



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

35002003 - Proyecto De Instalaciones (mfg)

PLAN DE ESTUDIOS

03AQ - Grado En Fundamentos De La Arquitectura

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.....	8
8. Recursos didácticos.....	9
9. Otra información.....	10

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	35002003 - Proyecto de Instalaciones (Mfg)
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Quinto curso
Semestre	Noveno semestre Décimo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	03AQ - Grado en Fundamentos de la Arquitectura
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 *
Agustin Sanchez Sanchez		agustin.sanchez@upm.es	Sin horario.
Jorge Gallego Sanchez Torija (Coordinador/a)		jorge.gallego@upm.es	Sin horario.
Alexander Diaz Chyla		alexander.diaz@upm.es	Sin horario.
Juan Carlos Herranz Aguilar		juancarlos.herranz@upm.es	- -

Jesus Garcia Herrero		jesus.garciah@upm.es	Sin horario.
Fernando Atares Del Cura		f.atares@upm.es	Sin horario.
Beatriz Arranz Arranz		beatriz.arranz@upm.es	Sin horario.
Juan Pedro Castejon Navas		juanpedro.castejon@upm.es	Sin horario.
Maria Teresa Carrascal Garcia		teresa.carrascal@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

- Instalaciones Y Servicios Tecnicos

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Fundamentos de la Arquitectura no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE 16 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar instalaciones de suministro, tratamiento y evacuación de aguas, de calefacción y de climatización.

CE 17 - Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas.

CE 34 - Capacidad para la concepción, la práctica y desarrollo de proyectos básicos y de ejecución, croquis y anteproyectos.

CE 41 - Aptitud para resolver el acondicionamiento ambiental pasivo, incluyendo el aislamiento térmico y acústico, el control climático, el rendimiento energético y la iluminación natural.

CG 15. - Sensibilidad hacia temas medioambientales

CG 3. - Sensibilidad estética

4.2. Resultados del aprendizaje

RA3 - El alumno será capaz de predimensionar las redes y los equipos necesarios.

RA126 - El alumno será capaz de proponer una distribución de las redes y de los equipos de que se componen estas instalaciones.

RA136 - Conocer las condiciones básicas de la sostenibilidad en arquitectura

RA1 - Con esta asignatura el alumno será capaz de proponer e identificar las instalaciones hidráulicas y de climatización que forman parte integral del edificio, llegando a proponer una distribución y un predimensionado de las redes y los equipos de que se componen estas instalaciones, además de ser capaz de aplicar la normativa vigente a sus propuestas de instalaciones hidráulicas y de climatización .

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura pretende que tras los conocimientos adquiridos, los alumnos sean capaces de implantar en un edificio, ya desarrollado por ellos en cursos anteriores, las instalaciones mecánicas más apropiadas a las características y necesidades de dicho edificio, analizando además las condiciones de limitación de la demanda energética y de las condiciones de protección pasiva contra incendios necesarias. El alumno deberá representar de forma gráfica la posición de la maquinaria y de las redes de distribución de fluidos con una aproximación a las dimensiones reales, modificando en caso necesario los aspectos formales, morfológicos y constructivos del edificio seleccionado

5.2. Temario de la asignatura

1. Sostenibilidad, energía y condiciones de protección pasiva contra incendios
2. Instalaciones de Ventilación y Climatización
3. Instalaciones hidráulicas

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p>Introducción a la asignatura, condiciones de sostenibilidad y cumplimiento de protección contra incendios pasiva y activa</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Selección del proyecto base y adaptación bioclimática del mismo</p> <p>Duración: 05:00</p> <p>OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		
2		<p>Condiciones de sostenibilidad en los edificios seleccionados</p> <p>Duración: 06:00</p> <p>OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		
3		<p>Condiciones que aseguran el cumplimiento de las condiciones de protección pasiva contra incendios en los edificios seleccionados</p> <p>Duración: 06:00</p> <p>OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p>Instalación de ventilación de aparcamiento</p> <p>Duración: 00:00</p> <p>OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		
4		<p>Instalaciones de protección activa contra incendios. Espacios reservados, maquinaria y trazado de redes</p> <p>Duración: 06:00</p> <p>OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		
5	<p>Instalación de ventilación de aparcamiento</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Actividad de evaluación</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p>Instalación de ventilación de aparcamiento</p> <p>Duración: 03:00</p> <p>OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		<p>Primera entrega</p> <p>TI: Técnica del tipo Trabajo Individual</p> <p>Evaluación Progresiva</p> <p>Presencial</p> <p>Duración: 00:00</p>
6	<p>Instalación de climatización: zonificación y sistemas</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Actividad de evaluación</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p>Establecimiento de la zonificación y selección del sistema en el proyecto</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		<p>Segunda entrega</p> <p>TI: Técnica del tipo Trabajo Individual</p> <p>Evaluación Progresiva</p> <p>Presencial</p> <p>Duración: 00:00</p>

