



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

**33000884 - Rehabilitación Sostenible**

### PLAN DE ESTUDIOS

03AT - Master Universitario En Construccion Y Tecnologia Arquitectonicas

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2024/25 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	3
5. Cronograma.....	5
6. Actividades y criterios de evaluación.....	7
7. Recursos didácticos.....	10
8. Otra información.....	11

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	33000884 - Rehabilitación Sostenible
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Primer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	03AT - Master Universitario en Construcción y Tecnología Arquitectónicas
<b>Centro responsable de la titulación</b>	03 - Escuela Técnica Superior De Arquitectura
<b>Curso académico</b>	2024-25

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
Sergio Vega Sanchez (Coordinador/a)		sergio.vega@upm.es	- -

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

## 3. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 3.1. Competencias

CB07 - 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

CB08 - 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

CB09 - 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.

CE02 - Dominio de conocimientos sobre patrimonio arquitectónico: Aplicaciones de conglomerantes tradicionales; Nuevas técnicas de diagnóstico en edificios. Criterios y técnicas de rehabilitación. Reparación y restauración de fachadas, instalaciones, acondicionamiento interior y estructuras.

CE04 - Dominio de conocimiento sobre técnicas innovadoras y sostenibles en edificación. Análisis de riesgos en sistemas innovadores de construcción. Arquitectura de fábrica, diseñar con nuevas técnicas. Investigaciones en la optimización e industrialización de viviendas de los sistemas constructivos. Influencia de la aplicación de nuevos materiales.

CE05 - Dominio de conocimientos sobre arquitectura bioclimática y sostenible: Uso racional de la energía, reducción de costes de instalación. Recopilación, gestión y elaboración de datos climáticos. Estrategias activas y pasivas bioclimáticas de acondicionamiento ambiental.

CE06 - Poner en práctica todos los conocimientos en la Construcción edificatoria y las tecnologías arquitectónicas.

CG01 - 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

CG02 - 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

CG03 - 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

### 3.2. Resultados del aprendizaje

RA1 - Los alumnos aprenderán a realizar la captura, almacenamiento, tratamiento y análisis de información requerida para los proyectos de la investigación en materiales de construcción, sistemas constructivos,

RA2 - Aprenderán también métodos de toma de decisiones aplicables en el campo de la investigación en materiales de construcción, sistemas constructivos y técnicas arquitectónicas

RA3 - Diagnosticar los problemas patológicos de la edificación más frecuentes

RA4 - Conocer las técnicas de reparación de los daños de la edificación que pueden aparecer con mayor frecuencia

RA7 - Capacidad para realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas dentro del campo de investigación elegido

RA8 - Análisis comparativo-crítico de las soluciones técnicas aplicadas

## 4. Descripción de la asignatura y temario

---

### 4.1. Descripción de la asignatura

El elevado número de edificaciones construidas en la actualidad demanda un conocimiento pormenorizado sobre las técnicas y sistemas de aplicación específica al campo de la reparación e intervención en la edificación existente. Asimismo, el conocimiento de las deficiencias habituales de la edificación sirve a la prevención y al control de calidad de la edificación tanto en fase de proyecto como de construcción. La asignatura estudia las técnicas de diagnóstico de fallos y de pérdidas de prestaciones de la edificación, y criterios de intervención para la reparación de daños, defectos constructivos y deterioros en la edificación existente, especialmente centrada en los problemas de los sistemas constructivos habituales: estructurales, cimentaciones, cerramientos, cubiertas, acabados, instalaciones.

Esta asignatura promueve la rehabilitación de edificios con el análisis patológico y las técnicas de rehabilitación. Es un conocimiento que promueve los ODS 11 de ciudades y comunidades sostenibles, ODS 3 de Salud y Bienestar; ODS 12 de Producción y consumo responsables, y ODS Energía Asequible y no contaminante

El Cronograma adjunto de la asignatura es orientativo y puede sufrir modificaciones durante el curso en función de festivos y las necesidades docentes detectadas por los profesores en cada grupo.

## 4.2. Temario de la asignatura

1. Casos Prácticos Rehabilitación sostenible. Eficiencia energética y sostenibilidad
2. Casos Prácticos Rehabilitación sostenible. Cómo Pensar Cimentaciones: Patología y Anal.Riesgos entorno, suelo, cimentaciones, contención
3. Casos Prácticos Rehabilitación sostenible. Cómo Pensar Estructuras: Patología y Anal.Riesgos. Estructuras Metálicas
4. Casos Prácticos Rehabilitación sostenible. Cómo Pensar Estructuras: Patología y Anal.Riesgos. Estructuras fábrica y madera
5. Casos Prácticos Rehabilitación sostenible. Cómo Pensar Estructuras: Patología y Anal.Riesgos. Estructuras hormigón Armado
6. Casos Prácticos Rehabilitación sostenible. Cómo Pensar Cerramientos: Patología y Anal.Riesgos Solidez cerram. Tradicionales
7. Casos Prácticos Rehabilitación sostenible. Cómo Pensar Cerramientos: Patología y Anal.Riesgos Estanquidad cerram. Tradicionales
8. Casos Prácticos Rehabilitación sostenible. Cómo Pensar Cerramientos: Patología y Anal.Riesgos Cerram. Industrializados pesados y ligeros
9. Casos Prácticos Rehabilitación sostenible. Cómo pensar Cubiertas: Patología y Anal.Riesgos Cubiertas Planas
10. Casos Prácticos Rehabilitación sostenible. Cómo pensar Cubiertas: Patología y Anal.Riesgos Cubiertas inclinadas. Lucernarios,?
11. Casos Prácticos Rehabilitación sostenible. Cómo pensar Acabados: Patología y Anal.Riesgos Tabiquerías y Acabados
12. Casos Prácticos Rehabilitación sostenible. Cómo pensar Acabados: Problemas de acústica, fuego e accesibilidad instalaciones

