

Fecha de aprobación: 20/06/2022

Guía docente de la asignatura

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

<b>Grado</b>	Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales	<b>Rama</b>	Artes y Humanidades
--------------	---	-------------	---------------------

<b>Módulo</b>	Tratamientos de Restauración	<b>Materia</b>	Tratamientos de Restauración en Soportes Inorgánicos con y sin Policromía
---------------	------------------------------	----------------	---

<b>Curso</b>	3º	<b>Semestre</b>	1º	<b>Créditos</b>	6	<b>Tipo</b>	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.

Se recomienda:

- 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](http://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 INSTITUTES <http://www.getty.edu/conservation/>

## METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - 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.

### 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 aprobada (teoría o práctica) en la convocatoria ordinaria (evaluación continua) o evaluación única final se mantiene hasta la convocatoria extraordinaria del mismo curso académico. Se considera fundamental que los estudiantes acudan a las sesiones de revisión de exámenes.
- Para poder hacer media entre las diferentes partes de la asignatura en las convocatorias ordinaria y extraordinaria y en la evaluación única final será necesario obtener una calificación mínima de 4,5 en la parte teórica (examen escrito/oral) y un 4,5 en la parte práctica (ejercicios prácticos/examen práctico).
- La parte práctica (ejercicios prácticos/examen práctico) deberá ir acompañada necesariamente de una Memoria, en formato digital, con las informaciones textual y fotográfica (y gráfica, en su caso) correspondientes, que documenten los trabajos prácticos realizados. Dicha Memoria es imprescindible para la evaluación de la parte práctica.
- Para poder superar la asignatura, en convocatoria ordinaria con evaluación continua, será necesaria una asistencia mínima del 80% (excepto justificación acreditada).

