

## 28637 - Restauración monumental

### Información del Plan Docente

<b>Año académico</b>	2017/18
<b>Centro académico</b>	175 - Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia
<b>Titulación</b>	422 - Graduado en Arquitectura Técnica
<b>Créditos</b>	5.0
<b>Curso</b>	3
<b>Periodo de impartición</b>	Segundo Semestre
<b>Clase de asignatura</b>	Optativa
<b>Módulo</b>	---

### **1. Información Básica**

#### **1.1. Introducción**

Breve presentación de la asignatura

El contenido y metodología de la asignatura tiene como objetivo general que el alumno adquiera los conocimientos fundamentales en todo lo referente a conceptos básicos de las teorías de la restauración y conservación del patrimonio arquitectónico, su evolución, las cartas del restauro, la legislación vigente en este campo, terminología específica, materiales y sistemas constructivos clásicos y sus patologías, metodologías básicas de intervención y gestión del patrimonio arquitectónico. Por tanto, esta asignatura se estructura para conseguir que el alumno tenga una base adecuada de formación especializada en el campo de la restauración, conservación e intervención en el patrimonio arquitectónico.

La metodología a desarrollar contempla conocimientos teóricos, a impartir en clase, actividades prácticas, así como visitas a edificios en restauración y/o restaurados con el fin de que el alumno asimile correctamente los conceptos teóricos y su puesta en práctica.

Se pretende dotar al alumno, desde un enfoque teórico y actualizado, de los conocimientos necesarios en el ámbito de la restauración y conservación de los edificios, así como de las distintas tipologías y soluciones constructivas arquitectónicas para la restauración práctica para que, según sus necesidades profesionales, pueda resolver y ampliar sin dificultad los aspectos puntuales que requiera en estas disciplinas.

#### **1.2. Recomendaciones para cursar la asignatura**

Conocimientos previos suficientes sobre Historia de la Construcción. Materiales y Construcción.

#### **1.3. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación**

Restauración monumental es una asignatura con carácter de formación optativa que se imparte en el segundo semestre del tercer curso del grado de Arquitectura Técnica, con una carga lectiva de 5 créditos ECTS.

Forma parte de la materia de Edificación, Mantenimiento y Construcciones Arquitectónicas, dentro del módulo denominado Técnicas y Tecnologías de la Edificación.

## 28637 - Restauración monumental

Esta asignatura se entiende como importante en la correcta formación de un Arquitecto Técnico. Los contenidos y conocimientos que se imparten en su desarrollo exponen al alumno los criterios y técnicas de intervención sobre los edificios patrimoniales.

### 1.4. Actividades y fechas clave de la asignatura

Para la consecución de los resultados de aprendizaje se desarrollarán las actividades siguientes:

#### Actividades genéricas presenciales :

- **Clases teóricas** : El peso de estas clases recaerá fundamentalmente en el profesor. En ellas se explicarán los contenidos teóricos de la asignatura, estructurándolos en temas relacionados entre sí, según los distintos objetivos que persigue la materia.

Se desarrollarán los siguientes bloques temáticos:

-Vocabulario y conceptos básicos relacionados con la conservación del patrimonio arquitectónico.

-Legislación básica en los ámbitos autonómico, estatal e internacional.

-Historia de la restauración europea, desde el siglo XVIII hasta el XX

-Tendencias y metodología en la restauración actual en España

-El proyecto de restauración arquitectónica: desde los estudios previos hasta la fase de ejecución, verificación y mantenimiento.

Puntualmente, algunas de las clases serán impartidas por profesores invitados o técnicos especializados en la materia que se esté desarrollando en ese momento.

- **Clases prácticas** : Se realizarán clases prácticas tanto en el aula como de campo. A lo largo del curso se realizarán visitas guiadas a obras en proceso de restauración, así como charlas de arquitectos restauradores sobre algunos casos de interés.

#### Actividades genéricas no presenciales :

-Estudio y asimilación de la teoría expuesta en las clases magistrales.

