



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

**35001405 - Construcción 1**

### PLAN DE ESTUDIOS

03AQ - Grado En Fundamentos De La Arquitectura

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2022/23 - Segundo semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
5. Descripción de la asignatura y temario.....	5
6. Cronograma.....	7
7. Actividades y criterios de evaluación.....	9
8. Recursos didácticos.....	12

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	35001405 - Construccion 1
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Segundo curso
<b>Semestre</b>	Tercer semestre Cuarto semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	03AQ - Grado en Fundamentos de la Arquitectura
<b>Centro responsable de la titulación</b>	03 - Escuela Tecnica Superior De Arquitectura
<b>Curso académico</b>	2022-23

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Silvia Alonso De Los Rios		silvia.adelosrios@upm.es	J - 10:00 - 11:45 V - 10:00 - 11:45
Luis Javier Sanchez Aparicio		lj.sanchez@upm.es	Sin horario.
Maria Del Carmen Sanchez-Guevara Sanchez		carmen.sanchezguevara@upm.es	Sin horario.

Maria Del Mar Barbero Barrera		mar.barbero@upm.es	Sin horario.
Soledad Garcia Morales (Coordinador/a)		soledad.garcia@upm.es	- -
Benito Lauret Aguirregabiria		benito.lauret@upm.es	Sin horario.
Miguel Carlos Cabo Fernandez		miguelcarlos.fernandez@up m.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

- Materiales De Construccion
- Geometria Y Dibujo De Arquitectura 1
- Dibujo, Analisis E Ideacion 1

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

- Se considera imprescindible que el alumno sepa leer planos de arquitectura: plantas, alzados y secciones a escala 1:100, con conocimiento de los codigos de representación habituales. Es necesario también saber acotar.
- Para que el aprovechamiento de la asignatura sea bueno, el alumno deberá manejar algún programa de dibujo 2D y/o 3D.

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CE 1 - Aptitud para aplicar los procedimientos gráficos a la representación de espacios y objetos.

CE 14 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa.

CE 25 - Conocimiento adecuado de los sistemas constructivos convencionales y su patología.

CG 13. - Trabajo en equipo

CG 16. - Intuición mecánica

CG 17. - Resolución de problemas

CG 19. - Capacidad de gestión de la información

CG 20. - Uso de tecnologías de la información y las comunicaciones y conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio

CG 5. - Toma de decisiones

CG 6. - Imaginación

CG 8. - Capacidad de organización y planificación

CG 9. - Motivación por la calidad

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA13 - El alumno será capaz de entender y explicar la incidencia de las cuestiones técnicas, funcionales y formales en el conjunto de la obra de arquitectura.

RA42 - Conocimiento y resolución de Fachadas aplacadas de piedra y anclajes. Fachadas cerámicas ligeras.

RA44 - Conocimiento y resolución de de Muros cortina: Sistema de fachada modular.

RA29 - Conocimiento y resolución de Cimentaciones profundas, pozos, pilotes, muros de sótano, pantallas.

RA28 - Conocimiento y resolución de Cimentaciones superficiales, zapatas y losas.

RA38 - Conocimiento y resolución de estructuras de plano de cubiertas de alta pendiente en relación con los Materiales de cobertura

RA45 - Conocimiento y resolución de Muros cortina: Sistema de vidrio estructural.

RA46 - Aprender a seleccionar el sistema constructivo más adecuado a cada caso, ordenar interrelacionadamente la composición de los elementos, y detallar al máximo los subsistemas que comprenda cada sistema elegido.

RA47 - La resolución en detalle de las soluciones constructivas propuestas de modo que respondan a los requerimientos planteados, instruyéndose en la aplicación de los principios de la construcción para soluciones concretas de la arquitectura.

RA181 - Aprendizaje del léxico arquitectónico

RA41 - Conocimiento y resolución de Fachadas sustentantes y sustentadas. Cerámicas y de bloques. Vistas y revestidas.

RA32 - Conocimiento y resolución de Estructuras reticulares de acero.

RA34 - Conocimiento y resolución de Forjados unidireccionales.

RA36 - Conocimiento y resolución de Rampas, escaleras. (Fijas y móviles) y Ascensores.

RA39 - Conocimiento y resolución de cubiertas de baja pendiente.

RA37 - Conocimiento y resolución de estructuras de base de cubiertas de alta pendiente.

RA43 - Conocimiento y resolución de Muros cortina: Sistema de montantes y travesaños.

RA48 - La correcta representación gráfica de los sistemas y detalles. Entendiendo, que la representación es el

vehículo que permite hacer entender la definición constructiva exigida. Pero además, es una aproximación al propio proceso constructivo, ya que es una primera comprobación del correcto funcionamiento del elemento diseñado, por lo que es parte del propio proceso constructivo.

RA30 - Conocimiento y resolución de Muros estructurales, contención y arriostramiento.

RA31 - Conocimiento y resolución de Estructuras de hormigón armado, in situ y prefabricado.

RA33 - Conocimiento y resolución de Sistemas de estructuras ligeras.

RA35 - Conocimiento y resolución de Forjados bidireccionales, losas macizas y aligeradas, prefabricadas, de chapa colaborante.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura aborda por primera vez para el alumno el diseño constructivo de un edificio. Se estudian todos los sistemas constructivos, (cimentación, estructura, envolventes y particiones) aplicados a edificios sencillos. Para un edificio sencillo, el alumno aprende a analizar y elegir las tipologías constructivas que son adecuadas, y también a representarlas sobre planos constructivos generales y de detalles.

