

Guía docente de la asignatura

Fecha de aprobación por la Comisión
Académica: 18/07/2024**Estudios Previos y Diagnóstico
(MA8/56/2/23)****Máster**

Máster Doble: Máster Universitario en Ingeniería Acústica + Máster Universitario en Rehabilitación Arquitectónica

MÓDULO

Asignaturas del Máster en Rehabilitación Arquitectónica

RAMA

Ingeniería y Arquitectura

**CENTRO RESPONSABLE
DEL TÍTULO**

Escuela Internacional de Posgrado

Semestre	Primero	Créditos	3	Tipo	Obligatorio	Tipo de enseñanza	Presencial
-----------------	---------	-----------------	---	-------------	-------------	--------------------------	------------

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

No existen prerequisites especiales para cursar la asignatura.

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

- Introducción a la metodología del proyecto de intervención. Etapas de proyecto y la fase de estudios previos como tiempo de conocimiento integral del edificio.
- Aproximación a la interdisciplinariedad y sus campos de conocimiento. El diagnóstico del edificio y su validación. Análisis económico e impacto de la fase de estudios previos en la totalidad del proyecto de intervención.
- Estudio del monumento como fuente documental. Los análisis históricos. Archivos y fuentes documentales. El levantamiento arquitectónico como proceso de conocimiento (geométrico, histórico, tipológico, constructivo...). El modelo de reconstrucción 3D y sus aplicaciones en el estudio de un edificio. La arqueología como método científico para la interpretación del edificio. El análisis histórico-constructivo. Estudios físico-constructivos. Análisis material, estructural y constructivo del edificio. La patología y su estudio, agentes causantes. Evaluación de tratamientos. Metodología de los análisis y ensayos de laboratorio. Otros estudios previos de carácter funcional, normativo, legal y su valoración e impacto.
- El diagnóstico como base para la toma de decisiones de proyecto. Técnicas de diagnóstico y posibilidades. El papel de la interdisciplinariedad.



- Casuística de estudio: análisis de distintos tipos de estudios previos y su alcance técnico, valoración económica dentro del proyecto y su validación a través de casos prácticos reales de la experiencia profesional.
- Prácticas: en el momento en que se esté llevando a cabo la asignatura se prevé la coordinación con otros profesionales y centros o instituciones que estén en esos momentos interviniendo en algún monumento o edificio de interés, de modo que puedan realizarse visitas técnicas con explicación por parte de los técnicos responsables de los estudios previos realizados y su incidencia en las soluciones de proyecto. Se planteará sobre la base de la visita o caso similar un ejercicio práctico de evaluación y aproximación a ese mismo problema u otro que se plantee sobre el terreno de interés sobre el tema.

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.

COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos y de resolución de problemas en el área de estudio, identificando, formulando y resolviendo problemas relacionados con la rehabilitación arquitectónica.
- CG03 - Capacidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado y de asesoramiento y consultoría, a través de los diferentes soportes y lenguas de uso profesional corriente.
- CG04 - Que puedan analizar, sintetizar y resolver problemas en situación de incertidumbre e información limitada para formular juicios y tomar buenas decisiones, integrando conocimientos e incluyendo reflexiones para abordar situaciones complejas de forma global.
- CG06 - Obtener de forma autónoma, eficiente y crítica información relevante, integrando los datos provenientes de la misma mediante resúmenes, tablas y gráficos, elaborando informes y formulando las conclusiones oportunas.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS



- CE02 – Capacidad para elaborar la documentación pertinente para la rehabilitación, el mantenimiento y la conservación edificios, patrimoniales o no.
- CE03 – Capacidad para identificar y caracterizar tipologías arquitectónicas, conociendo las principales etapas de la Historia de la Arquitectura.
- CE04 – Capacidad para desarrollar trabajos de investigación documental sobre el proceso y las etapas constructivas de edificios y conjuntos arquitectónicos.
- CE12 – Capacidad para elaborar el material gráfico propio de las fases de análisis, propuesta, intervención, puesta en valor e interpretación del patrimonio arquitectónico.
- CE13 – Capacidad para analizar, reconocer, valorar y representar apropiadamente el estado de los edificios a partir de estudios previos.
- CE28 – Capacidad para elaborar y desarrollar proyectos e informes de rehabilitación arquitectónica y de intervención de intervención en el patrimonio arquitectónico.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Entender la metodología necesaria para llevar a cabo un proyecto de intervención teniendo en cuenta la importancia del conocimiento previo del monumento y todos los factores que afectan al edificio, tanto físicos como ambientales, históricos, constructivos y de cualquier índole.
- Conocer y saber caracterizar el tipo de estudios previos necesarios que se deben abordar ante un nuevo proyecto de intervención.
- Entender el alcance de dichos estudios de cara a obtener un conocimiento exhaustivo e integral del edificio que permita realizar un diagnóstico lo más fiable y ajustado posible.
- Establecer las principales líneas de estudios previos que se pueden abordar y su conveniencia en cada caso, su especificidad y alcance. Capacidad de valoración global de la fase de estudio previo del edificio.
- Reconocer las necesidades específicas del edificio/monumento y ajustar el análisis y estudio a la realidad material y ambiental del edificio.
- Dominar los principales aspectos que se deben controlar en una fase de estudios previos y diagnóstico de carácter interdisciplinar.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

CLASIFICACIÓN Y DIFERENCIACIÓN DE LOS TIPOS DE ESTUDIOS PREVIOS

- Estudios previos documentales

Análisis visual preliminar. Estudio fotográfico previo. Estudio bibliográfico. Estudio documental, histórico-artístico, iconográfico. Estudio y consulta de archivos y hemerotecas. Inventario de inmuebles/elementos muebles. Levantamiento arquitectónico integral. Fotogrametría y fotomodelo 2D y 3D del conjunto. Modelos tridimensionales y sus aplicaciones. Estudios de hipótesis constructivas históricas.

- Estudios previos de carácter general

Análisis urbanístico: infraestructuras, instalaciones urbanas, incidencia en el bien. Análisis jurídico, legal y normativo (carácter estatal, regional, municipal, Patrimonio Mundial, niveles de protección). Análisis del entorno territorial, urbano, ambiental y de paisaje. Análisis



arquitectónico, tipológico y espacial.

- **Estudios previos de carácter específico**

Arqueología: del subsuelo, de paramentos. Análisis de materiales y procesos de alteración: tierra, piedra, madera, materiales cerámicos, aglomerantes, superficies pictóricas, metales. Pruebas y catas de limpieza (química, mecánica, láser). Toma de muestras y análisis químico de materiales. Estudio de sales. Análisis de las técnicas de ejecución. Ensayos de laboratorio. Cartografía de patologías y lesiones (sales, humedades). Técnicas de imagen. Técnicas de datación. Estudios previos ambientales. Catas estratigráficas. Estudios de técnicas constructivas. Estudios de comportamiento estructural. Estudios de patologías constructivas y estructurales. Estudios geotécnicos del suelo.

- **Otros estudios adicionales:**

Entre otros, se abordarán: Análisis funcional. Estudio previo de gestión. Estudio previo de viabilidad económica. Estudio previo de condiciones de seguridad física. Estudio preliminar museográfico. Estudio previo de uso turístico. Estudio previo de contenidos. Estudio previo de accesibilidad. Estudio previo de iluminación.

DEL PLAN DE ESTUDIOS PREVIOS AL DIAGNÓSTICO DEL EDIFICIO

Valoración conjunta y síntesis de los estudios previos. El salto de los datos de estudio a la diagnosis: análisis de las patologías y sus causas. Pre-diagnóstico del estado general del edificio. Clasificación de daños y lesiones: materiales, estructura, función. Cartografías asociadas: agentes externos, suciedad, afección de humedad, sales, patologías de origen externo, alteraciones en materiales, daños estructurales, daños antrópicos. Cartografías específicas de otros estudios (patologías y lesiones). Pruebas de tratamientos, reconstrucción gráfica. Análisis del impacto económico de los estudios previos en el proyecto de intervención.

PRÁCTICO

TRÁBAJO PRÁCTICO DE CURSO Y EJERCICIO VOLUNTARIO:

La asignatura contempla la realización de trabajos de carácter práctico cuyo planteamiento, contenido y desarrollo se expondrá al inicio del curso y sobre el cual se realizarán tutorías a lo largo de las jornadas en que estén previstas las clases de la asignatura y aquellas que se fijen específicamente para las tutorías. El trabajo principal deberá exponerse y discutirse en clase en sesión de debate común donde poder intercambiar conocimientos y ver experiencias de otros compañeros, valorando lo expuesto y aspectos del contenido docente relacionados con el caso de estudio.