-Comprensión y asimilación de los casos expuestos en clase, visitas y charlas.

-Preparación de seminarios, resolución de prácticas propuestas, etc.

-Elaboración de las prácticas de curso.

## 28637 - Restauración monumental

-Lectura de textos de interés.

### **Actividades autónomas tutorizadas :**

Estarán enfocadas principalmente a seminarios, desarrollo de las prácticas y tutorías bajo la supervisión del profesor.

### **Actividades de refuerzo :**

De marcado carácter no presencial, a través del portal virtual de enseñanza (Moodle) se resolverán las dudas planteadas por los alumnos y se dirigirán diversas actividades que refuercen los contenidos básicos de la asignatura.

El horario semanal de la asignatura se publicará en fechas correspondientemente al inicio de curso, y será el que oficialmente establezca la Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia.

La asignatura se organiza con 4 horas lectivas semanales dedicadas a la docencia de clases teóricas y al desarrollo de prácticas. Se completará con Tutorías y seminarios según convenga en el desarrollo normal del curso.

Las fechas de los exámenes finales serán las publicadas de forma oficial en la web de la escuela, en: <http://www.eupla.unizar.es/index.php/secretaria-2/informacion-academica/distribucion-de-examenes>. Las correspondientes a la entrega de las prácticas a realizar en el curso se señalarán por el profesor, con la antelación adecuada.

## **2.Resultados de aprendizaje**

### **2.1.Resultados de aprendizaje que definen la asignatura**

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados:

Aprender a mirar los edificios a restaurar desde la mirada del arquitecto, e identificar los problemas existentes.

Tendrá capacidad tanto para dictaminar sobre las causas y manifestaciones de las lesiones en los edificios, proponer soluciones para evitar o subsanar las patologías, y analizar el ciclo de vida útil de los elementos y sistemas constructivos.

Tendrá conocimiento del marco legislativo, normativa técnica y doctrina específica, de aplicación en el patrimonio construido y adquirirá soltura y práctica en su manejo e interpretación.

Tendrá aptitud para intervenir en la rehabilitación de edificios, en la restauración y conservación del patrimonio histórico construido.

Tendrá capacidad para aplicar los procedimientos de evaluación específicos de la restauración de monumentos.

Conocerá las técnicas y procedimientos de intervención compatibles con los diferentes sistemas constructivos históricos. Así mismo, tendrá conocimiento de los materiales de construcción adecuados a cada tipología constructiva y aptitud para su puesta en obra en el proceso de intervención sobre preexistencias.

Aumentará y reafirmará el lenguaje técnico propio de la materia en cuestión.

## 28637 - Restauración monumental

Desarrollará el sentido crítico y de la proposición de alternativas a partir de la observación y el razonamiento para la resolución de problemas constructivos asociados a la restauración y conservación de edificios.

Adquirirá conciencia de la responsabilidad de la toma de decisiones.

Aumentará la sensibilidad hacia el Patrimonio Cultural.

Alcanzará una disposición favorable y capacidad de búsqueda para adquirir nuevos conocimientos desde diversas fuentes, incluso autónomamente, y su continua actualización.

### 2.2.Importancia de los resultados de aprendizaje

Esta asignatura tiene importancia en el desarrollo del Grado en Arquitectura Técnica, para la formación de los alumnos en este campo del conocimiento y su aplicación en las actividades relacionadas.

### 3.Objetivos y competencias

#### 3.1.Objetivos

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

##### Objetivos científicos:

Estimular el interés del alumno por la conservación del patrimonio arquitectónico a través del estudio de la teoría e historia de la restauración así como las técnicas de intervención más usuales.

Que el alumno conozca y utilice correctamente la terminología específica del campo de la restauración y técnicas de intervención, así como sus diferencias.

Introducir al alumno en la legislación, cartas y convenios internacionales sobre intervención en el patrimonio arquitectónico.

