



Universidad  
de Alcalá

# GUÍA DOCENTE

## INTERVENCIÓN EN LA EDIFICACIÓN

**Grado en  
Ciencia y Tecnología de la Edificación  
Universidad de Alcalá**

**Curso Académico 2019/2020**  
**3º Curso - 2º Cuatrimestre**

## GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	<b>INTERVENCIÓN EN LA EDIFICACIÓN</b>
Código:	<b>253025</b>
Titulación en la que se imparte:	<b>CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN</b>
Departamento y Área de Conocimiento:	<b>DPTO. ARQUITECTURA ÁREA DE CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS</b>
Carácter:	<b>Obligatoria</b>
Créditos ECTS:	<b>9</b>
Curso y cuatrimestre:	<b>3º CURSO. 2º CUATRIMESTRE</b>
Profesorado:	JUAN MANUEL VEGA BALLESTEROS (Responsable) FERNANDO DA CASA MARTÍN RAÚL GONZÁLEZ BRAVO
Horario de Tutoría:	LUNES: DE 20:30 A 21:00 MARTES: DE 15:00 A 16:30 Y DE 20:30 A 21:00
Idioma en el que se imparte:	<b>Español</b>

### 1. PRESENTACIÓN

La presente asignatura establece las causas principales que originan la intervención en un edificio, las condiciones que determinan su deterioro y sus deficiencias funcionales, así como las técnicas para llevar a cabo la restitución de las mismas, según la práctica de la buena construcción, aportando al alumno:

- Una metodología de análisis e intervención, sistematizando la emisión de resultados en función del objeto del análisis.
- La información necesaria en relación con situaciones habituales en los procesos degenerativos de un edificio.
- Las consideraciones básicas que determinan el tipo de intervención.
- Las referencias necesarias acerca de las diferentes técnicas actuales de intervención, con sus ventajas e inconvenientes, incluyendo el proceso de selección de la técnica, y las repercusiones en la ejecución de la obra.

#### Prerrequisitos y Recomendaciones

Es recomendable que el alumno haya superado todas las materias de estructuras, instalaciones, materiales y construcción de 2º curso.

## 1.b PRESENTATION

*This subject deals with the main causes of buildings intervention, the conditions that determine their impairment and functional deficiencies, as well as techniques for carrying out their restitution, according to good construction practices, providing to the student:*

- *An analysis and intervention methodology, systematizing the issuance of results based on the object of analysis.*
- *The necessary information regarding common situations in the degenerative processes of a building.*
- *Basic considerations that determine the type of intervention.*
- *References required about the different current intervention techniques, with their advantages and disadvantages, including the selection of technology, and impacts on the execution of the work.*

## 2. COMPETENCIAS

### Competencias genéricas:

1. Se han de desarrollar las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
2. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio específica.
3. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional para la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
4. Realizar actuaciones parciales relativas a: inspecciones, patologías y otros análogos, elaborando los documentos técnicos correspondientes.
5. Planificar, dirigir y gestionar el uso, conservación, seguridad y mantenimiento del edificio, redactando los documentos técnicos correspondientes.

### Competencias específicas:

1. Capacidad 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.
2. Aptitud para intervenir en la reforma y rehabilitación de edificios así como en la restauración y conservación del patrimonio construido.
3. Capacidad para elaborar manuales y planes de mantenimiento y gestionar su implantación en el edificio.

### 3. CONTENIDOS

Bloques de contenido (se pueden especificar los temas si se considera necesario)	Total de clases, créditos u horas
Introducción y tipos de intervención	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 horas magistrales</li> <li>• 4 horas de práctica</li> </ul>
Patología de los sistemas constructivos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 25 horas magistrales</li> <li>• 35 horas de práctica</li> </ul>
Inspección y Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 horas magistrales</li> <li>• 7 horas de práctica</li> </ul>

