

Guía docente de la asignatura

**Fecha de aprobación por la Comisión
Académica: 02/09/2024****Métodos Avanzados de
Reintegración (MD4/56/1/12)****Máster**

Máster Universitario en Métodos Avanzados en Conservación y Restauración de Bienes Culturales

MÓDULO

Laboratorio de Materiales y Métodos para la Conservación y Restauración

RAMA

Artes y Humanidades

**CENTRO RESPONSABLE
DEL TÍTULO**

Escuela Internacional de Posgrado

Semestre

Primero

Créditos

3

Tipo

Optativa

**Tipo de
enseñanza**

Presencial

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

- Recomendaciones: haber cursado asignaturas relacionadas con el estudio físico químico de materiales inorgánicos naturales y artificiales, y orgánicos naturales y artificiales.

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

- Aplicación de tratamientos y métodos de reintegración, sobre material simulado y/o obra real.
- Estudio comparado de resultados entre los diversos procedimientos ensayados: ventajas e inconvenientes de unos y otros aplicados a diferentes casos.
- Procedimientos de análisis y valoración de los tratamientos de reintegración aplicados desde una perspectiva experimental.

COMPETENCIAS**COMPETENCIAS BÁSICAS**

- CB6 – Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser



originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

Los resultados de aprendizaje que adquieren los estudiantes se clasifican en los conocimientos o contenidos, competencias y habilidades o destrezas siguientes:

a) Conocimientos o contenidos:

- Posee y demuestra conocimientos avanzados, en un contexto de investigación científica y tecnológica, sobre aspectos teóricos y prácticos y de metodología de trabajo en el ámbito de la conservación y restauración de los bienes culturales.
- Elabora, escribe y expone de manera correcta proyectos e informes originales de carácter científico-técnico derivados de las actividades propias de la conservación del patrimonio, que contribuye al incremento de conocimiento sobre el bien cultural.
- Examina, identifica y manipula los materiales constituyentes de los bienes culturales.
- Analiza y evalúa los materiales susceptibles de utilización en la conservación y restauración de los bienes culturales, desde un contexto de investigación científica hasta su transferencia al ámbito de aplicación profesional y tecnológica.
- Desarrolla estrategias de aprendizaje de manera autónoma.

b) Habilidades o Destrezas:

- Maneja teorías científicas adecuadas y la metodología necesaria para la intervención en conservación y restauración de los bienes culturales.
- Domina los métodos, técnicas y procedimientos más avanzados en conservación y restauración de los bienes culturales y es capaz de seleccionar los más adecuados para su aplicación en casos concretos.
- Establece pautas y criterios de intervención y ejecuta técnicas de intervención actuales en el campo de la conservación de los bienes culturales.
- Desarrolla proyectos científicos, técnicos y analíticos, encaminados a la conservación del patrimonio cultural.
- Evalúa y resuelve problemas de manera creativa, funcional e innovadora, asumiendo distintos roles y responsabilidades.
- Planifica y elabora la documentación del bien cultural mediante fichas de registro, inventario y/o catalogación, incorporando registros fotográficos, audiovisuales o infográficos.
- Desarrolla y aplica habilidades de comunicación de manera constructiva, coordinando o



dirigiendo grupos de trabajo en los que favorece el entendimiento interpersonal y la colaboración en un entorno multidisciplinar.

c) Competencias:

- Optimizar el trabajo en grupos interdisciplinares, desde funciones de liderazgo y/o coordinación, para favorecer un entorno de trabajo colaborativo.
- Conocer y aplicar, en el ámbito de estos estudios, los objetivos de desarrollo sostenible que permitan la conciliación del crecimiento económico, el equilibrio medioambiental y el progreso social.
- Aprender, de modo teórico y práctico, y aplicar los métodos avanzados de documentación, preservación, conservación y restauración de bienes culturales.
- Examinar e identificar las técnicas y materiales constituyentes de los bienes culturales para establecer un diagnóstico preciso de su estado de conservación.
- Evaluar y controlar la gestión de los riesgos que pueden afectar a los bienes culturales en laboratorios, depósitos y espacios expositivos, aplicando el rigor metodológico y la sostenibilidad en el uso y administración de los espacios y los medios tanto materiales como humanos más adecuados para la conservación de los bienes culturales.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

- Técnicas de compensación de faltas y relleno de lagunas: Consideraciones estructurales, materiales, compatibilidad y técnicas adecuadas.
- Reintegración y armonización de superficies: Técnicas de reintegración cromática. Énfasis en la reversibilidad y autenticidad en la reintegración.
- Estudio crítico de casos reales de restauración (indoor/outdoor)
- Métodos de valoración de materiales de reintegración en soportes naturales y artificiales pétreos expuestos a la intemperie.