Introducir al alumno en las teorías y técnicas de intervención en el patrimonio para desarrollar y potenciar la capacidad de decidir operaciones de conservación de construcciones históricas.

Enseñar al alumno a detectar, analizar y decidir técnicas de intervención sobre las distintas patologías que pueden afectar a los materiales y sistemas constructivos presentes en una construcción histórica.

##### Objetivos profesionales:

Con el desarrollo de esta asignatura se pretende que el alumno:

Establezca los primeros contactos con el mundo profesional del que va a formar parte y muy especialmente en el ámbito de la restauración, conservación y rehabilitación arquitectónica, potenciando la capacidad de proyectar y dirigir operaciones de conservación de construcciones históricas.

## 28637 - Restauración monumental

Se inicie en el estudio de la teoría e historia de la restauración arquitectónica y conozca las últimas tendencias dentro del campo de actuación de la intervención en el patrimonio arquitectónico.

Se inicie en el conocimiento de la legislación, tanto estatal como autonómica, y las cartas y convenios internacionales sobre Patrimonio Arquitectónico, así como en lo referente al mantenimiento de edificios.

Se inicie en el estudio y reconocimiento de las patologías de las construcciones históricas, a través de su conocimiento, y de las técnicas de intervención, según los casos.

### **En cuanto a los objetivos específicos del título, se pretende:**

Elaborar los proyectos técnicos y desempeñar la dirección de ejecución material de las obras de restauración, rehabilitación y mantenimiento de edificios en el ámbito de su habilitación legal.

Gestionar las nuevas tecnologías edificatorias en el campo de la restauración, rehabilitación y mantenimiento de edificios y participar en los procesos de gestión de la calidad.

Dirigir y gestionar el uso, conservación y mantenimiento de los edificios, redactando los documentos técnicos necesarios.

Asesorar técnicamente en los procesos de fabricación de materiales y elementos utilizados en las obras de restauración, rehabilitación y mantenimiento de edificios.

Ejercer la docencia en las disciplinas correspondientes a su formación académica, en los términos establecidos en la ley.

Desarrollar funciones en las Administraciones Públicas en el ámbito de la normativa y la gestión.

### **3.2. Competencias**

Capacidad de organización y planificación

Capacidad para la resolución de problemas

Aptitud para la comunicación oral y escrita de la lengua nativa

Capacidad de análisis y síntesis

Capacidad de gestión de la información

Capacidad para trabajar en equipo

Capacidad para el razonamiento crítico

Capacidad para trabajar en un equipo de carácter interdisciplinar

## 28637 - Restauración monumental

Capacidad de trabajar en un contexto internacional

Capacidad de improvisación y adaptación para enfrentarse a nuevas situaciones

Aptitud de liderazgo

Actitud social positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas

Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de ideas propias

Capacidad de comunicación a través de la palabra y de la imagen

Capacidad de búsqueda, análisis y selección de la información

Capacidad para el aprendizaje autónomo

Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel, que si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

Aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro de su área de estudio

Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Fomentar el emprendimiento

Aptitud para intervenir en la rehabilitación de edificios y en la restauración y conservación del patrimonio construido.

### 4.Evaluación

#### 4.1.Tipo de pruebas, criterios de evaluación y niveles de exigencia

**El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación**

## 28637 - Restauración monumental

Al comienzo de la asignatura el alumno elegirá una de las dos siguientes metodologías de evaluación:

-Sistema de evaluación presencial: caracterizado por la obligatoriedad de asistir a más del 80 % de las horas presenciales, además de realizar y superar los trabajos prácticos propuestos, dentro de los plazos establecidos. El profesor evaluará la asistencia y participación del alumno en las clases teóricas, la demostración de los conocimientos adquiridos y la habilidad en la resolución de las cuestiones prácticas planteadas. Así mismo, se evaluarán los trabajos realizados por el alumno.

Todo alumno que no supere el 80% de asistencia pasará automáticamente al modelo de evaluación no presencial.