## 5. Cronograma

### 5.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>CP1. Casos Prácticos de cómo pensar la Patología y Análisis de Riesgos en la Rehabilitación Sostenible</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>CP2. Casos Prácticos de cómo pensar una rehabilitación con prestaciones de seguridad al fuego, al uso y desde la accesibilidad</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	<b>CP3. Casos Prácticos de cómo Pensar Prestaciones: Eficiencia energética y sostenibilidad</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Taller prácticas Nº 1</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		
4	<b>CP4. Casos Prácticos Rehabilitación sostenible. Cómo Pensar Cimentaciones: Patología y Anal. Riesgos entorno, suelo, cimentaciones, contención</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Taller prácticas Nº 2</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		<b>CPP1 - CASO PRÁCTICO CIMENTACIONES</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:00
5	<b>CP5. Casos Prácticos Rehabilitación sostenible. Cómo Pensar Estructuras: Patología y Anal. Riesgos. Estructuras Metálicas</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Taller prácticas Nº 3</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		<b>CPP2 - CASO INTERVENCIÓN ESTRUCTURAS METÁLICAS</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:00
6	<b>CP6. Casos Prácticos Rehabilitación sostenible. Cómo Pensar Estructuras: Patología y Anal. Riesgos. Estructuras fábrica y madera</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Taller prácticas Nº 4</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		<b>CPP3 - CASO PRÁCTICO INTERVENCIÓN ESTRUCTURAS DE FÁBRICA Y MADERA</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:00
7	<b>CP7. Casos Prácticos Rehabilitación sostenible. Cómo Pensar Estructuras: hormigón Armado</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Taller prácticas Nº 5</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		<b>CPP4 - CASO PRÁCTICO INTERVENCIÓN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00
8	<b>CP8. Casos Prácticos Rehabilitación sostenible. Cómo Pensar Cerramientos: Patología y Anal. Riesgos Solidez cerram. Tradicionales</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Taller prácticas Nº 6</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		<b>CPP5 - CASO PRÁCTICO INTERVENCIÓN ESTABILIDAD CERRAMIENTOS TRADICIONALES</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:00

9	<b>CP9.Casos Prácticos Rehabilitación sostenible. Cómo Pensar Cerramientos: Patología y Anal.Riesgos Estanquidad cerram. Tradicionales</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Taller prácticas Nº 7</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		<b>CPP6 - CASO PRÁCTICO INTERVENCIÓN ESTANQUIDAD CERRAMIENTOS TRADICIONALES</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00
10	<b>CP10.Casos Prácticos Rehabilitación sostenible. Cómo Pensar Cerramientos: Patología y Anal.Riesgos Cerram. Industrializados pesados y ligeros</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Taller prácticas Nº 8</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		<b>CPP7 - CASO PRÁCTICO INTERVENCIÓN ESTANQUIDAD CERRAMIENTOS TRADICIONALES</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00
11	<b>CP11.Casos Prácticos Rehabilitación sostenible. Cómo pensar Cubiertas: Patología y Anal.Riesgos Cubiertas Planas</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Taller prácticas Nº 9</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		<b>CPP8 - CASO PRÁCTICO INTERVENCIÓN CERRAMIENTOS INDUSTRIALIZADOS</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:00
12	<b>CP12.Casos Prácticos Rehabilitación sostenible. Cómo pensar Cubiertas: Patología y Anal.Riesgos Cubiertas inclinadas. Lucernarios,?</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Taller prácticas Nº 10</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		<b>CPP9 - CASO PRÁCTICO INTERVENCIÓN CUBIERTAS PLANAS</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:00
13	<b>CP13.Casos Prácticos Rehabilitación sostenible. Cómo pensar Acabados: Patología y Anal.Riesgos Tabiquerías y Acabados</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Taller prácticas Nº 11</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		<b>CPP10 - CASO PRÁCTICO INTERVENCIÓN CUBIERTAS INCLINADAS</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:00
14	<b>CP14.Casos Prácticos Rehabilitación sostenible. Cómo pensar Acabados: Problemas de acústica, fuego e accesibilidad instalaciones</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Taller prácticas Nº 12</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		<b>CPP11 - CASO PRÁCTICO INTERVENCIÓN EN TABIQUERÍAS Y ACABADOS</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00
15	<b>CP15. Resolución colectiva de casos prácticos estudiados en los talleres del curso</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			<b>Examen de curso</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Global Presencial Duración: 01:00
16				
17				

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.



