



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Arquitectura

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

33000347 - Instalaciones, Acondicionamiento E Impacto

PLAN DE ESTUDIOS

03AG - Master Universitario En Conservacion Y Restauracion Del Patrimonio Arquitect

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	8
9. Otra información.....	9

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	33000347 - Instalaciones, Acondicionamiento e Impacto
No de créditos	2 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	03AG - Master Universitario en Conservacion y Restauracion del Patrimonio Arquitect
Centro responsable de la titulación	03 - E.T.S. De Arquitectura
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Miguel Angel Galvez Huerta (Coordinador/a)		miguelangel.galvez@upm.es	V - 12:00 - 14:00 V - 15:00 - 16:00
Rogelio Ruiz Martinez		rogelio.ruiz@upm.es	Sin horario.

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Master Universitario en Conservación y Restauración del Patrimonio Arquitectónico no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- El alumno debería estar familiarizado con herramientas informáticas de diseño gráfico, arquitectura, eficiencia energética, desarrollo sostenible, materiales eficientes, arquitectura pasiva, instalaciones, construcción y patrimonio arquitectónico.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE 6.12 - Conocimiento crítico de las posibilidades de inserción de instalaciones en edificios históricos. Análisis de compatibilidad.

CE 6.7 - Capacidad para analizar las posibilidades reales de cumplimiento de la normativa actual, en edificios históricos.

CE 6.8 - Conocimiento de las principales técnicas diagnósticas ?in situ? aplicables al estudio de los edificios históricos

CE 7.2 - Capacidad de proponer ideas y colaborar en la redacción de proyectos en edificios de patrimonio dentro de un marco multidisciplinar

CG 8 - Aplicación de todos los conocimientos y capacidades adquiridos

4.2. Resultados del aprendizaje

RA37 - Adquisición de criterios para insertar instalaciones en edificios históricos

RA7 - Elaboración de estudios, informes y dictámenes

RA2 - Planteamiento de problemas y soluciones reales relacionados con la conservación y restauración del patrimonio arquitectónico

RA16 - Conocimiento de las principales técnicas diagnósticas ?in situ? aplicables al estudio de los edificios históricos

RA14 - Conocimiento de las técnicas de intervención

RA15 - Capacidad para analizar las posibilidades reales de cumplimiento de la normativa actual, en edificios históricos

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura pretende trasladar al alumno conocimientos relacionados con la sostenibilidad edificatoria, incidencias de la intervención energética en edificios de patrimonio, así como la problemática general que se plantea en la actualización de las instalaciones técnicas de la edificación, o en la introducción de otras nuevas.

Se contempla la realización de clases teóricas sobre principios básicos de acondicionamiento, empleando técnicas pasivas, junto con clases en las que se esquematiza el impacto que supone la introducción de instalaciones de acondicionamiento en la intervención en el patrimonio arquitectónico.

La teoría contemplará sesiones de introducción general y clases específicas sobre el acondicionamiento higrotérmico, acústico y luminoso, la seguridad y la gestión del agua en los edificios, así como sobre los diferentes sistemas técnicos (climatización, abastecimiento de agua, saneamiento, instalaciones de protección contra incendios, iluminación, etc.) encargados de garantizar las exigencias de proyecto, considerando las especificidades de los edificios patrimoniales en cuanto a las estrategias de proyecto (integración, minimización de daños, necesidad de locales técnicos, etc.)

La asignatura también aborda los conocimientos básicos que afectan al diseño constructivo, considerando principalmente aquellos relacionados con las nuevas tecnologías (energía y sostenibilidad), materiales eficientes, aislamiento térmico, etc.