PRÁCTICO

- Selección de materiales adecuados para el relleno.
- Técnicas de aplicación de relleno en función del tipo de obra.
- Técnicas de reintegración de áreas faltantes.
- Armonización de superficies
- Evaluación de la efectividad de las reintegraciones.
- Casos de estudio: análisis de reintegraciones en materiales pétreos, naturales y artificiales, expuestos a la intemperie.
- Valoración de propiedades físicas y químicas de muestras intervenidas, o a partir de casos de estudio en piedras naturales y artificiales.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Arredondo y Verdú, F. (1976). Cales / por F. Arredondo (8a ed.). Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento.



- Gárate Rojas, I. (2002). Artes de la cal / Ignacio Gárate (2a ed. amp.). Instituto de Conservación y Restauración de Bienes Culturales.
- Gárate Rojas, I., Prieto Prieto, L., y Gaspar Tébar, D. (2008). Artes de los yesos : yeserías y estucos / Ignacio Gárate Rojas ; colaboradores Demetrio Gaspar Tébar, Luis Prieto Prieto ([Reimp.]). Munilla-Leria.
- Hanna, Hany. "An experimental and practical study of some gap fillers for wood and wooden antiquities." Postprints of the Wooden Artifacts Group (American Institute for Conservation of Historic and Artistic Works. Wooden Artifacts Group), 2018, pp. 67–79.
- Kryg, Paulina, et al. "Dimensional stability and moisture properties of gap-fillers based on wood powder and glass microballoons." Studies in Conservation, vol. 65, no. 3, 2020, pp. 142–151.
- Kronkright, Dale, et al. "Compensations for Deterioration Resulting in Losses: A Structuralist Looks at Old and New Practices for the Conservation of Ethnographic, Archaeological and Contemporary Objects." Western Association for Art Conservation, Los Angeles (California, United States), 1994, pp. 13–18.
- Lalli, Carlo Galliano, et al. "Consolidanti e stucchi nel restauro dei dipinti su rame: uno studio comparativo." OPD Restauro: Rivista Dell'Opificio Delle Pietre Dure e Laboratorio Di Restauro Di Firenze, vol. 30, 2018, pp. 205–226.
- Martín-Martínez, José Miguel. Fillers for Formulations: Eurofillers 2003 Conference, Alicante (Spain). Vol. 221, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co., 2005.
- Russell, Maureen. "Loss compensation and surface integration." Objects Specialty Group Postprints (American Institute for Conservation of Historic and Artistic Works. Objects Specialty Group), vol. 10, 2003, pp. 119–137.
- Wolfe, Julie, and Talitha O'Connor. "Properties of fillers in putties based on Acryloid B-72." Objects Specialty Group Postprints (American Institute for Conservation of Historic and Artistic Works. Objects Specialty Group), vol. 12, 2005, pp. 91–117.
- Young, Christina, et al. "The mechanical behaviour of adhesives and gap fillers for re-joining panel paintings." National Gallery Technical Bulletin, vol. 23, 2002, pp. 83–96

