



POLITÉCNICA

CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

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

2018/19 - 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.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	10

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	35001405 - Construccion 1
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Segundo curso
Semestre	Tercer semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	03AQ - Grado en fundamentos de la arquitectura
Centro responsable de la titulación	03 - Escuela Tecnica Superior de Arquitectura
Curso académico	2018-19

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Antonio Vela Cossio		antonio.vela@upm.es	Sin horario.
Soledad Garcia Morales (Coordinador/a)	48	soledad.garcia@upm.es	Sin horario.
Josep Maria Adell Argiles		josep.adell@upm.es	Sin horario.
Javier Pinilla Melo		javier.pinilla@upm.es	Sin horario.

Benito Lauret Aguirregabiria		benito.lauret@upm.es	Sin horario.
Maria Del Mar Barbero Barrera	48	mar.barbero@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

- Geometria y dibujo de arquitectura 1
- Materiales de construccion
- Dibujo, analisis e ideacion 1

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Para que el aprovechamiento de la asignatura sea bueno, el alumno deberá manejar algún programa de dibujo 2D y/o 3D.
- 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.

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

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

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.

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

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

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

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

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 presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	Introducción y evolución histórica de las tipologías constructivas/ estructurales Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Presentación general de las prácticas Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas	
2	Estructuras (1): Metálicas. (nudos, forjados, chapa colaborante) Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Práctica 1: Diseño de la estructura metálica para el edificio propuesto, y aprender a representarla en escala 1: 50, con detalles a 1:10. Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas	
3	Estructuras (2): hormigón. Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		continuación práctica 1 Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas	Corrección pública práctica 1 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Duración: 01:00
4	Estructuras (3): hormigón. Forjados de hormigón Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Práctica 2: Diseño de la estructura en hormigón, incluso la cimentación, para el edificio propuesto. Aprender a representar la estructura a escalas 1:50, con detalles a 1:25 y/o 1:10. Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas	
5	Cimentaciones (1) Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		continuación práctica 2 Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas	Corrección pública práctica 2 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 01:00
6	Cimentaciones (2) Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Continuación práctica 2 Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas	
7	La función cerramiento Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Práctica 3: elección de fachada, para el edificio de la práctica 2. Aprender el sistema constructivo de una fachada tradicional y de una fachada ventilada (parte maciza y hueco). Representación a escalas desde 1:50 hasta 1:5. Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas	
8	Fachadas (1): tipología Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Continuación práctica 3 Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas	
9	Fachadas (2): el hueco. Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Continuación práctica 3 Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas	Corrección pública práctica 3 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Duración: 01:00

10	Fachadas (3): fachadas de vidrio Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Continuación práctica 3 Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas	
11	Cubiertas (1): Cubiertas inclinadas. Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Práctica 4: cubierta. Aprender el sistema constructivo de una cubierta inclinada y una plana. Detalles a escalas entre 1:50 y 1:5 Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas	
12	Cubiertas (2): Cubiertas planas Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Continuación práctica 4 Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas	Corrección pública práctica 4 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 01:00
13	Conferencia Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Continuación práctica 4 Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas	
14				Evaluación final de prácticas OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 00:00
15				Ejercicio final de curso EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 02:00
16				
17				

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

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.

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
3	Corrección pública práctica 1	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	01:00	10%	5 / 10	CG 5. CG 16. CG 17. CG 19. CG 20. CE 25
5	Corrección pública práctica 2	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	01:00	10%	5 / 10	CG 5. CG 6. CG 8. CG 16. CG 17. CG 19. CG 20. CE 1 CE 25
9	Corrección pública práctica 3	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	01:00	10%	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
12	Corrección pública práctica 4	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	10%	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

14	Evaluación final de prácticas	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	00:00	60%	5 / 10	CG 5. CG 6. CG 8. CG 9. CG 13. CG 16. CG 17. CG 19. CG 20. CE 1 CE 25
----	-------------------------------	--------------------------------	---------------	-------	-----	--------	---

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
14	Evaluación final de prácticas	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	00:00	60%	5 / 10	CG 5. CG 6. CG 8. CG 9. CG 13. CG 16. CG 17. CG 19. CG 20. CE 1 CE 25
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

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

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, Hormigon (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(I), Muro cortina	Bibliografía	Bases sobre cerramientos de vidrio