



CAMPUS  
DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Edificación

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**543000118 - Innovación en soluciones de la envolvente del edificio**

### PLAN DE ESTUDIOS

54AD - Master Universitario en Innovación Tecnológica en Edificación (mite)

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2017-18 - 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 .....	4
6. Cronograma .....	5
7. Actividades y criterios de evaluación .....	7
8. Recursos didácticos .....	9
9. Otra información .....	10

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1 Datos de la asignatura

<b>Nombre de la Asignatura</b>	543000118 - Innovación en soluciones de la envolvente del edificio
<b>Nº de Créditos</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Segundo semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	54AD - Master Universitario en Innovacion Tecnologica en Edificacion (mite)
<b>Centro en el que se imparte</b>	Escuela Tecnica Superior de Edificacion
<b>Curso Académico</b>	2017-18

## 2. Profesorado

---

### 2.1 Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías*</b>
Antonio Rodriguez Sanchez	Despacho	antonio.rodriguez@upm.es	- -Las indicadas en la pagina WEB
Mariano Gonzalez Cortina (Coordinador/a)	Despacho	mariano.gonzalez@upm.es	- -Las indicadas en la pagina WEB

\* 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

- Conocimientos avanzados e innovación en envolvente, particiones y acabados del edificio

### 3.2 Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Materiales y sistemas constructivos Sistemas y metodología de ejecución en obras de edificación  
Comportamiento térmico, acústico e hídrico de los sistemas constructivos

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1 Competencias que adquiere el estudiante al cursar la asignatura

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.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el 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

CE1 - Capacidad para diseñar planes y estrategias para la mejora e innovación de productos, sistemas, técnicas y tecnologías en la edificación. Así como comunicar y transferir los resultados a todos los agentes implicados.

CE11 - Diseñar sistemas y tecnologías innovadoras para obra nueva, rehabilitación y mantenimiento en las fases de proyecto de ejecución, puesta en obra y vida del edificio.

CE3 - Capacidad para poner en valor la investigación propia o de otros investigadores, en el campo de la investigación realizada

CE4 - Capacidad para seleccionar materiales, productos, técnicas y tecnologías constructivas que contribuyan a la mejora del comportamiento del edificio

CE6 - Capacidad de diseñar nuevos materiales, productos y tecnologías constructivas que mejoren la sostenibilidad, la eficiencia energética y el ciclo de vida de los materiales, elementos y sistemas constructivos utilizados en la edificación

CE8 - Aplicar conocimientos innovadores en obra nueva, y rehabilitación en relación a la envolvente, las particiones y los acabados tanto en la fase de la redacción de proyectos como en la ejecución de edificios

CG1 - Capacidad para aplicar conceptos teórico/prácticos avanzados en productos, sistemas, técnicas y tecnologías constructivas y de habitabilidad en edificación, tanto en el ámbito de la obra nueva como en el edificio construido

CG2 - Capacidad para de integrar las tecnologías constructivas y de habitabilidad más avanzadas en edificación, tanto en el ámbito de la obra nueva como en el edificio construido haciendo uso de buenas prácticas.

CG5 - Capacidad para utilizar métodos y herramientas informáticas en ámbito de la tecnológica constructiva y de habitabilidad de la edificación.

CG6 - Capacidad para desarrollar nuevas ideas en edificación, comunicándolas y transfiriéndolas de forma eficaz

CT2 - Capacidad de búsqueda, análisis y selección de información

CT3 - Creatividad y espíritu emprendedor

CT4 - Organización y planificación. Aprendizaje autónomo. Método de trabajo

CT5 - Eliminación de barreras. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.

CT6 - Adaptarse a entornos multidisciplinares, internacionales y multiculturales.

CT7 - Uso de las tecnologías de información y comunicación. Actitud vital positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas

CT8 - Trabajo en un contexto internacional

## 4.2 Resultados del aprendizaje al cursar la asignatura

RA30 - Organización, análisis y síntesis de los datos prestacionales de un edificio. Uso de herramientas de simulación del comportamiento ambiental del edificio

RA31 - Elaborar proyectos de edificios innovadores en cuanto a soluciones y sistemas constructivos, así como en tecnologías que colaboren a un desarrollo más sostenible.

RA32 - Evaluar los distintos materiales que se comercializan en el mercado y elegir el más adecuado para cada situación, valorando su integración global en la rehabilitación del edificio.

