

Guía docente de la asignatura

Introducción a la Conservación y Restauración de Materiales Pétreos y Revestimientos Murales (2651133)

Fecha de aprobación:
Departamento de Pintura: 21/06/2023
Departamento de Escultura: 27/06/2023

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.

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 y aplicar tratamientos básicos de conservación y restauración en soportes murales.
- Conocer y aplicar tratamientos básicos de conservación y restauración en materiales pétreos.
- Conocer y aplicar la metodología básica necesaria para resolver los principales problemas de conservación de los materiales pétreos y pinturas murales.
- Conocer y aplicar métodos básicos de limpieza en materiales pétreos y pinturas murales.
- Conocer y aplicar métodos básicos de consolidación y fijación en materiales pétreos y pinturas murales.
- Conocer y aplicar métodos básicos de reintegración de soporte y/o pictórico en materiales pétreos y pinturas murales.
- Conocer y aplicar métodos básicos de protección en materiales pétreos y pinturas murales.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

La organización de la asignatura se realizará de la siguiente forma:

- PRIMERA PARTE DEL SEMESTRE: Parte materiales pétreos. Profesora: Ángela Rojas. Teoría y Prácticas
 - SEGUNDA PARTE DEL SEMESTRE: Parte revestimientos murales. Profesora: Ana Isabel Calero Castillo. Teoría y Prácticas
- Teoría.**

1. INTRODUCCIÓN. Generalidades sobre intervención en materiales pétreos y soportes murales con/sin acabados pictóricos. Definición de criterios de intervención.
2. NATURALEZA DE LOS SOPORTES PÉTREOS Y MURALES. Clasificación, tipología



constructiva y principales materiales.

3. ALTERACIONES ESPECÍFICAS DE LOS MATERIALES PÉTREOS.

- Alteraciones inherentes de los materiales que constituyen los soportes.
- Alteraciones por desagregación de los soportes pétreos.
- Alteraciones de tipo químico y físico: disolución, arenización, pérdida de soporte y decoloración.

4. ALTERACIONES ESPECÍFICAS DE LA PINTURA MURAL.

- Alteraciones específicas de los soportes murales.
- Alteraciones de tipo físico y químico: Descohesión, falta de adhesión entre estratos, deformaciones, pérdidas de material, presencia de sales, suciedad y/o depósitos superpuestos...

5. SOLUCIONES A LOS PROBLEMAS DE ALTERACIONES EN MATERIALES PÉTREOS Y PINTURAS MURALES.

- Pérdida de estructuralidad y sistemas de fijación-consolidación. Tratamiento y eliminación de humedades
- Tratamientos de alteraciones asociadas a la humedad (precipitación de sales solubles, presencia de costras de tipo biológico).
- Corrección de intervenciones de restauración defectuosas

6. METODOLOGÍA PARA LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE PINTURA MURAL Y MATERIALES PÉTREOS.

- Documentación previa. Documentación fotográfica, gráfica (mapeos de alteraciones) y sistemas fotogramétricos.
- Estudio de las técnicas de ejecución. Técnicas de análisis aplicadas.
- Fijación y consolidación. Materiales fijativos y reagregantes (tradicionales y de síntesis). Introducción a las técnicas de intervención.
- Procesos de limpieza. Conceptos generales y definición de suciedad: técnicas de determinación. Límites de la limpieza. La limpieza de murales. La limpieza en materiales pétreos. Sustancias a eliminar. Eliminación de sales. Limpieza con disolventes y agentes limpiadores. Precauciones que hay que adoptar al utilizar disolventes. Otros sistemas de limpieza.
- Nuevos soportes.
- Procesos de recrecido y reintegración. Materiales. Reintegración matérica. Reintegración cromática. Nuevos sistemas virtuales.
- Procesos de protección en materiales pétreos y soportes murales: materiales y sistemas de aplicación.

PRÁCTICO

Ejercicios

Materiales pétreos

Ejercicios “in situ”:

- Estudio del material pétreo.
- Reconocimiento de diferentes tipologías de materiales y usos en las obras pétreas.
- Toma de datos y documentación.
- Proceso y análisis del reconocimiento de las causas que generan el deterioro.



- Identificación de patologías e indicadores de alteración.

Otros Ejercicios:

- Realización de Ficha técnica, Informe técnico o Proyecto de intervención.
- Realización de mapas de información.
- Realización de glosarios de alteraciones.