-Sistema de evaluación no presencial: caracterizada por la no asistencia al 80 % de las horas presenciales. El alumno deberá optar por esta modalidad cuando, por su coyuntura personal, no pueda asistir a más del 80 % de las horas presenciales. El alumno podrá optar a una gradación del modelo de evaluación no presencial que va desde la evaluación absolutamente no presencial, en la cual la evaluación consta de una prueba teórico-práctica de los contenidos de la asignatura, hasta la evaluación cuasi-presencial en la cual el alumno disfrutará de casi todos los beneficios de la evaluación presencial. El punto de la gradación en el cual se encuentra el alumno se establecerá por acuerdo profesor/alumno. A lo largo del curso se podrá variar el sistema de evaluación (el punto de la gradación) en función de la evolución de su situación personal. Aún en el caso más desfavorable, evaluación absolutamente no presencial, el alumno estará acompañado en el proceso del aprendizaje, ya que existirá un sistema de atención on-line, a través de la plataforma Moodle de la Universidad de Zaragoza. Constará de una única prueba global de evaluación final.

### Sistema de evaluación presencial

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación:

-Actividades individuales en clase: Se tendrá en cuenta la participación activa del alumno en las clases, tanto de forma presencial (en el aula) como virtual (en la plataforma Moodle), además de su soltura y expresión oral al exponer en público, así como su capacidad de expresión en la redacción escrita y en los dibujos y esquemas a desarrollar en los trabajos y pruebas evaluativas. Todas las actividades contribuirán en la misma proporción a la calificación total de dicho bloque, que contribuirá con un 10%.

-Trabajos prácticos en clase: A lo largo del curso, el alumno tendrá que realizar varios trabajos a resolver, de manera individual o en grupo, en clase, de forma semiautónoma. Esta actividad contribuirá con un 50% a la nota final de la asignatura. Para tener en cuenta esta nota, se deberá entregar los trabajos en las fechas marcadas y acudir a las tutorías marcadas por el profesor.

-Trabajo práctico autónomo: El alumno tendrá que desarrollar una práctica en la que demuestre que ha alcanzado los resultados de aprendizaje marcados. Esta práctica requerirá que el alumno trabaje en parte de forma autónoma y en parte en el centro, siempre tutorizado por el profesor. La fecha de entrega será comunicada por el profesor con la antelación adecuada. Esta actividad contribuirá con un 40% a la nota final de la asignatura.

Cada una de las partes será evaluada sobre 10 puntos, y será necesario obtener una nota mínima de 5 en cada parte para que promedie con el resto. Se aprobará la asignatura con una nota media igual o superior a 5. Todo alumno que no supere los mínimos necesarios exigidos pasará automáticamente al modelo de evaluación no presencial.

## 28637 - Restauración monumental

Sistema de evaluación no presencial

El alumno deberá optar por esta modalidad cuando no pueda adaptarse al ritmo de trabajo requerido en el sistema de evaluación presencial, haya suspendido o quisiera subir nota habiendo sido participe de dicha metodología de evaluación.

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante una única prueba escrita, que recogerá cuestiones teóricas o prácticas de los diferentes contenidos a evaluar. Se valorará, además del conocimiento de los conceptos planteados, la calidad de la redacción y de los dibujos o esquemas exigidos en la prueba.

La prueba se aprobará con una nota igual o superior a 5.

### **5. Metodología, actividades, programa y recursos**

#### **5.1. Presentación metodológica general**

**El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:**

La metodología docente se basa en una fuerte interacción profesor-alumno. Esta interacción se materializa por medio de un reparto de trabajo y responsabilidades entre alumnado y profesorado.

Para el proceso de aprendizaje, el alumno dispondrá de los contenidos básicos necesarios a través de las clases teóricas impartidas por el profesor, contenidos que podrán ser ampliados por el alumno a través de la bibliografía recomendada.

Estos contenidos darán pie a las cuestiones planteadas en los trabajos prácticos que los alumnos deberán desarrollar de forma autónoma, siempre tutorizados por el profesor.

