



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

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 Envoltente Del Edificio

PLAN DE ESTUDIOS

54AD - Master Universitario En Innovacion Tecnologica En Edificacion (mite)

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - 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.....	8
8. Recursos didácticos.....	10
9. Otra información.....	11

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	543000118 - Innovación en Soluciones de la Envolvente del Edificio
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	54AD - Master Universitario en Innovacion Tecnologica en Edificacion (Mite)
Centro responsable de la titulación	54 - Escuela Tecnica Superior De Edificacion
Curso académico	2023-24

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Inmaculada Martinez Perez (Coordinador/a)		i.martinez@upm.es	- -
Ricardo Tendero Caballero		ricardo.tendero@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

- Conocimientos Avanzados E Innovación En Envolverte, 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

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

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

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

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, teniendo en cuenta criterios de economía circular.

5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción: Conceptos generales.
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 energéticamente 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: Análisis del comportamiento de una fachada.
7. Sistemas avanzados en cubiertas: Verdes, inundadas, cool roof, etc

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1		Presentación de la asignatura, planteamiento de los trabajos a realizar por los alumnos y formación de grupos Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas		
2		Tema 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Planteamiento y trabajo sobre practica de curso Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		
3		Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Taller Transversal Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		
4		Practica tema 2 Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas Taller Transversal Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		
5		Tema 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Taller Transversal Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		
6		Practica tema 3 Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		Evaluación PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
7		Tema 4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Taller Transversal Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		

8		<p>Practica tema 4 Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Taller Transversal Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>		
9		<p>Visita técnica Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas</p>		
10		<p>Tema 5 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Taller Transversal Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>		
11		<p>Practica tema 5 Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>		<p>Evaluación PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Presencial Duración: 02:00</p>
12		<p>Tema 6 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Taller Transversal Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>		
13		<p>Practica tema 6 Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Taller Transversal Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>		
14		<p>Tema 7 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Taller Transversal Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>		
15		<p>Practica tema 7 Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Taller Transversal Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>		
16		<p>Visita técnica Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas</p>		

17				Presentación final PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Presencial Duración: 02:00 Presentación final PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00
----	--	--	--	---

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.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

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
6	Evaluación	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	02:00	15%	5 / 10	CB6 CB7 CB9 CB10 CG1 CG2 CG5 CG6 CT2 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CE11 CE1 CE3 CE4 CE6 CE8
11	Evaluación	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	02:00	15%	5 / 10	CB6 CB7 CB9 CB10 CG1 CG2 CG5 CG6 CT2 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CE11 CE1 CE3 CE4 CE6 CE8

17	Presentación final	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	02:00	70%	5 / 10	CB6 CB7 CB9 CB10 CG1 CG2 CG5 CG6 CT2 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CE11 CE1 CE3 CE4 CE6 CE8
----	--------------------	--	------------	-------	-----	--------	--

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Presentación final	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CB6 CB7 CB9 CB10 CG1 CG2 CG5 CG6 CT2 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CE11 CE1 CE3 CE4 CE6 CE8

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.

REGLAS DE COMUNICACIÓN CON EL DOCENTE

(En caso de que no sea posible la aplicación de la docencia presencial)

Las comunicaciones de los alumnos con los profesores se realizarán a través de MOODLE empleando los medios existentes (Foros y correo electrónico principalmente).

Las comunicaciones de los profesores con los alumnos se realizarán a través de MOODLE empleando las vías telemáticas recomendadas por la UPM (ZOOM), durante el horario de clase que tenga asignado el horario oficial

para el grupo al que pertenece el alumno y, excepcionalmente, empleando otros medios existentes como foros y correo electrónico.

Las consultas se atenderán en el periodo de tutorías establecido para cada profesor, independientemente de que puedan realizarse comunicaciones de los alumnos a los profesores en cualquier momento.

Si algún alumno no puede asistir a las clases de modo justificado, de acuerdo a las resoluciones rectorales, deberá comunicarlo para encontrar la mejor forma de que el alumno reciba toda la información necesaria y pueda participar en la evaluación continua.

DEDICACIÓN DE LOS PROFESORES

Consideradas las horas de teoría y de taller o laboratorio, así como las semanas en que se imparte la asignatura y los grupos asignados, las horas de dedicación de los profesores, sin contar las horas de tutoría, son las siguientes:

Inmaculada Martínez Pérez: 72 h

Ricardo Tendero Caballero: 72 h

RELACIÓN DE LA ASIGNATURA CON LOS ODS

La asignatura está relacionada con los ODS siguientes:

ODS 1, ODS 3, ODS 4, ODS 5, ODS 6, ODS 7, ODS 8, ODS 9, ODS 10, ODS 11, ODS 12, ODS 14, ODS 15, ODS 16, ODS 17.