RA29 - Identificar las funciones, prestaciones y exigencias que afectan en función del uso del edificio

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1 Descripción de la asignatura

**Acercamiento amplio y avanzado a la actualidad e innovación tecnológicas en todo lo relacionado con la construcción de la envolvente , incluyendo las fachadas y cubiertas.**

### 5.2 Temario de la asignatura

1. Introducción: Conceptos generales y planteamiento de la asignatura.
2. Materiales avanzados: de la investigación a los productos industriales: Nuevos materiales aislantes.
3. Materiales avanzados: de la investigación a los productos industriales. Materiales fotocatalíticos y de cambio de fase
4. Materiales avanzados: de la investigación a los productos industriales: Acristalamientos energeticamente eficientes: Vidrios bajo emisivos y de control solar.
5. Aplicación en edificación: Nuevas soluciones de incorporación fotovoltaica en la envolvente del edificio.
6. Aplicación en edificación: Analisis del comportamiento de una fachada.
7. Sistemas avanzados en cubiertas: Verdes, inundadas, cool roof, etc

## 6. Cronograma

### 6.1 Cronograma de la asignatura\*

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades de Evaluación
1	<b>Tema 1</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Planteamiento y trabajo sobre practica de curso</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	
2	<b>Tema 2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Taller Transversal</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	
3	<b>Practica tema 2</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		<b>Taller Transversal</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	
4	<b>Tema 3</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Taller Transversal</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	
5	<b>Practica tema 3</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			<b>Evaluación</b> PI: Técnica del tipo Presentación IndividualEvaluación continua Duración: 02:00
6	<b>Tema 4</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Taller Transversal</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	
7	<b>Practica tema 4</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		<b>Taller Transversal</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	
8	<b>Visita técnica</b> Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas			
9	<b>Tema 5</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Taller Transversal</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	
10	<b>Practica tema 5</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas			<b>Evaluación</b> PI: Técnica del tipo Presentación IndividualEvaluación continua Duración: 02:00
11	<b>Tema 6</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Taller Transversal</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	
12	<b>Practica tema 6</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		<b>Taller Transversal</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	
13	<b>Tema 7</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Taller Transversal</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	

14	<b>Practica tema 7</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		<b>Taller Transversal</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	
15	<b>Visita técnica</b> Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas			
16				<b>Presentación final</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Duración: 04:00
17				

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.



## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1 Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1 Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
5	Evaluación	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	02:00	30%	5 / 10	CB7 CB8 CB9 CB10 CG1 CG2 CE11 CT2 CT3 CT4 CT5 CT8 CE6 CE8 CE1 CB6 CG5 CG6 CT6 CT7 CE3 CE4
10	Evaluación	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	02:00	30%	5 / 10	CB7 CB8 CB9 CB10 CG1 CG2 CE11 CT2 CT3 CT4 CT5 CT8 CE6 CE8 CE1 CB6 CG5 CG6

							CT6 CT7 CE3 CE4
16	Presentación final	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	04:00	70%	5 / 10	CB10 CB7 CB8 CB9 CG1 CG2 CE11 CT2 CT3 CT4 CT5 CT8 CE6 CE8 CE1 CB6 CG5 CG6 CT6 CT7 CE3 CE4

### 7.1.2 Evaluación sólo prueba final

No se ha definido la evaluación sólo por prueba final.

### 7.1.3 Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2 Criterios de Evaluación

Evaluación Continua:

En el tanto por ciento indicado en las actividades de evaluación, se tendrá en cuenta la asistencia a clases (obligatorio un 80 % mínimo de asistencia), así como la asistencia a tutorías (mínimo individual o en grupo previo a cada evaluación).

Evaluación solo prueba final:

El alumno tendrá que obtener una nota igual o superior a cinco sobre diez en un examen propuesto al efecto.

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1 Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
AVELLANEDA, Jaume y PARICIO, I. ?Los revestimientos de piedra?, Barcelona, Bisagra, 1999.	Bibliografía	
AA.VV. (J.MONJO coord.) Tratado de Construcción. Fachadas y cubiertas.. Madrid, Munilla-Lería, 2003	Bibliografía	
AVELLANEDA, Jaume "Sujeciones - Anchoring Methods" en Quaderns nº 197. Barcelona, Col?legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya, Nov-Dic. 1992	Bibliografía	
BROOKES, A & GRECH, C. Building Envelopes and Connections. Architectural Press	Bibliografía	

PARICIO CASADEMUNT, A. "La cámara ventilada como recurso constructivo en la construcción del siglo XIX en Barcelona" en Actas del 2º Congreso Nacional de Historia de la Construcción (La Coruña, oct. 1998	Bibliografía	
SCHITTICH, Christian (ed.) Pieles nuevas. Conceptos, capas, materiales. Basilea y Munich: Birkhäuser "en Detail" e Instituto para documentación internacional de arquitectura, 2003	Bibliografía	
WATTS, Andrew Modern Construction Facades. Viena: Springer-Verlag Wien New York, 2005	Bibliografía	
CTE	Recursos web	

## 9. Otra información

---

### 9.1 Otra información sobre la asignatura

Se facilitará al alumno una bibliografía extensa y detallada por temas. La anterior es general.