Será opcional realizar un trabajo final de carácter más específico con el fin de mejorar los resultados obtenidos con las prácticas de curso.

VISITAS TÉCNICAS:

El contenido teórico y la casuística de estudio planteados en la asignatura se verán complementados con casos reales a través de visitas técnicas, que se realizarán acompañados de los técnicos responsables de los estudios previos realizados y de las instituciones vinculadas al desarrollo de los estudios, con el fin de ver la aplicación de las materias teóricas en la realidad



profesional y de ejecución de las obras de intervención.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

BARRERA, M., SÁNCHEZ, I., MARTÍN, A.B., 2007, "Sepulcro de San Vicente. Basílica de San Vicente, Ávila. Estudios previos y definición del criterio de intervención II" en Actas del III Congreso del Grupo Español del IIC. La conservación infalible: de la teoría a la realidad. Oviedo, pp. 171-181.

BASILE, G., 2007, "Planificación, estudios previos y seguimiento: la Cappella degli Scrovegni a Padova" en Actas del III Congreso del Grupo Español del IIC. La conservación infalible: de la teoría a la realidad. Oviedo, pp. 255-263.

BLASCO PÉREZ, V., 2010, "Reflexiones sobre los estudios previos a la restauración del retablo mayor del Convento de San Francisco de Quito", en Patrimonium nº 1, pp. 15-23.

CORTÁZAR, M., PARDO, D., 2005, "Estudios para la restauración del pórtico de Santa María en Vitoria-Gasteiz" en Actas del II Congreso del GEIIC. Investigación en Conservación y Restauración, Barcelona.

CORTÁZAR, M., SANZ, D., PARDO, D., 2007, "Estudios previos y diagnosis de las pinturas murales de Heredia (Álava) y en el retablo mayor de San Nicolás de Bari (Burgos)" en Actas del III Congreso del Grupo Español del IIC. La conservación infalible: de la teoría a la realidad. Oviedo, pp. 237-245.

DOGLIONI, F., 2011, "I segni della stratificazione nell'architettura costruita. Identificazione e conservazione nel restauro", en Arqueología aplicada al estudio e interpretación de edificios históricos. Últimas tendencias metodológicas, Ministerio de Cultura de España - Instituto del Patrimonio Cultural de España, Madrid.

FRANCO, B., GISBERT, J., NAVARRO, P., MATEOS, I., 2002, "Deterioro de los materiales pétreos por sales: cinética del proceso, cartografía y métodos de extracción" en Actas del I Congreso del GEIIC, Valencia.

FRESNEDA COLLADO, R., CASTILLO FERNÁNDEZ, J., 2004, "La investigación de los archivos", en Máster de restauración del Patrimonio Histórico. Tomo 1, Murcia.

GONZÁLEZ-FANJUL, C., GABALDÓN, A., ALBA, T., 2007, "La herencia Masaveu: documentación, estudio y plan de intervención" en Actas del III Congreso del Grupo Español del IIC. La conservación infalible: de la teoría a la realidad. Oviedo, pp. 115-126.

GONZÁLEZ SÁNCHEZ, M., IÑIGO IÑIGO, A.C., GARCÍA SÁNCHEZ, A., GARCÍA TALEGÓN, J., MOLINA, E., VICENTE TAVERA, S., RIVES, V., 2005, "Caracterización y estudios de deterioro/conservación de materiales pétreos en monumentos históricos" en Actas del II Congreso del GEIIC. Investigación en Conservación y Restauración, Barcelona.

GRACIANI, A., MARTÍN, J.J., MORA, G.M., ALEJANDRE, F.J., CANIVELL J., 2012, "Preliminary studies for intervention, interpretation and value enhancement of Tower of Don Fadrique (Albaida, Seville, Spain)" en Mileto, Vegas & Cristini (eds) Rammed Earth Conservation, Londres, pp. 345-350.



HUERTA, S., LÓPEZ, G., 2001, “Estudios estructurales previos a la restauración de la Iglesia de Santo Tomás de Villanueva (“La Mantería”) de Zaragoza”, Madrid.

