



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

33000946 - Construcción Industrializada

PLAN DE ESTUDIOS

03CI - Master En Construcción Industrializada Y Prototipado

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - 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.....	6
6. Actividades y criterios de evaluación.....	9
7. Recursos didácticos.....	10
8. Otra información.....	11

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	33000946 - Construcción Industrializada
No de créditos	5 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	03CI - Master en Construcción Industrializada y Prototipado
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 *
Diego Garcia-Setien Terol (Coordinador/a)	en el aula	diego.garciasetien@upm.es	Sin horario. Sin horario. El horario de tutorías será a demanda en el horario acordado entre profesor y alumnado.

Raul Gonzalez Bravo		raul.gbravo@upm.es	Sin horario. Sin horario. El horario de tutorías será a demanda en el horario acordado entre profesor y alumnado.
Oscar Liebana Carrasco		oscar.liebana@upm.es	Sin horario. Sin horario. El horario de tutorías será a demanda en el horario acordado entre profesor y alumnado.

* 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

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. Tipo: Conocimiento

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. Tipo: Conocimiento

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. Tipo: Conocimiento

CE1 - Capacidad de poner en relación los ámbitos de la construcción Industrializada y el prototipado en el proyecto arquitectónico y detectar sinergias entre dichos ámbitos. Tipo: Competencias

CE4 - Capacidad para conocer en profundidad la base teórica de los procesos de la construcción industrializada y del prototipado en el proyecto arquitectónico. Tipo: Competencias

CE5 - Capacidad para comprender los fundamentos e identificar las variables y sus categorías dentro de los procesos y estrategias de la construcción industrializada y el prototipado en el proyecto arquitectónico. Tipo: Competencias

3.2. Resultados del aprendizaje

RA3 - El alumnado podrá considerar los condicionantes logísticos en el proyecto arquitectónico

RA4 - El alumnado conocerá cuales son sus responsabilidades como técnico.

RA8 - RA1 - El alumnado será capaz de reconocer en que consisten las distintas áreas de la sostenibilidad y su relación con el proyecto arquitectónico.

RA7 - El alumnado podrá identificar posibles soluciones a patentar.

RA9 - RA5 - El alumnado será conocerá las metodologías implicadas en la investigación y la innovación.

RA2 - El alumnado será capaz de reconocer en que consisten las distintas áreas de la sostenibilidad y su relación con el proyecto arquitectónico.

RA5 - El alumnado conocerá la normativa existente.

RA6 - El alumnado será capaz de planificar las fases del proyecto.

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

TEMA

En paralelo al módulo instrumental, se impartirá el módulo teórico, compuesto por cuatro materias obligatorias y con una duración total de 19 ECTS repartidos a lo largo de 14 semanas, concluyendo al final del primer semestre.

La materia "Teoría de la construcción Industrializada" tiene como objetivo que los estudiantes adquieran conocimientos tanto teóricos y metodológicos, sobre los distintos sistemas constructivos existentes en el mercado que permiten una manufactura industrializada de la arquitectura. La asignatura comprenderá las siguientes líneas:

-Industrialización como transferencia tecnológica de la Industria a la arquitectura. Lógicas, Procesos, técnicas, sistemas y materiales

-Métodos Modernos de Construcción (MMC). Sistemas constructivos off-site

-Proyecto a partir de sistemas constructivos industrializados

Estas líneas dan contenido a un curso de 2,4 ECTS,

Se espera que al finalizar esta asignatura y el módulo teórico, los estudiantes obtengan unos conocimientos teóricos, técnicos, metodológicos, proyectuales suficientes para poder realizar las actividades formativas propuestas en el módulo práctico formado por los talleres de proyectos, como en el Trabajo de fin de máster, y además que adquieran las destrezas suficientes para seguir profundizando autónomamente, en la adquisición de conocimientos y competencias relativas a los campos tratados.

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Partiendo de una experiencia como docente de Proyectos Arquitectónicos, de más de 24 años, a los que se suman los últimos 7 cursos como profesor especialista en *Design for Manufacture Assembly and disassembly*, dentro del módulo *Construction & Technology* impartido en el *Master in Collective Housing* de la UPM-ETHZ, esta asignatura aborda la dimensión más tecnológica del proyecto de arquitectura, comenzando por entender cómo la arquitectura ha ido progresivamente adaptando e incorporando procesos industrializados y modificando algunos de sus invariantes.

Este curso se distingue por alternar clases magistrales sobre el contenido teórico de la asignatura (sistemas constructivos industrializados) con las ponencias de invitados.

Estos invitados serán de dos tipos:

-profesores de otros departamentos de la ETSAM (UPM), especialistas en alguno de los epígrafes tratados en el curso.

-técnicos pertenecientes a alguna entidad industrial colaboradora de MIPPA, que esté implementando un sistema

constructivo industrializado. Éstos nos mostrarán sus sistemas de cadenas y procesos de producción industrial, y las aplicaciones de sus componente o sistemas en arquitecturas industrializadas.