#### **5.2. Actividades de aprendizaje**

**El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades:**

Actividades presenciales:

-Clases teóricas: El peso de estas clases recae fundamentalmente en el profesor. En ellas se explican los contenidos teóricos de la asignatura, resaltando lo fundamental, estructurándolos en temas relacionados entre sí, según los distintos objetivos que persigue la materia. Se utiliza principalmente el método de la lección magistral, con el soporte de la proyección de presentaciones audiovisuales, que incluyen numerosas imágenes y vídeos. Se facilita al alumno, a través de la plataforma educativa Moodle, tanto los apuntes elaborados por el profesor como apoyo a las lecciones, así como la bibliografía recomendada para poder ampliar los contenidos básicos.

-Clases prácticas en el aula: El peso de estas clases es compartido entre el profesor y los alumnos. El profesor presenta casos prácticos con fines ilustrativos. Este tipo de enseñanza complementa la teoría impartida en las lecciones magistrales con aspectos prácticos. Puntualmente, algunas de las clases serán impartidas por profesores invitados o técnicos especializados en la materia que se esté desarrollando en ese momento.



## 28637 - Restauración monumental

-Clases prácticas de campo, cursos y congresos: Resulta muy útil para el aprendizaje de esta materia realizar visitas a edificios históricos en proceso de restauración o restaurados, en compañía de los técnicos responsables de su dirección y ejecución para poder visualizar las soluciones constructivas utilizadas en obra y enfrentarse a los problemas reales. También se contemplan dentro de este tipo de actividades la asistencia a cursos y congresos relacionados con la materia, impartidos tanto en alguna de las sedes de la Universidad de Zaragoza como en otros centros, que serán debidamente anunciados a los alumnos por parte del profesor.

Tutorías individuales: esta actividad tiene como objetivo ayudar a resolver dudas de forma individualizada, con una atención más personalizada. Dichas tutorías pueden ser presenciales (en el departamento) o virtuales (mediante la plataforma Moodle o por correo electrónico).

Actividades no presenciales:

-Estudiar y entender la teoría impartida en las clases magistrales.

-Entender y asimilar los casos resueltos en las clases prácticas.

-Preparar las prácticas propuestas en clase.

-Preparar las pruebas escritas de evaluación.

Actividades de refuerzo: actividades que refuercen los contenidos básicos de la materia que se dirigirán desde la plataforma Moodle. El seguimiento de dichas actividades se realiza de forma personalizada. Este tipo de actividades facilitará al profesor la evaluación de la actitud, el esfuerzo y el rendimiento del aprendizaje del alumno.

La combinación de estas actividades de aprendizaje se considera imprescindible para que el alumno sea capaz de conseguir los objetivos marcados.

La asignatura consta de 5 créditos ECTS, equivalente a 125 horas de trabajo del alumno en la asignatura durante un semestre.

### **5.3.Programa**

#### **T.01. INTRODUCCIÓN**

VOCABULARIO Y CONCEPTOS BÁSICOS

LEGISLACIÓN

#### **T.02. HISTORIA DE LA RESTAURACIÓN: LOS FUNDAMENTOS DE LA TEORÍA CONTEMPORÁNEA**

#### **T.03. LA RESTAURACIÓN EN LA ÉPOCA ACTUAL EN ESPAÑA**

#### **T.04. EL PROYECTO DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA**

ESTUDIOS PREVIOS

Investigación histórica

Levantamiento arquitectónico-constructivo: técnicas tradicionales y nuevas tecnologías

Estudio de degradación material

Estudio de daños estructurales

Estratigrafía

CRITERIOS Y DECISIONES DE PROYECTO. TÉCNICAS DE INTERVENCIÓN

**5.4. Planificación y calendario**

**Calendario de sesiones presenciales**

Semana	Contenido
1	Presentación. T.01. Vocabulario y conceptos básicos
2	T.01. Legislación
3	T.01. Legislación
4	T.02. Historia de la restauración
5	T.02. Historia de la restauración
6	T.03. Restauración actual en España
7	Visita-práctica
8	T.04. El proyecto de restauración arquitectónica. Introducción
9	T.04. Levantamiento