Seminarios.

Procesos de intervención de conservación y restauración realizados en obras de material pétreo.

Revestimientos murales

- Inducción de alteraciones en revocos pintados, superposición de revestimientos, fragmentación, disgregación, pérdidas de mortero y policromía, entre otras
- Examen y documentación de un revestimiento mural (revoco pintado) afectado por las alteraciones descritas.
- Eliminación de revestimientos superpuestos que ocultan la pintura original.
- Consolidación de morteros y recomposición de fragmentos.
- Consolidación y/o fijación de policromía.
- Reintegraciones material y cromática.
- Otros posibles tratamientos.
- Memoria final de intervención.

Seminarios

- Análisis y debate sobre temas específicos relativos a materiales y técnicas, alteraciones o tratamientos de revestimientos murales.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- AMOROSO, G.G. Y FASSINA, V. (1983) Stone Decay and Conservation. Atmospheric Pollution, Cleaning and Protection. Materials Science Monographs, 11. Elsevier, Amsterdam.
- ASHURST, J. and DIMES, F.G. (1999). Conservation of Building and Decorative Stone. London: Butterworth-Heinemann.
- BERBERO, J.C. (2005). Tratamientos y metodologías de conservación de pinturas murales. Actas del seminario sobre restauración de pinturas murales, Aguilar de Campoo, Palencia, 2005. Aguilar de Campoo (Palencia): Ed. Fundación Santa María la Real. Centro de Estudios del Románico.
- BOTTICELLI, G.; 1992; Metodologia di restauro delle pitture murali. Ed. Centro Di. Firenze.
- CALVO MANUEL, A. M. (1997). Conservación y restauración. Materiales, técnicas y procedimientos. De la A a la Z. Barcelona: Ediciones del Serbal.
- CATHER, S. (1991). The conservation of wall paintings: proceedings of a symposium organized by the Courtauld Institute of Art and the Getty Conservation Institute, London, July 13-16, 1987. The Getty Conservation Institute.
- COLLADO MONTERO, F. J., MEDINA FLÓREZ, V. J. y GARCÍA BUENO, A. (2007). Metodología de estudio cromático de acabados arquitectónicos. Aplicación en la ciudad histórica de Granada. Col. Monográfica "Biblioteca de Arquitectura y Restauración". Granada: Editorial Universidad de Granada.
- EGIDO, M. del y DAVID, J. (coord.) (2010). La ciencia y el arte II: ciencias experimentales y conservación del patrimonio histórico. Madrid: Ministerio de Cultura, Secretaría General Técnica, Subdirección General de Publicaciones, Información y Documentación, Instituto del Patrimonio Cultural de España.
- EGIDO, M. DEL y DAVID, J. (coord.) (2011). La ciencia y el arte III: ciencias experimentales y conservación del patrimonio. Madrid: Ministerio de Cultura, Secretaría General