5.2. Temario de la asignatura

1. Fundamentos de la rehabilitación energética de edificios históricos
2. Acondicionamiento higrotérmico (I): rehabilitación de la envolvente
3. Acondicionamiento higrotérmico (II): los sistemas de climatización
4. Producción energética con fuentes renovables
5. Instalaciones eléctricas
6. La gestión del agua y las instalaciones sanitarias
7. Protección contra incendios
8. Acondicionamiento luminoso e instalaciones de iluminación
9. Acondicionamiento acústico
10. Evaluación de las medidas de rehabilitación

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Presentación de la asignatura y del trabajo de curso Duración: 01:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Tema 1 Eficiencia energética y patrimonio Duración: 01:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Tema 2 Envoltente: caracterización Duración: 01:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	Tema 2. Envoltente: intercambios de calor y de humedad. Duración: 01:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	Tema 3. Rehabilitación del ambiente higrotérmico Duración: 01:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	Tema 4. Rehabilitación de los sistemas de climatización Duración: 01:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	Tema 5. Rehabilitación y producción energética Duración: 01:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8		Temas 1 a 5. Presentación intermedia Duración: 01:40 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		Entrega intermedia y presentación de avance del trabajo de curso PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00
9	Tema 6. Rehabilitación de las instalaciones de agua potable Duración: 01:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	Tema 7. Rehabilitación de las instalaciones de desagüe Duración: 01:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

11	Tema 8. Protección contra incendios y conservación del patrimonio Duración: 01:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	Tema 9. Rehabilitación del ambiente acústico Duración: 01:40 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
13	Tema 10. Rehabilitación del ambiente luminoso Duración: 01:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14		Temas 5 a 10. Corrección en aula Duración: 01:40 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
15		Temas 1 a 10. Exposición oral del trabajo de curso Duración: 01:40 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		Entrega y presentación final del trabajo de curso PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00
16				
17				Entrega y exposición del trabajo práctico del curso PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación Global Presencial Duración: 00:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	Entrega intermedia y presentación de avance del trabajo de curso	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	00:00	20%	5 / 10	CE 6.7 CE 6.8 CE 6.12 CE 7.2 CG 8
15	Entrega y presentación final del trabajo de curso	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	00:00	80%	5 / 10	CE 6.7 CE 6.8 CE 6.12 CE 7.2 CG 8

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Entrega y exposición del trabajo práctico del curso	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	00:00	100%	5 / 10	CE 6.12 CE 7.2 CG 8 CE 6.7 CE 6.8

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Entrega y exposición extraordinaria del Trabajo práctico de curso	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:30	100%	5 / 10	CE 6.7 CE 6.8 CG 8 CE 6.12 CE 7.2

7.2. Criterios de evaluación

Para aprobar la asignatura por curso se exigirá una asistencia del 90% a las clases.

Los alumnos deberán realizar un trabajo práctico con una entrega intermedia, enmarcado en el trabajo global del Módulo y del caso de estudio utilizado para el Trabajo Fin de Máster. Dichas entregas aportarán diferentes porcentajes de la calificación final. El trabajo de curso será individual, y cada alumno lo desarrollara desde el campo propio de su formación académica y actividad profesional. El trabajo contendrá un análisis global y la correspondiente evaluación técnica de las estrategias de acondicionamiento activo y pasivo del edificio seleccionado. Se abordará el edificio completo, con el grado de generalidad y detalle que requiera su complejidad, y siempre desde la óptica de la intervención en un edificio histórico de interés patrimonial.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Moodle	Recursos web	Alojamiento de documentación y enlaces web de interés para la asignatura
Medios informáticos	Equipamiento	Ordenadores del Biblioteca ETSAM y Centro de Cálculo
Bibliografía	Bibliografía	Medios bibliográficos de la Biblioteca de la ETSAM, y bibliografía seleccionada facilitada al alumno a través de Moodle

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura se relaciona con los los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible:

ODS 6 - Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.

ODS 7 - Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.

Además de la asistencia a clase, la asignatura requiere del alumno una dedicación estimada de 1'5h por tema o semana del curso, como mínimo.

La programación y resto de contenidos de esta guía de aprendizaje podrán cambiar ligeramente para adaptarse a las circunstancias del curso. Si éste fuera el caso, cualquier cambio se notificará puntualmente a todos los alumnos matriculados en la asignatura.