### Cronograma (Optativo)

Semana / Sesión	Contenido
01 <sup>a</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción. Metodología</li> </ul>
02 <sup>a</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de Intervención. Consideraciones Previas. Ejemplos</li> </ul>
03 <sup>a</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Humedades. Sintomatología. Origen. Intervención</li> </ul>
04 <sup>a</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apeos. Tipología.</li> <li>• Introducción a las problemáticas estructurales.</li> <li>• Problemáticas en Estructuras de acero. Sintomatología. Deficiencias de proyecto, construcción y del material.</li> </ul>
05 <sup>a</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemáticas en Estructuras de hormigón. Sintomatología. Deficiencias de proyecto, construcción y del material.</li> <li>• Los procesos de intervención estructural.</li> </ul>
06 <sup>a</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los sistemas de intervención estructural.</li> <li>• Problemáticas en las Cimentaciones. Sintomatología. Análisis de las lesiones.</li> </ul>
07 <sup>a</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La intervención en las cimentaciones. Recalces de cimentación.</li> </ul>
08 <sup>a</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Intervención en Muros y Fábricas. Sintomatología. Deficiencias de proyecto, y de construcción. Sistemas de Intervención.</li> </ul>
09 <sup>a</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervención en Cubiertas. Sintomatología. Origen. Intervención</li> </ul>
10 <sup>a</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervención en Instalaciones. Sintomatología. Origen. Intervención</li> </ul>

11ª	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Inspección Técnica de Edificios</li> </ul>
12ª	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de Edificios</li> </ul>

## 4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.-ACTIVIDADES FORMATIVAS

### 4.1. Distribución de créditos (especificar en horas)

Número de horas presenciales:	Clases Magistrales: 36 horas Clases prácticas: 45 horas
Número de horas del trabajo propio del estudiante:	Total 144 horas
Total horas	225 horas

### 4.2. Estrategias metodológicas, materiales y recursos didácticos

**Clases presenciales:** Dentro de las clases presenciales se distingue entre clases magistrales y clases prácticas.

**Clases magistrales:** A lo largo de estas sesiones, impartidas a grandes grupos (inferiores a 80 alumnos) se hará una síntesis general del tema, donde se explicarán a grandes rasgos las líneas principales de estudio que ha de seguir el alumno para la comprensión del tema. También se explicarán más detalladamente aquéllos puntos concretos que se consideren de mayor dificultad conceptual.

**Clases Prácticas:** Estas clases se consideran de máximo interés para el alumno. Las horas de prácticas asignadas se desarrollarán en grupos medianos (aprox. 25 alumnos). El objetivo es poder realizar un trabajo similar a los realizados habitualmente en las actividades de intervención en edificios construidos. Los trabajos se podrán realizar individualmente o en equipo (grupos de hasta 3 alumnos, según indique el profesor), fomentando la participación de todos los miembros del mismo.

**Tutorías individuales:** Se fomentará la concertación de tutorías individuales, previa solicitud de cita, con el fin de aclarar dudas o conceptos, de forma más personalizada.

**Actividades Especiales:** Son actividades académicas formativas complementarias relacionadas con la asignatura y que tienen carácter obligatorio (visitas a intervenciones en edificios singulares, visitas a obras de restauración / rehabilitación, conferencias técnicas, sedes de empresas especializadas,...). Se indicarán en el proceso de curso, y se podrán desarrollar fuera del horario establecido de clase.

## 5. EVALUACIÓN: Procedimientos, criterios de evaluación y de calificación

El sistema de evaluación del curso será el de evaluación continua. Se valorará al alumno de acuerdo con su participación y evolución durante todas las actividades realizadas durante el curso, su grado de participación en las clases, así como el trabajo desarrollado tanto de forma individual como colectiva (en grupo). El objetivo de la evaluación es determinar si el alumno ha alcanzado las competencias y habilidades básicas consideradas necesarias para su desarrollo profesional, habida cuenta del carácter habilitante (*que habilita para el ejercicio profesional en las atribuciones legalmente establecidas*) de la titulación, y que se indican en esta guía docente y son el objeto de la asignatura.

Los alumnos podrán optar, voluntariamente, por salirse del modelo de evaluación continua, solicitando por escrito al Director de la Escuela, la exclusión del mismo y manifestando su intención de ir a la evaluación final. Para ello el alumno deberá entregar en la Secretaría de la Dirección de la Escuela, dentro de las dos primeras semanas de curso, la correspondiente solicitud, exponiendo las razones que le impiden el seguimiento normal del curso. Caso de no realizarlo en dicho plazo se considerará integrado en la evaluación de forma continua. Si en el plazo de 15 días no se ha recibido contestación se entenderá como autorizada tal solicitud.