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Bennardo, C., et al. "Comparative Study of Different Methods for Gap Filling Applications and Use of Adhesives on the Biocalcarene Surfaces of the 'Tempio Della Concordia' in Agrigento." Elsevier Inc., New York (New York, United States), 2000, p. v.1:13–24.
- Broecke, Lara, et al. "Reconstructing the Preparation Layers of a Late Fifteenth-Century Panel Painting from Seville." Archetype Publications Ltd., London (United Kingdom), 2012, pp. 189–196.
- Caroselli, M., Ruffolo, S.A. & Piqué, F. Mortars and plasters—how to manage mortars and plasters conservation. Archaeol Anthropol Sci 13, 188 (2021). <https://doi.org/10.1007/s12520-021-01409-x>
- Del Moral, Nerea, and Alicia Sánchez Ortiz. "Pastas de relleno para reintegración volumétrica de esculturas en cera: primeros resultados experimentales." Ge-Conservación: Publicación Digital Hispano-Lusa de Conservación y Restauración, no. 6, 2014, pp. 68–82.
- Dupont-Aulagnier, Patricia, et al. "Caractérisation d'un mastic prêt à l'emploi peu connu pour le comblement superficiel des céramiques: le Flügger Filler Interior." Technè: La Science Au Service de l'histoire de l'art et Des Civilisations, no. 46, 2018, pp. 109–113.
- Duran-Suarez, J. A., Garcia-Beltran, A., Saez-Perez, M. P., & Rodriguez-Gordillo, J. (2000). Evaluation of the chromatic effectiveness of color pigments in restoration materials (lime and Portland cement). Color Research and Application, 25(4), 286–291. [https://doi.org/10.1002/1520-6378\(200008\)25:4<286::aid-col9>3.0.co;2-h](https://doi.org/10.1002/1520-6378(200008)25:4<286::aid-col9>3.0.co;2-h)
- Durán-Suárez, J. A., & Sáez-Pérez, M. P. (2019). Characterization of Classical Construction Materials used in Ethiopian Architecture for the Restoration of their



Historic and Artistic Heritage. International Journal of Architectural Heritage: Conservation, Analysis, and Restoration, 13(6), 855–869.

<https://doi.org/10.1080/15583058.2018.1489014>

- Koob, Stephen, et al. "The Conservation and Restoration of Greek Vases: Loss Compensation for Publication and Museum Display." C.H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung, Munich (Germany), 2007, pp. 113–116.
- Lewarne, Clare, and Emily Lin. "Loss compensation in damaged feathers." The Ethnographic Conservation Newsletter of the Working Group on Ethnographic Materials of the ICOM Committee for Conservation, no. 32, 2011, pp. 2–7.
- Sáez-Pérez, M. P., Brümmer, M., & Durán-Suárez, J. A. (2021). Effect of the state of conservation of the hemp used in geopolymer and hydraulic lime concretes. Construction and Building Materials, 285(122853), 122853.
<https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2021.122853>.
- Sáez-Pérez, M. P., Durán-Suárez, J. A., Verdú-Vázquez, A., & Gil-López, T. (2021). Characterization and chromatic evaluation of gypsum-based pastes for construction and heritage restoration. Construction and Building Materials, 307(124981), 124981.
<https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2021.124981>.
- Sućević Miklin, Maja. "Choosing the right gap filler for reconstruction of a wooden support coated with epoxy resin." ICAR: International Journal of Young Conservators and Restorers of Works of Art, vol. 4, 2020, pp. 115–125.

ENLACES RECOMENDADOS

- Museo del Prado www.museodelprado.es
- The Getty Conservation Institute www.getty.edu/conservation/
- ICCROM (International Center for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property) www.iccrom.org/
- ICOM (International Council of Museums) www.icom-ce.org
- IIC (International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works) www.ge-iic.com
- ICOMOS (International Council of Monuments and Sites) www.icomos.es
- AIC (American Institute for Conservation) <https://www.culturalheritage.org/>
- WAAC (Western Association for Art Conservation) <https://www.waac-us.org/>

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

EVALUACIÓN ORDINARIA

- Resolución, individual o colectiva, de pruebas, ejercicios y/o problemas desarrollados en clase, en la institución o en la empresa: 30 %
- Elaboración y presentación de memorias, informes o dossiers: 20 %
- Desarrollo y realización de prácticas de laboratorio o resultado de salidas y visitas: 50 %

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

- Examen teórico: 50 %
- Examen práctico: 50 %



EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

- Examen teórico: 50 %
- Examen práctico: 50 %

INFORMACIÓN ADICIONAL

Para poder superar la asignatura en evaluación ordinaria (evaluación continua) será necesaria una asistencia mínima del 80 %

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): [Gestión de servicios y apoyos](https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad) (<https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad>).