El curso además, pretende que los estudiantes adquieran un conocimiento aplicado y puedan poner en práctica lo aprendido durante el curso. Para ello servirá un proyecto que correrá en paralelo a las clases teóricas y que se entregará al final del cuatrimestre. Este ejercicio proyectual consistirá en 'industrializar un caso de estudio conocido, que habiendo sido construido de manera tradicional, será transformado mediante la integración de sistemas industrializados, y trasladado a otro contexto geográfico, social, económico e industrial.

4.2. Temario de la asignatura

1. INTRODUCCION A LA INDUSTRIALIZACION
2. SISTEMAS 1D
3. SISTEMAS 2D
4. SISTEMAS 3D
5. SISTEMAS HÍBRIDOS Y OTROS
6. FACHADAS MODULARES
7. ESTRUCTURAS ESPACIALES
8. LEAN DESIGN AND MANUFACTURE
9. LEAN PROJECT MANAGEMENT / DIGITALIZACIÓN
10. TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1		ATIVIDADES INAUGURALES Duración: 00:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
2		VIAJE DE INICIO DE CURSO. VISITAS A VARIAS FABRICAS EGOIN, V.NAVARRA, JIT HOUSING... Duración: 00:00 VP: Viaje de prácticas		
3		PRESENTACION DEL CURSO. INDUSTRIALIZACIÓN COMO TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA DE LA INDUSTRIA A LA ARQUITECTURA Duración: 03:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
4		INDUSTRIALIZACIÓN ON-SITE PROF INVITADO: E AZPILICUETA Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral INDUSTRIAL INVITADO: ACR, FCC, etc Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
5		SISTEMAS 1D (ENTRAMADOS) Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral INDUSTRIALES INVITADOS: HOLCIM, ARTPREFAB, HORMIPRESA, SEI SYSTEM... Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
6		REVISIÓN DEL PROYECTO DE CURSO Duración: 03:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
7		SISTEMAS 2D. PANELIZADOS Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral INDUSTRIALES INVITADOS: ARCELOR-CONSTRUCTALIA ,ROOM2030 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		

8		<p>SISTEMAS 3D- CONSTRUCCIÓN MODULAR Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>INDUSTRIALES INVITADOS: JIT HOUSING, ALGECO, ACR, COMPACTHABIT Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		
9		<p>SISTEMAS HÍBRIDOS Y OTROS Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>VISITA A OBRA O VISITA DE INDUSTRIAL INVITADO: ST GOBAIN, SIKA, etc Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		
10		<p>INDUSTRIAL INVITADO: MODULAB, WOODEA, EGOIN, SIDO Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>ENGINEERED WOOD (CLT, GL, PW...) Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		
11		<p>REVISIÓN DEL PROYECTO DE CURSO Duración: 03:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
12		<p>FACHADAS MODULARES II. PROF. RAUL GONZALEZ BRAVO. Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>INDUSTRIAL INVITADO: SCW FACHADAS, INASUS... Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>INDUSTRIAL INVITADO: LIGNUM TECH Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		
13		<p>REVISIÓN DEL PROYECTO DE CURSO Duración: 03:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
14		<p>INDUSTRIAL INVITADO: SISTEMA MERO, etc Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>ESTRUCTURAS ESPACIALES MODULARES. PROF. RAUL GONZALEZ BRAVO Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>REVISION DE PROYECTO DE CURSO Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de</p>		

		Laboratorio		
15		<p>LEAN DESIGN AND MANUFACTURE. PROF. OSCAR LIEBANA . INDUSTRIAL INVITADO: HYDRODISEÑO, INDUSTHOUSE, ETC Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>CONSTRUCCION DIGITAL. LEAN PROJECT MANAGEMENT.CASO: ESTADIO S. BERNABEU. PROF. OSCAR LIEBANA Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>REVISION DE PROYECTO DE CURSO Duración: 00:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
16		<p>PRESENTACION FINAL DEL PROYECTO DE CURSO Y ENTREGA Duración: 03:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>EVALUACIÓN FINAL DEL PROYECTO PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00</p> <p>OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Global No presencial Duración: 00:00</p>
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
16	EVALUACIÓN FINAL DEL PROYECTO	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	00:00	100%	0 / 10	CB6 CE4 CB10 CB9 CE5 CE1

6.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16		OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	00:00	100%	0 / 10	CE4 CB10 CB9 CE5 CE1 CB6

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

6.2. Criterios de evaluación

Evaluación continua (EC):

Asistencia proactiva (25%)

Participación y seguimiento del curso y sus actividades (25%)

Revisiones y/o entregas parciales de los proyectos (valoradas como ETP):

Evaluación mediante trabajos o proyectos (ETP): 50%

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
BIBLIOGRAFÍA DE CURSO	Bibliografía	
FabLab ETSAM	Equipamiento	
Industrias colaboradoras MIPPA	Otros	

8. Otra información

8.1. Otra información sobre la asignatura

El curso estará especialmente informado, además de por el profesorado, por los diversos industriales invitados. Esta información será de gran valor, junto con las visitas a las fábricas y a las obras que se realicen durante el curso.