En cumplimiento de la normativa de la Universidad, el alumno que no habiendo solicitado salirse del modo de evaluación continua en el plazo indicado, y que durante el desarrollo del curso no cumpla con los requisitos para el desarrollo de la misma (presencialidad, entrega de prácticas o presencia en pruebas consideradas obligadas), será calificado como "No Presentado" en la convocatoria ordinaria, consumiendo dicha convocatoria

La evaluación continua, tendrá dos fases:

- La primera, durante el desarrollo del curso, se realizará mediante el seguimiento del trabajo del alumno por medio de diversos ejercicios prácticos, test-control, desarrollo de trabajos individuales o en grupo, pruebas parciales, participación activa en clase, así como el interés mostrado por la materia.
- La segunda fase será al finalizar el curso, realizando una prueba final de carácter teórico-práctico, en el que se comprobará la adquisición de las habilidades para la resolución de problemas derivados de la materia de la asignatura. Esta prueba se realizará de forma individual en las fechas señaladas para los exámenes de la convocatoria ordinaria de este cuatrimestre.

Cada una de las pruebas desarrolladas durante el curso (1ª fase), será evaluada en su momento con una distribución en cinco niveles según las competencias y habilidades demostradas en cada una de ellas; estos niveles reflejarán al alumno el nivel de cumplimiento de las capacidades de cada ejercicio/prueba, para su conocimiento y consideración. Dentro del proceso de evaluación continua, el alumno tendrá la oportunidad de recuperar aquellos ejercicios en los que no se supere el nivel mínimo (o que no se hayan presentado/realizado), presentando de forma voluntaria el nuevo trabajo, pudiendo variar la calificación inicial. Se informará periódicamente de los resultados, de modo que el alumno conozca el nivel de cumplimiento de las capacidades que se le requieren en la materia.

La presencialidad es fundamental y obligatoria. Se perderá la consideración de evaluación continua en el caso de no entregar alguna de las pruebas planteadas por el profesorado (prácticas, ejercicios prácticos, test-control, etc) o en el caso de no asistir a más de 3 clases de forma injustificada (la asistencia se considera en la totalidad de la duración de cada clase).

Esta fase, propiamente de evaluación continuada del curso, tendrá una ponderación sobre el 60% del total de la calificación final de la asignatura.

La segunda fase de evaluación, se desarrollará mediante una prueba final individual de carácter teórico-práctico, en la que se comprobará que el alumno ha obtenido/desarrollado las capacidades y habilidades propias de la asignatura, mediante la resolución de las cuestiones planteadas en la referida prueba. Esta fase, propiamente de comprobación de adquisición de las habilidades y capacidades del curso, tendrán una ponderación sobre el 40% del total de la calificación final de la asignatura.

Al respecto de las competencias indicadas en esta guía docente se debe indicar que serán evaluadas cada una de ellas según la siguiente referencia:

- En el proceso de evaluación continua, actividades en clase, seguimiento del curso:
  - o Competencia genérica: 1ª, 3ª
  - o Competencia específica: 1ª, 2ª
- En las pruebas de tipo teórico: Test control, prueba final:
  - o Competencia genérica: 1ª, 2ª
  - o Competencia específica: 1ª, 2ª
- En las pruebas de tipo práctico: Desarrollo de prácticas, preparación de temas:
  - o Competencia genérica: 1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª
  - o Competencia específica: 1ª, 2ª, 3ª

La calificación final será la media ponderada de las calificaciones obtenidas en cada una de las fases indicadas anteriormente.

Para poder acceder a esta ponderación, cada alumno deberá haber alcanzado un mínimo en cada una de las fases de evaluación:

- Se deberá obtener en la 1ª fase de evaluación (desarrollo de curso), al menos una calificación de 4 puntos sobre diez (segundo nivel inferior de calificación referido anteriormente).
- Se deberá obtener en la 2ª fase de evaluación (prueba final), al menos una calificación de 4 puntos sobre diez.

Los alumnos que no alcancen la calificación mínima de 5 puntos sobre diez, una vez aplicada la ponderación, se considerará que no han superado el proceso, y serán calificados como suspensos en la convocatoria ordinaria.