LACUESTA, R., 1993, “Estudios previos para la restauración de la azotea de la Casa Milá de Barcelona (Cataluña, España)” en Informes de la Construcción, vol. 45 nº 428, noviembre/diciembre, pp. 9-18.

LACUESTA, R., LÓPEZ, A., 2004, “Estudios históricos y artísticos. Metodología I y II”, en Máster de Restauración del Patrimonio Histórico. Tomo 1, Murcia. pp. 197-214.

LÓPEZ BORGES, V. H., BURGIO, L., CLARK, R.J.H., 2005, “Documentación y autenticación de yeserías nazaríes a través del tratamiento de conservación y el análisis científico” en Actas del II Congreso del GEIIC. Investigación en Conservación y Restauración, Barcelona.

LÓPEZ MATEU, V., et. al. 2013, “Estudios previos para la restauración de la torre muza de Benifacio (Valencia): Un planteamiento multidisciplinar en el ámbito universitario”, en Construcción con tierra. Patrimonio y Vivienda. X CIATTI. Congreso de arquitectura de tierra en Cuenca de Campos. Valladolid: Cátedra Juan de Villanueva. Universidad de Valladolid, pp. 177-186.

LOUIS, M., SPAIRANI, Y., PRADO, R., 2002, “¿«Restauro » o hiperintervención? La importancia de los estudios previos”, en Quaderns Científics i Tecnic de Restauracio Monumental nº 13, Barcelona, pp. 383-388.

MARTÍN CARBAJO, A.B., SÁNCHEZ RAMOS, I., BARRERA DEL BARRIO, M., 2006, “Fachada de la Iglesia de San Pablo en Valladolid. Complementariedad entre la intervención de restauración y las investigaciones científicas de los materiales”, en Actas del 16th International Meeting of Heritage Conservation, Valencia.

MILETO, C., VEGAS, F., 2003, “El análisis estratigráfico constructivo como estudio previo al proyecto de restauración arquitectónica: metodología y aplicación”, en Arqueología de la Arquitectura, 2, pp. 189-196.

MILETO, C., VEGAS, F., 2002, “Estudios previos a la intervención en el patrimonio arquitectónico. El caso de la iglesia parroquial de San Pedro en la Poble de Benifassà (Castellón)” en Ars Longa nº 11, pp. 171-194.

MIRALLES, J., FERRAZZA, L., TRAVER, I., 2011, “Los ensayos no destructivos aplicados al estudio previo en patrimonio metálico”, en Actas del 12º Congreso Español de Ensayos No Destructivos. Valencia.

PARDO, D., CORTÁZAR, M., SANZ, D., 2009, “Estudios y restauración del pórtico. Catedral de Santa María de Vitoria-Gastéiz”.

RODRÍGUEZ, B., DÍAZ, S., MORATA, B., “Estudio a través de la fotografía histórica de la conservación y restauración aplicada al patrimonio arqueológico” en Actas del II Congreso del GEIIC. Investigación en Conservación y Restauración, Barcelona.

SÁNCHEZ HERNÁNDEZ, R., SUÁREZ BARRIOS, M., JIMÉNEZ FUENTES, E. Y MARTÍN POZAS, J. M., 1998, “Estudios previos a la restauración de la fachada principal del Palacio de Los Momos (Zamora)”, en Congreso internacional de restauración “Restaurar la memoria”, Valladolid, pp. 271-279.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA



ENLACES RECOMENDADOS

CARTAS INTERNACIONALES:

Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural. París 1972. <http://whc.unesco.org/archive/convention-es.pdf>

Principles for the recording of monuments, groups of buildings and sites. Sofía 1996. <http://www.icomos.org/charters/archives-e.pdf>

Verso la “Carta del rilievo architettonico”. Testo di base per la definizione dei temi. Roma 1999. http://www.rilievourbano.org/immagini/corso_rilievo/carta_del_rilievo.pdf

Carta de Cracovia 2000. Principios para la conservación y restauración del Patrimonio construido. Cracovia 2000. http://ipce.mcu.es/pdfs/2000_Carta_Cracovia.pdf