- Técnica, Subdirección General de Publicaciones, Información y Documentación, Instituto del Patrimonio Cultural de España.
- ESBERT, R. M., ORDAZ, J., ALONSO, F. J. y MONTOTO, M. (1997). Manual de diagnóstico y tratamientos en materiales pétreos y cerámicos. Barcelona: Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona.
 - FERRER MORALES, A.; 1995; La pintura mural. Su soporte, conservación, restauración y las técnicas modernas. Ed. Universidad de Sevilla.
 - GÁRATE ROJAS, I. (2002). Artes de la cal. Madrid: Instituto de Conservación y Restauración de Bienes Culturales.
 - GARATE ROJAS, I. y PRIETO PRIETO, L. (col.); GASPAS TÉBAR, D. (col.). (2008). Artes de los yesos: yeserías y estucos. Madrid: Munilla-Leria.
 - GARCÍA CASCO, A. y DURÁN SUÁREZ, J. A. (2013). Manual de restauración de materiales pétreos para estudiantes. Casos aplicados de intervenciones restauradoras en el patrimonio monumental granadino. Granada: Editorial Universidad de Granada.
 - GASPARIOLI, P. (1999). La conservazione dei dipinti murali, affreschi pinti a secco, graffiti: prescrizioni per esecuzione, controlli, collaudo. Firenze: Ed. Alinea.
 - GISBERT AGUILAR, J. (2001). Caracterización y restauración de rocas, ladrillos y morteros. Zaragoza: Departamento de Ciencias de la Tierra (Universidad de Zaragoza).
 - LAZZARINI, L. Y LAURENZI-TABASSO, M. (1986) Il Restauro della Pietra. Ed. Dott. Antonio Millani, Padova.
 - LEFEVRE, ROGER-ALEXANDRE (Coord.); 1997. La Pietra dei Monumenti in Ambiente Fisico e Culturale. Ed. Edipuglia.
 - LÓPEZ MONTES, A., COLLADO MONTERO, F.J., MEDINA FLÓREZ, V.J., ESPEJO ARIAS, T. y GARCÍA BUENO, A. (eds.). (2011). Libro de Actas del XVIII Congreso Internacional de Conservación y Restauración de Bienes Culturales –18th International Meeting on Heritage Conservation–. Granada, 9-11 noviembre 2011. Granada: Editorial Universidad de Granada.
 - LÓPEZ JIMENO, C. (1995). Manual de rocas ornamentales. Prospección, explotación, elaboración y colocación. Entorno gráfico. Madrid.
 - MONJO CARRIO, J. (1994). Patología de cerramientos y acabados arquitectónicos. Madrid: Editorial Munillalería.
 - MORA, P., MORA, L., PHILIPPOT, P. (2003). La conservación de las pinturas murales: homenaje a Fernando Hinestrosa, 40 años de rectoría. Vernaza, C. (trad.) Bogotá: Universidad Externado de Colombia. (versión original: MORA, P., MORA, L., PHILIPPOT, P. (1984). Conservation of wall paintings. London: Butterworth Heinemann).
 - PINO DIAZ, C. del ; 2004. Pintura mural. Conservación y Restauración. Ed. CIE/Dossat 2000.
 - PRIKRYL, R.; SMITH, B.J. (2007). Building Stone Decay: From diagnosis to conservation. London: The Geological Society.
 - SANTAMARINA CAMPOS, V. (2004). E-resmural. Conservación y restauración de obra mural [Recurso electrónico-DVD]. Valencia: Editorial UPV.
 - SANTAMARINA CAMPOS, V., CARABAL MONTAGUD, M.A., VICENTE RABANAQUE, M.T. y SANTAMARINA CAMPOS, B. (2006) ¿Qué es una pintura mural? Desarrollo de cuatro técnicas murales: esgrafiado, óleo, temple y fresco [Recurso electrónico-DVD]. Valencia: Editorial UPV.
 - SIEGISMUND, S., SNETHLAGE, R. (Eds.). (2014). Stone in Architecture: Properties, Durability. Viena: Springer-Verlag.
 - ZALBIDEA MUÑOZ, M.A. (2007). Principales causas de alteración de las pinturas murales [Recurso electrónico-CD-ROM]. Valencia: Editorial UPV.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- ACETO, M. (2021). Pigments—the palette of organic colourants in wall paintings.