7		<p>Instalación de climatización: Subsistema emisor Duración: 06:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		
8		<p>Instalación de climatización: Subsistema de distribución Duración: 06:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		
9		<p>Instalación de climatización: Subsistema de producción Duración: 06:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		
10		<p>Formalización del proyecto de climatización Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p>Actividad de evaluación Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		<p>Tercera entrega OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00</p>
11	<p>Instalaciones hidráulicas y de aprovechamiento de aguas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Sistemas de recogida de agua para su reutilización y evacuación Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		
12		<p>Sistemas de recogida de agua para su reutilización y evacuación Duración: 06:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		
13		<p>Sistemas de distribución de agua potable y agua no apta para el consumo humano Duración: 06:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		
14		<p>Sistemas de producción mediante el uso de energías renovables (aeroterminia y energía fotovoltaica) y distribución de agua caliente sanitaria Duración: 06:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		
15		<p>Formalización del proyecto de instalaciones hidráulicas Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p>Actividad de evaluación Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		<p>Cuarta entrega TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00</p>

16				Examen final de curso. solo alumnos suspensos EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Global No presencial Duración: 03:00
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.

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
5	Primera entrega	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	25%	4 / 10	CE 17 CG 3. CG 15. CE 16 CE 34 CE 41
6	Segunda entrega	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	10%	4 / 10	CE 17 CG 3. CE 16 CE 34
10	Tercera entrega	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	40%	4 / 10	CE 17 CG 3. CG 15. CE 16 CE 34 CE 41
15	Cuarta entrega	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	25%	4 / 10	CE 17 CG 3. CG 15. CE 16 CE 34 CE 41

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Examen final de curso. solo alumnos suspensos	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	No Presencial	03:00	100%	5 / 10	CE 17 CG 3. CG 15. CE 16 CE 34 CE 41

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen presencial	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	100%	5 / 10	

7.2. Criterios de evaluación

Solamente tendrán derecho a evaluación aquellos alumnos que figuren en las actas.

Se establece el criterio de **evaluación progresiva**, por lo que el conjunto de las calificaciones parciales del curso será tenido en cuenta para la calificación final, así como las asistencias a clase. La primera entrega tendrá un peso del 25% en la calificación final. La segunda entrega tendrá un peso del 10% en la calificación final. La tercera entrega tendrá un peso del 40% en la calificación final. La cuarta entrega tendrá un peso del 25% en la calificación final.

Aprobados: calificaciones de 5 a

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Apuntes y presentaciones	Otros	Presentaciones de clase
Normas de consulta	Recursos web	Normas a aplicar en cada unos de los aspectos. CTE y RITE
MÁQUINAS DE HABITAR: Hacer arquitectura con las instalaciones	Bibliografía	Jorge Gallego Sánchez-Torija (coord.), Jesús García Herrero, César Bedoya Frutos, Luis Turreira Argamentería. Madrid: Ediciones Asimétricas. 2022
Libro 1 de ejemplos de otros cursos	Bibliografía	Disponible en el siguiente enlace: https://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_Books_Vis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=12256

Libro 2 de ejemplos de otros cursos	Bibliografía	Disponible en el siguiente enlace: https://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=12257
Libro 3 de ejemplos de otros cursos	Bibliografía	Disponible en el siguiente enlace: https://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=11913
Libro 4 de ejemplos de otros cursos	Bibliografía	Disponible en el siguiente enlace: https://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=10552
Libro 5 de ejemplos de otros cursos	Bibliografía	Disponible en el siguiente enlace: https://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=10553

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura afecta a los siguientes Objetivos de Desarrollo sostenible:

- ODS 3: Salud y bienestar
- ODS 6: Agua limpia y saneamiento
- ODS 7: Energía asequible y no contaminante
- ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles

La asignatura afecta a los siguientes aspectos relativos a la Agenda Urbana:

- EVITAR LA DISPERSIÓN URBANA Y REVITALIZAR LA CIUDAD EXISTENTE
- 2.6. MEJORAR LA CALIDAD Y LA SOSTENIBILIDAD DE LOS EDIFICIOS
- PREVENIR Y REDUCIR LOS IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y MEJORAR LA RESILIENCIA
- 3.2. REDUCIR LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO.
- HACER UNA GESTIÓN SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS Y FAVORECER LA ECONOMÍA CIRCULAR
- 4.1. SER MÁS EFICIENTES ENERGÉTICAMENTE Y AHORRAR ENERGÍA.
- 4.2. OPTIMIZAR Y REDUCIR EL CONSUMO DE AGUA.