Aquellos alumnos que no hayan llegado a los niveles mínimos indicados anteriormente tendrán la oportunidad de recuperar dicha situación, presentándose en la fecha prevista para el examen de la convocatoria extraordinaria y realizando las pruebas que se les propongan, para cada una de las fases no superadas, según indicarán los profesores, para poder mostrar que han adquirido las competencias y habilidades en relación con la materia.

Aquellos alumnos que hayan optado por ir a la evaluación final, desde el inicio, deberán realizar las pruebas que se les propongan, como examen y desarrollo de casos prácticos, para comprobar que han adquirido las competencias y habilidades en relación con la materia. Esta prueba se realizará en la fecha prevista para el examen de la convocatoria ordinaria, coincidiendo con la prueba final de la evaluación continua, si bien serán pruebas de carácter muy diferente a las referidas para los alumnos que siguen el proceso de evaluación continua.

A la convocatoria extraordinaria, podrán presentarse, por tanto, los siguientes alumnos:

- a) Los alumnos que sin haber solicitado la exención de la evaluación continua, no hayan cumplido los requisitos de presencialidad indicados anteriormente, o hayan abandonado el seguimiento de la asignatura.

- b) Los alumnos que no hayan superado la convocatoria ordinaria, por evaluación continua durante el curso, o por no haber superado la prueba final (calificación final menor de 5 puntos sobre diez). En este caso el profesor podrá indicar a cada alumno, qué parte del ejercicio deberán realizar, caso de considerar que tienen conseguidos parcialmente los conocimientos, competencias y habilidades durante el curso, según los casos y procedimiento de evaluación del curso.
- c) Los alumnos que hubieran optado por la evaluación final y que no hayan aprobado en la convocatoria ordinaria.

En este examen se desarrollaran preguntas de carácter teórico práctico, así como preguntas y/o problemas específicos relacionados con el desarrollo de casos prácticos.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía Básica

- AA.VV. "Tratado de Rehabilitación". 5 Tomos. Ed. Departamento de Construcción y Tecnología Arquitectónica. DCTA-UPM. Madrid. 1999.

**Bibliografía específica por unidades didácticas**, recomendada al alumno para el seguimiento específico de cada tema del programa. (sin incluir los anteriores)

- Paricio, I. "La Construcción de la arquitectura". ITCC.1995 Volumen I. Tomo I, 1ª parte. Cap 1, 2 y 3.
- González, J.L. "Claves del construir arquitectónico". Ed Gustavo Gili. Barcelona, 1997
- Addleson, L. "Fallos en los edificios". Barcelona: Blume, 1986.
- Heymann, J. "Teoría, Historia y Restauración de estructuras de fábrica". Ed Instituto Juan de Herrera. ETSAM. Madrid. 1995.
- Adell, J.M. - "Arquitectura sin fisuras", Ed Munilla Lería, 2000.
- Arriaga, F. et al. "Intervención en estructuras de madera". Ed. AITIM. 2002.
- Calavera J. Et al. "Patología de estructuras de hormigón armado y pretensado" Intemac . Madrid 1996
- AA.VV. "Reparación y refuerzo de estructuras de hormigón". Ed GEHO-CEB 1994.
- AA.VV. "Control y patología de estructuras metálicas". Ed INTEMAC. Madrid. 1998.
- Coscollano, J. "Tratamiento de las humedades en los edificios" Ed. Paraninfo. Madrid. 2000.
- AA.VV. "La humedad como patología frecuente en la edificación." Ed.: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid / CSIC. 1993
- AA.VV. "La cubierta" Curso de Rehabilitación COAM. Tomo 6, Ed. COAM. 1984.
- Monjo, J.J. "Patología de cerramientos y acabados arquitectónicos". Ed Munilla Lería. Madrid.
- Arizmendi, L.J. "Patología de las instalaciones" Ed. Eunsa. 1997
- Úbeda, P. "Rehabilitación y mantenimiento de edificios", editado por la Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, 2001
- García, I & Yáñez, I. "Entorno a la inspección Técnica de Edificios", edita el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid. 2000.
- Monjó, J. & Maldonado L. "Manual de Inspección Técnica de Edificios" Ed. Munilla Lería. Madrid. 2005.
- García Casas, I & Espasandín J. "Apeos y refuerzos alternativos" Ed. Munilla Lería. 2002
- Abásolo, A. "Apeos y grietas en la edificación" Ed. Munilla Lería. 1996