- Archaeological and Anthropological Sciences, 13(10), 1-23.
- BORGIOI, L. (2006). Polimeri di sintesi per la conservazione della pietra. Padova: Ed. Il prato.
 - BOSCH-ROIG, P., LUSTRATO, G., ZANARDINI, E. & RANALLI, G. (2015). Biocleaning of Cultural Heritage stone surfaces and frescoes: which delivery system can be the most appropriate? *Annals of Microbiology*, 65(3), 1227-1241.
 - BRAJER, I. (2002). The transfer of wall paintings: based on Danish experience. London: Archetype Publications.
 - CALERO CASTILLO, A. I., LÓPEZ MARTÍNEZ, T., GARCÍA BUENO, A., GONZÁLEZ MUÑOZ, M. T. y MEDINA FLÓREZ, V. J. (2016). Ensayos de consolidación en los revestimientos murales del Conjunto Arqueológico de Castulo (Linares, Jaén). *Ge-conservación/conservação*, 10, 31-43. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5764322>
 - CALERO CASTILLO, A. I., MEDINA FLÓREZ, V. J., GÓNZÁLEZ-MUÑOZ, M. T. y GARCÍA BUENO, A. (2018). Evaluación comparativa de productos consolidantes sobre fragmentos arqueológicos de cornisa romana y yeserías de tradición islámica. *Anales de Arqueología Cordobesa*, 29, 319-340. Recuperado de <https://www.uco.es/ucopress/ojs/index.php/anarcor/article/view/10142/10494>
 - CANEVA, G., TESCARI, M., BARTOLI, F., NUGARI, M. P., PIETRINI, A. M. y SALVADORI, O. Ecological Mapping for the Preventive Conservation of Prehistoric Mural Paintings in Rock Habitats: the Site of Filiano (Basilicata, Italy). *Conservation Science in Cultural Heritage*, 15(2). DOI: [10.6092/issn.1973-9494/7118](https://doi.org/10.6092/issn.1973-9494/7118)
 - CARRASCOSA MOLINER, B. y PASÍES OVIEDO, T. (2004). La conservación y restauración del mosaico. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
 - COLLADO-MONTERO, FRANCISCO JOSÉ, CALERO-CASTILLO, ANA ISABEL, MELGOSA, MANUEL AND MEDINA, VÍCTOR JESÚS (2018). Colorimetric Evaluation of Pictorial Coatings in Conservation of Plasterworks from the Islamic Tradition. *Studies in Conservation*, 64(2): 90-100. <https://doi.org/10.1080/00393630.2018.1460924>
 - CREMONESI, P. (2002). L' ambiente acquoso per il trattamento di opere policrome. Padova: Ed. Il prato.
 - CHIPARO, N., PELLEGRINO, L., MEGNA, B., TODARO, C., & VITALI, E. (2015). I DIPINTI MURALI STACCATI: CRITICITÀ E NUOVE PROPOSTE. In *Lo stato dell'arte 13* (pp. 369-376). Nardini.
 - DEL ORDI CASTILLA, B., REGIDOR ROS, J. L. y PASÍES OVIEDO, T. (2010). Revisión de tratamientos de limpieza de pintura mural arqueológica. Eliminación de concreciones carbonáticas. *Arché*, 4-5, 73-80. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10251/30525>
 - DOMENECH CARBO, M. T., YUSÁ MARCO, D. J. (2006). Aspectos físico-químicos de la pintura mural y su limpieza. Valencia: Editorial UPV.
 - DURÁN SUÁREZ, J. A., García Casco, A. (2017). Piedra artificial porosa a partir de residuos de rocas ornamentales adaptable a obras de construcción y restauración patrimonial. *Boletín Geológico y Minero*, 128 (2), 437-450 Recuperado de <https://digibug.ugr.es/handle/10481/54889>
 - EGIDO, M. del y DAVID, J. (coord.) (2011). La ciencia y el arte III: ciencias experimentales y conservación del patrimonio. Madrid: Ministerio de Cultura, Secretaría General Técnica, Subdirección General de Publicaciones, Información y Documentación, Instituto del Patrimonio Cultural de España.
 - GARCÍA BUENO, A. y MEDINA FLÓREZ, V. J. (2010). La policromía de las yeserías del oratorio de la madraza de Yusuf I, Granada. Aportaciones del estudio de materiales en la identificación de zonas originales y añadidos. *Al-Qantara*, Volumen: XXXI, 245-256.
 - GOMEZ GONZÁLEZ, M.; 1994; Examen científico aplicado a la conservación de obras de arte. Ministerio de Cultura, Dirección General de BB AA y Archivos, Instituto de Conservación y Restauración de Bienes Culturales.
 - GONZÁLEZ LÓPEZ, M. J. y MARTÍNEZ CALVO, V. (2009). Reintegración virtual de lagunas. Las pinturas de la Sala de los Reyes de la Alhambra de Granada. *Revista ph*. Instituto



Andaluz del Patrimonio Histórico, 70, 98-113. DOI:

<https://doi.org/10.33349/2009.70.2754>

- GOWING, R. y PENDER, R. (eds.). (2007). All manner of murals: the history, techniques and conservation of secular wall paintings: proceedings of the Secular Wall Paintings Symposia organized by the Icon Stone and Wall Paintings Group and supported by English Heritage, London 2004-5. Institute of Conservation. London: Archetype.
- HAURI BARONTINI, C. (2017). Leganti, adesivi, consolidanti: comportamento igroscopico di materiali organici quali leganti o prodotti per la conservazione e restauro dei dipinti murali (Doctoral dissertation, Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana).
- 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>
- JROUNDÍ, F., GONZALEZ-MUÑOZ, M. T., GARCÍA-BUENO, A. y RODRÍGUEZ-NAVARRO, C. (2014). Consolidation of archaeological gypsum plaster by bacterial biomineralization of calcium carbonate. *Acta Biomaterialia*, 10, 3844-3854.
- LÓPEZ-MARTÍNEZ, T., GARCÍA-BUENO, A. & MEDINA-FLÓREZ, V. J. (2018). New methodology for the assessment of cleaning treatments. Applications of photogrammetry for restoration. *Journal of Cultural Heritage*, 30, 117-123.
- MAY, E.; JONES, M. (2006). *Conservation Science: Heritage Materials*. Cambridge: RSC Publishing.
- MEDINA FLÓREZ, V. J. y MANZANO MORENO, E. (1995) Técnica y metodología en la restauración de pinturas murales nazaríes: estudio comparado de cuatro zócalos en Granada, Granada, Universidad de Granada y Diputación Provincial de Granada.
- PASIES OVIEDO, T., ZINCONE, P. y REGIDOR ROS, J. L. (2018). El empleo de imanes como alternativa a la colocación de nuevo soporte en pintura mural arqueológica. *UNICUM*, 17, 132-136. Recuperado de <https://www.raco.cat/index.php/UNICUM/article/view/353662/444878>
- RODRÍGUEZ GORDILLO, J., DURÁN SUÁREZ, J. A. y GARCÍA-CASCO, A. (2000). Determinación de la penetrabilidad de consolidantes y protectores en rocas: un nuevo método. *Materiales de Construcción*, 50(260), 15-26. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10481/34822>
- RODRIGÉZ SANCHO, I.; 1995; "Evolución de los soportes para reforzar y trasladar pinturas. Algunos ejemplos" (1ª parte). *Patina*, nº 7.
- ROIG PICAZO, P. y BOSCH REIG, I. (1990). *La iglesia de los Santos Juanes de Valencia: proceso de intervención pictórica 1936-1990*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
- ROIG PICAZO, P. y BOSCH REIG, I. (1999). *Restauración de pintura mural aplicada a la Basílica de la Virgen de los Desamparados de Valencia 1999-2000*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
- TORRES-GONZÁLEZ, M., ALEJANDRE, F. J., ALDUCIN OCHOA, J. M., CALERO CASTILLO, A. I., BLASCO-LÓPEZ, F. J., CARRASCO-HUERTAS, A., & FLORES-ALÉS, V. (2022). Methodology to Evaluate the State of Conservation of Historical Plasterwork and Its Polychrome to Promote Its Conservation. *Applied Sciences*, 12(10), 4814.
- TORRES-GONZÁLEZ, M., ALEJANDRE, F. J., FLORES-ALÉS, V., CALERO-CASTILLO, A. I., & BLASCO-LÓPEZ, F. J. (2021). Analysis of the state of conservation of historical plasterwork through visual inspection and non-destructive tests. The case of the upper frieze of the toledanos room (The Royal Alcázar of Seville, Spain). *Journal of Building Engineering*, 40, 102314.
- SÁEZ PÉREZ, M. P., RODRÍGUEZ GORDILLO, J. y DURÁN SUÁREZ, J.A. (2004). *Estudio de elementos arquitectónicos y composición de materiales del patio de los leones. Interacciones en sus causas de deterioro*. Granada: Universidad de Granada. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10481/4586>
- SANTAMARINA CAMPOS, V. y ROIG PICAZO, P. (2004). *E-resmural. Diseño de un entorno*



- virtual aplicable a la docencia e investigación en el marco de la conservación y restauración de obra mural [Recurso electrónico-CD-ROM]. Valencia: Editorial UPV.
- SORIANO SANCHO, P. (2006). Los arranques de pinturas murales [Recurso electrónico-CD-ROM]. Valencia: Editorial UPV.
 - SORIANO SANCHO, P. (2006). Traslado a nuevos soportes de pinturas murales arrancadas [Recurso electrónico-CD-ROM]. Valencia: Editorial UPV.
 - URBANI, E.; 1995; “Prodotti consolidanti” en Restauro & Conservazione, nº 1.
 - URBANI, E.; 1995; “Malte da iniezione” en Restauro & Conservazione, nº 2.
 - URBANI, E.; 1995; “Prodotti consolidanti ad azione idrorepellente” en Restauro & Conservazione, nº 3.
 - URBANI, E.; 1996; “Malte da iniezione per il consolidamento di intonaci”. en Restauro & Conservazione, nº 5.
 - URBANI, E.; 1996; “Ancora sui consolidanti e protettive” en Restauro & Conservazione, nº 5.
 - VERGÈS-BELMIN, V., HERITAGE, A. & BOURGÈS, A. (2011). Powered cellulose poultices in stone and wall painting conservation-myths and realities. Studies in conservation, 56(4), 281-297.
 - WOLBERS, R. (2005). La pulitura di superfici dipinte: metodi acquosi. Saonara: Ed. Il prato.

