrumento para la organización de los procesos de enseñanza y aprendizaje que se basa en la interacción directa entre el estudiante y el profesor. Propósito: Orientan el trabajo autónomo y grupal del alumnado, profundizar en distintos aspectos de la materia y orientar la formación académica-integral del estudiante.
 - MD06 – Actividades no presenciales individuales y en grupo (Estudio y trabajo autónomo): Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el/la profesor/a a través de las cuales, de forma individual y/o grupal, se profundiza en aspectos concretos de cada materia, habilitando al estudiante para avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos. Propósito: - Favorecer en el estudiante la capacidad para autorregular su aprendizaje, planificándolo, diseñándolo, evaluándolo y adecuándolo a sus especiales condiciones e intereses. - Favorecer en los estudiantes la generación e intercambio de ideas, la identificación y análisis de diferentes puntos de vista sobre una temática, la generalización o transferencia de conocimiento y la valoración crítica del mismo.

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

- Evaluación global del proceso de aprendizaje y la adquisición de competencias y conocimientos.

El modo preferente de evaluación en la convocatoria ordinaria será la **evaluación continua**, basada en las siguientes actividades:

- Examen escrito/oral (por defecto, el examen será escrito, en idioma español). Tipo de prueba: prueba objetiva mediante examen de opción múltiple (“tipo test”) y/o examen de preguntas con respuesta corta.
- Ejercicios prácticos y/o examen práctico, acompañados de la Memoria correspondiente.
- Seminarios. Presentación de trabajos sobre contenidos del temario, asistencia a conferencias, debates u otras actividades complementarias.
- Asistencia a clase.

Ponderación de cada actividad:

Teoría (examen escrito/oral)	40 %
Práctica (ejercicios/examen práctico)	50 %
Seminarios	5 %
Asistencia	5 %



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, será evaluado y figurará en el acta con la calificación correspondiente. En caso contrario, figurará en el acta con la anotación de “NO PRESENTADO”. La calificación de No Presentado, no agotará convocatoria. Sistema de calificación final numérica de 0 a 10 según la legislación vigente.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

La evaluación extraordinaria estará basada en las siguientes actividades:

- Examen escrito/oral (por defecto, el examen será escrito, en idioma español). Tipo de prueba: prueba objetiva mediante examen de opción múltiple (“tipo test”) y/o examen de preguntas con respuesta corta.
- Examen práctico, acompañado de la Memoria correspondiente.

Ponderación de cada actividad:

Teoría (examen escrito/oral)	50 %
Práctica (examen práctico)	50 %

Sistema de calificación final numérica de 0 a 10 según la legislación vigente.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

La evaluación en **evaluación única final** estará basada en las mismas actividades y ponderación que las de la convocatoria extraordinaria.

Aquellos alumnos que por motivos laborales, estado de salud, discapacidad o cualquier otra causa debidamente justificada no puedan cumplir con el método de evaluación continua, podrán acogerse, dentro de la convocatoria ordinaria, a una evaluación única final.

Para ello, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, lo solicitará al Director del Departamento, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.

Aquellos estudiantes a quienes se les haya reconocido el derecho a la evaluación única final tendrán una evaluación, a realizar en un solo acto académico, basada en las siguientes actividades:

- Examen escrito/oral (por defecto, el examen será escrito, en idioma español). Tipo de prueba: prueba objetiva mediante examen de opción múltiple (“tipo test”) y/o examen de preguntas con respuesta corta.
- Examen práctico, acompañado de la Memoria correspondiente.

Ponderación de cada actividad:

Teoría (examen escrito/oral)	50 %
Práctica (examen práctico)	50 %

Sistema de calificación final numérica de 0 a 10 según la legislación vigente.

INFORMACIÓN ADICIONAL

- La parte de Teoría o Práctica aprobada en la evaluación ordinaria (evaluación continua) o evaluación única final se mantiene hasta la evaluación extraordinaria del mismo curso académico.
- Para poder hacer media entre las diferentes partes de la asignatura en las evaluaciones ordinaria y extraordinaria y en la evaluación única final será necesario obtener una calificación mínima de 4,5 en la parte de Teoría (examen escrito/oral) y un 4,5 en la parte Práctica (ejercicios/examen práctico).
- Si el estudiante se presenta al examen de Teoría, en cualquiera de las modalidades de



evaluación, deberá entregar necesariamente el ejercicio de examen para su evaluación.

- La parte Práctica (ejercicios/examen práctico), en cualquiera de las modalidades de evaluación, deberá ir acompañada necesariamente de una Memoria, en formato digital, con las informaciones textual y fotográfica/gráfica correspondientes, que documenten los trabajos prácticos realizados. Dicha Memoria es imprescindible para la evaluación de la parte Práctica.
- Se recomienda que los estudiantes acudan a las sesiones de revisión de exámenes.
- Para poder superar la asignatura, en evaluación ordinaria (evaluación continua), será necesaria una asistencia mínima del 80 % (excepto justificación acreditada).