### 5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción y evolución histórica de las tipologías constructivas/ estructurales
2. Estructuras (1): Metálicas. (nudos, forjados, chapa colaborante)
3. Estructuras (2): hormigón.
4. Estructuras (3): hormigón. Forjados de hormigón
5. Cimentaciones (1)
6. Cimentaciones (2)
7. La función cerramiento
8. Fachadas (1): tipología
9. Fachadas (2): el hueco.
10. Fachadas (3): fachadas de vidrio
11. Cubiertas (1): Cubiertas inclinadas

## 12. Cubiertas (2): Cubiertas planas



## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Introducción y evolución histórica de las tipologías constructivas/ estructurales</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Presentación general de las prácticas</b> Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas	<b>Sesiones prácticas</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 01:30
2	<b>Estructuras (1): Metálicas. (nudos, forjados, chapa colaborante)</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Sesiones prácticas</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 01:30
3	<b>Estructuras (2): hormigón.</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Sesiones prácticas</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 01:30
4	<b>Estructuras (3): hormigón. Forjados de hormigón</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Sesiones prácticas</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 01:30
5	<b>Cimentaciones (1)</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Sesiones prácticas</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 01:30
6	<b>Cimentaciones (2)</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	<b>La función cerramiento</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>proyecto constructivo</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 01:30
8	<b>Fachadas (1): tipología</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	<b>Fachadas (2): el hueco.</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	<b>Fachadas (3): fachadas de vidrio</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

11	<b>Cubiertas (1): Cubiertas inclinadas.</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	<b>Cubiertas (2): Cubiertas planas</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
13	<b>Conferencia</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14				
15				<b>Ejercicio final de curso</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00
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.

\* 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
1	Sesiones prácticas	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:30	7%	5 / 10	CG 5. CG 6. CG 8. CG 9. CG 13. CG 16. CG 17. CG 19. CG 20. CE 1 CE 14 CE 25
2	Sesiones prácticas	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:30	7%	5 / 10	CG 5. CG 6. CG 8. CG 9. CG 13. CG 16. CG 17. CG 19. CG 20. CE 1 CE 14 CE 25
3	Sesiones prácticas	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:30	7%	5 / 10	CG 5. CG 6. CG 8. CG 9. CG 13. CG 16. CG 17. CG 19. CG 20. CE 1 CE 14 CE 25

4	Sesiones prácticas	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:30	7%	5 / 10	CG 5. CG 6. CG 8. CG 9. CG 13. CG 16. CG 17. CG 19. CG 20. CE 1 CE 14 CE 25
5	Sesiones prácticas	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:30	7%	5 / 10	CG 5. CG 6. CG 8. CG 9. CG 13. CG 16. CG 17. CG 19. CG 20. CE 1 CE 14 CE 25
7	proyecto constructivo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	01:30	25%	5 / 10	CG 5. CG 6. CG 8. CG 9. CG 13. CG 16. CG 17. CG 19. CG 20. CE 1 CE 14 CE 25

### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
15	Ejercicio final de curso	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	5 / 10	CG 5. CG 6. CG 8. CG 9. CG 16. CG 17. CG 19. CG 20. CE 1 CE 14 CE 25

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
examen extraordinario	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:30	100%	5 / 10	CG 5. CG 6. CG 8. CG 9. CG 13. CG 16. CG 17. CG 19. CG 20. CE 1 CE 14 CE 25

### 7.2. Criterios de evaluación

Se evaluarán las prácticas por su calidad en el dominio de los conocimientos teóricos, y su aplicación a la práctica concreta del edificio elegido.

Se evaluará la coherencia constructiva de todo el edificio.

Se evaluará la calidad y claridad de la representación gráfica.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Mark, R., Tecnología arquitectónica hasta la revolución científica. Arte y estructura de las grandes construcciones, ed. Akal, 2002.	Bibliografía	Sobre introducción general a la construcción
AA.VV., Tratado de construcción: sistemas. Munilla-Lería, (2001)	Bibliografía	sobre sistemas y elementos constructivos
Meijs/ Knaack. (2009): Components and connections, Berlin, Birkhauser.	Bibliografía	Sobre sistemas y elementos constructivos
Ching, F, y otros. Building Structures Illustrated. Wiley & Son, (2009)	Bibliografía	Conocimiento básico de los sistemas estructurales
Ching, F y otros. Building construction illustrated. Wiley & Son, (2009)	Bibliografía	Conocimiento básico sobre sistemas constructivos
González, J.L., Casals, A. y Falcones, A., Claves del construir arquitectónico, ed. Gustavo Gili, Barcelona 1997	Bibliografía	Conocimientos generales sobre construcción de estructuras
Revista TECTONICA: Acero, Hormigón (I y II)	Bibliografía	Bases sobre construcción de estructuras de acero y hormigón
Hurtado, C y Vega, R. Construcción en acero. Munilla-Lería, (2010)	Bibliografía	Construcción en acero
Revista TECTONICA: Cubiertas (I y II)	Bibliografía	Bases sobre construcción de cubiertas
Revista TECTONICA: Envolventes (I y II)	Bibliografía	Bases sobre construcción de envolventes

Sanchez Ostiz, A. Fachadas	Bibliografía	
Revista TECTONICA: Vidrio(l), Muro cortina	Bibliografía	Bases sobre cerramientos de vidrio