ENLACES RECOMENDADOS

Organismos internacionales para la protección del Patrimonio Cultural

- 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/>
- ICÓMOS (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 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/>
- OPIFICIO DELLE PIETRE DURE <http://www.opificiodellepietredure.it>
- THE GETTY CONSERVATION INSTITUTE <http://www.getty.edu/conservation/>

Visitas virtuales a obras de interés

- CONJUNTO ARQUEOLÓGICO DE CÁSTULO (LINARES, JAÉN) <http://castulolinares.com/multimedia/imagenes-360/>
- PARROQUIA DE SAN NICOLÁS (VALENCIA) <http://www.visitavirtualesannicolasvalencia.com/>
- CONJUNTO MONUMENTAL DE LA ALHAMBRA Y GENERALIFE (GRANADA) <https://www.alhambra.org/mapa-virtual-alhambra.html>



CATEDRAL-MEZQUITA (CÓRDOBA)

http://www.viajesvirtuales.es/catedralmezquita_de_cordoba

REAL ALCÁZAR (SEVILLA) <https://www.alcazarsevilla.org/noticias/visita-virtual-3600/>

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.

Convocatoria ordinaria:

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



- Examen oral/escrito (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. Para que el alumno pueda optar a evaluación continua como mínimo debe alcanzar un 80% de asistencia a clase.

Ponderación de cada actividad:

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

*La calificación final de la asignatura se realizará de la siguiente forma:

50% correspondiente a la parte de materiales pétreos y 50% correspondiente a la parte de revestimientos murales.

* **Parte de revestimientos murales:** El alumno deberá alcanzar como mínimo una calificación de 4,5 en la parte global de revestimientos murales para poder hacer media con la parte de materiales pétreos. Igualmente el alumno deberá alcanzar como mínimo la calificación de un 4,5 en el examen escrito y en la práctica de forma independiente para poder hacer media con el resto de actividades de esa parte de la asignatura.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

La convocatoria 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. * En la parte de revestimientos murales el examen práctico constará de varias sesiones que se realizarán en el laboratorio de pintura mural de la Universidad de Granada.

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.
- *La calificación final de la asignatura se realizará de la siguiente forma: 50% correspondiente a la parte de materiales pétreos y 50% correspondiente a la parte de revestimientos murales.

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 y supuestos prácticos.
- Examen práctico, que constará de varias pruebas acompañado de la Memoria correspondiente. * En la parte de revestimientos murales el examen práctico constará de varias sesiones que se realizarán en el laboratorio de pintura mural de la Universidad de Granada.

Ponderación de cada actividad:

Teoría (examen escrito / oral)	50 %
Práctica (examen práctico y ejercicios)	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.
- Para poder hacer media entre la parte correspondiente a Materiales pétreos y la parte correspondiente a Revestimientos murales será necesario obtener una calificación mínima de 4,5 en cada una de dichas partes. Esto es aplicable a las convocatorias ordinaria y extraordinaria y en evaluación única final.
- La parte práctica (ejercicios prácticos / examen práctico) deberá ir acompañada necesariamente de una Memoria, en soporte 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 (presencial) del 80% .

Parte de revestimientos murales. Prácticas.

- Para el desarrollo de las prácticas de la asignatura el alumno deberá asistir con el material de seguridad requerido al inicio de la asignatura. Ningún alumno podrá acceder o trabajar en el taller si no dispone del mismo.
- Será imprescindible el uso de bata, gafas de protección, mascarilla, calzado apropiado y guantes.
- Además deberá disponer del instrumental adecuado para el desarrollo de las prácticas: espátulas, bisturíes, escalpelo, pocillos, recipientes de cristal con etiquetas, jeringuillas...
- El alumno deberá depositar sus objetos personales en las taquillas antes de acceder al taller/laboratorio.