## 28637 - Restauración monumental

	arquitectónico-constructivo
10	T.04. Levantamiento arquitectónico: nuevas tecnologías
11	T.04. Estudio de degradación material
12	T.04. Estudio de daños estructurales
13	T.04. Técnicas de intervención
14	Presentación de casos prácticos
15	Presentación de las prácticas de grupo

### 5.5. Bibliografía y recursos recomendados

- Diccionario de arquitectura y construcción / M<sup>a</sup> Soledad Camino Olea ... [et al.] Madrid : Munilla-Lería, 2001
- Teoría e historia de la restauración / Antonio Fernández Alba ... [et al.] Madrid : Munilla-Lería, D.L. 1997
- Tratado de rehabilitación. Tomo 1, Teoría e historia de la rehabilitación / [autores de este tomo, Josep M<sup>a</sup> Adell Argilés ... et al. ; director Juan Monjo Carrió] Madrid : Munilla-Lería, D.L. 1999
- Tratado de rehabilitación. Tomo 2, Metodología de la restauración y de la rehabilitación / [autores Ignacio Arce ... et al. ; director Juan Monjo Carrió] Madrid : Munilla-Lería, 1999
- Tratado de rehabilitación. Tomo 3, Patología y técnicas de intervención : elementos estructurales / [autores Andrés Abasolo ... et al. ; director Juan Monjo Carrió] Madrid : Munilla-Lería, 2008
- Tratado de rehabilitación. Tomo 4, Patología y técnicas de intervención : fachadas y cubiertas / [autores Josep M<sup>a</sup> Adell Argilés ... et al. ; director Juan Monjo Carrió] Madrid : Munilla-Lería, D.L. 1999
- Diccionario técnico Akal de conservación y restauración de bienes culturales : [español-alemán-inglés-italiano-francés] / Lourdes Rico Martínez y Celia Martínez Cabetas (coords.) Madrid : Akal, D.L. 2003
- Calvo Manuel, Ana. Conservación y restauración : materiales, técnicas y procedimientos : de la A a la Z / Ana Calvo . - 1a. ed. Barcelona : Ediciones del Serbal, 1997
- García de Miguel, José María. Tratamiento y conservación de la piedra, el ladrillo y los morteros en monumentos y construcciones / José María García de Miguel Madrid : Cyan, 2009
- González-Varas Ibáñez, Ignacio. Conservación de bienes culturales : teoría, historia, principios y normas / Ignacio González-Varas Madrid : Cátedra, D.L. 1999
- Benedicto Salas, Roberto. De las sustituciones de cubiertas en las iglesias del patrimonio monumental / Roberto Benedicto Salas Zaragoza : Institución Fernando El Católico, 2012
- Fernández, Juan Antonio. Patrimonio de la humanidad en España [Texto impreso] / texto y fotos, Juan Antonio Fernández Durán. - 1ª edición Madrid : América Ibérica : IndesMedia, [1997]
- González-Varas Ibáñez, Ignacio. La restauración monumental en España durante el siglo XIX / Ignacio González-Varas Ibáñez Valladolid : Ámbito, 1996
- Muñoz Cosme, Alfonso. La conservación del patrimonio arquitectónico español / Alfonso Muñoz Cosme . - [1a. ed.] Madrid : Dirección General de Bellas Artes y Archivos, 1989
- Ruskin, John. Las siete lámparas de la arquitectura / John Ruskin ; [traducida por Carmen de Burgos] . - 4ª ed. (renovada) Barcelona : Alta Fulla, 2000
- Selección, evaluación y desarrollo de los recursos humanos / Amparo Osca Segovia, editora. Madrid : Sanz Torres, 2006.