Principios para la preservación, conservación y restauración de las pinturas murales. Zimbabwe 2003. http://www.international.icomos.org/charters/wallpaintings_sp.pdf

Principios para el análisis, conservación y restauración de las estructuras del Patrimonio Arquitectónico. Zimbabwe 2003. http://www.international.icomos.org/charters/structures_sp.pdf

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Clases de teoría: En ella se exponen los contenidos desde una perspectiva general, ordenados sistemáticamente, aunque se hace imprescindible la participación por parte del alumnado, ya que es cuando él deberá reflexionar, recordar, preguntar, criticar y participar activamente en su desarrollo, produciéndose un diálogo que permita a docente y discente adquirir confianza en el trabajo que se está desarrollando. Se recomienda al alumno tomar sus propios apuntes, las anotaciones que crea oportunas (aclaraciones, ejemplos, puntualizaciones, etc.) que unidos a los apuntes facilitados por el profesor completarán el material docente.
- MD02 Clases de prácticas: # Prácticas usando aplicaciones informáticas: en las que los alumnos trabajando por grupos y tutelados por el profesor, aplican los conocimientos teóricos y prácticos para resolver problemas de aplicación con la ayuda del ordenador. Se favorecerá, por un lado, el trabajo autónomo del alumno, propiciando un aprendizaje independiente y crítico, y por otro lado, se propondrán trabajos en grupo en los que se desarrollen las capacidades transversales. # Prácticas en laboratorio: Se pretende por un lado mostrar aplicaciones prácticas de los contenidos explicados en las clases de teoría y de problemas, así como fomentar habilidades en el análisis de situaciones prácticas, destreza en el empleo de herramientas necesarias para la materia, análisis de datos experimentales y presentación de resultados. En estas clases se pretende analizar situaciones prácticas relacionadas con el campo de la rehabilitación arquitectónica.



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

EVALUACIÓN ORDINARIA

El artículo 17 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que la convocatoria ordinaria estará basada preferentemente en la evaluación continua del estudiante, excepto para quienes se les haya reconocido el derecho a la evaluación única final.

La valoración de los conocimientos adquiridos se realizará fundamentalmente mediante la asistencia y participación activa del alumnado en clase, que se considera fundamental para superar la asignatura (10%), y en las visitas técnicas programadas como parte de la práctica del curso (30%), además de la realización de trabajos específicos a concretar al inicio del curso, en equipo o de forma individual, a valorar cada caso (40%). El trabajo principal a realizar deberá ser expuesto públicamente en clase, en la cual se fomentará el debate y el contraste de ideas y conocimiento adquirido sobre los contenidos de la asignatura (20%).

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

El artículo 19 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. De esta forma, el estudiante que no haya realizado la evaluación continua tendrá la posibilidad de obtener el 100% de la calificación mediante la realización de una prueba y/o trabajo.

En este caso, la evaluación se realizará con la evaluación de una práctica completa planteada por la profesora, en la que quedarán englobados todos los conocimientos abordados a lo largo de la asignatura y que deberá ser realizada de forma individual y siguiendo las indicaciones que en su caso puedan establecerse.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

El artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que podrán acogerse a la evaluación única final, el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas.

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante deberá solicitarlo e informar a la profesora que se acoge a esta modalidad en las dos semanas previas a la impartición de la asignatura o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de las clases o por causa sobrevenidas. Lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, a la Coordinación del Máster, quien dará también traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.

En el caso de optarse por la modalidad de evaluación única final de la asignatura, se realizará mediante una doble prueba sobre el temario global abordado a lo largo de la asignatura. La prueba teórica comprenderá preguntas basadas en el temario general enunciado. El ejercicio práctico consistirá en desarrollar un caso de estudio específico conforme a los enunciados de la asignatura. Ambas pruebas tendrán una valoración global de 4 y 6 puntos (sobre 10) respectivamente. La no superación de alguna de las dos partes supondrá la imposibilidad de superar la asignatura global.



INFORMACIÓN ADICIONAL

Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la normativa sobre planificación docente y organización de exámenes vigente en la Universidad de Granada.

Se facilitará la comunicación electrónica entre el alumno y el profesor a través de la Plataforma de Recursos de Apoyo a la Docencia de la UGr: PRADO2. (<http://cevug.ugr.es/prado.html>).

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>).