## 6. Actividades y criterios de evaluación

### 6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 6.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	CPP1 - CASO PRÁCTICO CIMENTACIONES	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	9.09%	4 / 10	CB08 CB09 CB10 CE04 CE05 CG03 CE06 CB07 CE02 CG01 CG02
5	CPP2 - CASO INTERVENCIÓN ESTRUCTURAS METÁLICAS	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	9.09%	4 / 10	CB08 CB09 CB10 CE04 CE05 CG03 CE06 CB07 CE02 CG01 CG02
6	CPP3 - CASO PRÁCTICO INTERVENCIÓN ESTRUCTURAS DE FÁBRICA Y MADERA	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	9.09%	4 / 10	CB08 CB09 CB10 CE04 CE05 CG03 CE06 CB07 CE02 CG01 CG02

7	CPP4 - CASO PRÁCTICO INTERVENCIÓN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	9.09%	4 / 10	CB10 CE04 CE05 CG03 CE06 CB07 CB08 CB09 CE02 CG01 CG02
8	CPP5 - CASO PRÁCTICO INTERVENCIÓN ESTABILIDAD CERRAMIENTOS TRADICIONALES	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	9.09%	4 / 10	CB08 CB09 CB10 CE04 CE05 CG03 CE06 CB07 CE02 CG01 CG02
9	CPP6 - CASO PRÁCTICO INTERVENCIÓN ESTANQUIDAD CERRAMIENTOS TRADICIONALES	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	9.09%	4 / 10	CB08 CB09 CB10 CE04 CE05 CG03 CE06 CB07 CE02 CG01 CG02
10	CPP7 - CASO PRÁCTICO INTERVENCIÓN ESTANQUIDAD CERRAMIENTOS TRADICIONALES	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	9.09%	4 / 10	CB08 CB09 CB10 CE04 CE05 CG03 CE06 CB07 CE02 CG01 CG02
11	CPP8 - CASO PRÁCTICO INTERVENCIÓN CERRAMIENTOS INDUSTRIALIZADOS	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	9.09%	4 / 10	CB08 CB09 CB10 CE04 CE05 CG03 CE06 CB07 CE02

							CG01 CG02
12	CPP9 - CASO PRÁCTICO INTERVENCIÓN CUBIERTAS PLANAS	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	9.09%	4 / 10	CB08 CB09 CB10 CE04 CE05 CG03 CE06 CB07 CE02 CG01 CG02
13	CPP10 - CASO PRÁCTICO INTERVENCIÓN CUBIERTAS INCLINADAS	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	9.09%	4 / 10	CB08 CB09 CB10 CE04 CE05 CG03 CE06 CB07 CE02 CG01 CG02
14	CPP11 - CASO PRÁCTICO INTERVENCIÓN EN TABIQUERÍAS Y ACABADOS	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	9.1%	4 / 10	CB08 CB09 CB10 CE04 CE05 CG03 CE06 CB07 CE02 CG01 CG02

### 6.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
15	Examen de curso	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	01:00	100%	4 / 10	CE02 CE04 CE05 CE06 CB07 CB08 CB09 CB10 CG01 CG02 CG03

### 6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen extraordinario de la asignatura	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	00:00	100%	5 / 10	CE02 CE04 CE05 CE06 CB07 CB08 CB09 CB10 CG01 CG02 CG03

## 6.2. Criterios de evaluación

La evaluación de esta asignatura de complementa con la asignatura Patología y Técnicas de Intervención 1, compartiendo el 75% de la nota. Sólo el 25% es específica y exclusiva de esta asignatura

## 7. Recursos didácticos

### 7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Moodle	Recursos web	El Máster dispone de una página Web en MOODLE con los contenidos, información y enlaces relevantes para la asignatura.
Biblioteca ETSAM	Bibliografía	La Escuela dispone de una magnífica biblioteca con numerosos libros de interés para la asignatura.

Bibliografía digital	Bibliografía	Bibliografía en formato digital facilitada o indicada por el profesorado de la asignatura.
Apuntes facilitados por el profesor en clase	Bibliografía	La documentación incluye múltiple bibliografía y recursos didácticos

## 8. Otra información

---

### 8.1. Otra información sobre la asignatura

Esta asignatura promueve la rehabilitación de edificios con el análisis patológico y las técnicas de rehabilitación. Es un conocimiento que promueve los ODS 11 de ciudades y comunidades sostenibles, ODS 3 de Salud y Bienestar; ODS 12 de Producción y consumo responsables, y ODS Energía Asequible y no contaminante

El Cronograma adjunto de la asignatura es orientativo y puede sufrir modificaciones durante el curso en función de festivos y las necesidades docentes detectadas por los profesores en cada grupo.

La asignatura se relaciona íntimamente con la asignatura Patología y Técnicas de Intervención, desarrollándose de forma paralela y coordinada.