



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

35001906 - Intensificación En Construcción Y Tecnología Arquitectónicas

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.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	5
6. Cronograma.....	9
7. Actividades y criterios de evaluación.....	11
8. Recursos didácticos.....	14
9. Otra información.....	14

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	35001906 - Intensificación en Construcción y Tecnología Arquitectónicas
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Optativa
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 - Escuela Técnica Superior De Arquitectura
Curso académico	2022-23

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Fco David Sanz Arauz		david.sanz.arauz@upm.es	Sin horario. Grupo O (Tarde) Materiales en la Intervención del Patrimonio
Maria Josefa Cassinello Plaza (Coordinador/a)		mariajosefa.cassinello@upm .es	Sin horario. Grupo J (mañana) Obra Nueva + Intervención en el Patrimonio

Arquitectónico

* 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

- Proyecto De Sistemas Constructivos Y Tecnológicos
- Proyecto De Instalaciones
- Física De Las Construcciones
- Electrotecnia, Luminotecnia Y Comunicacion
- Materiales De Construccion
- Construccion 2

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 12 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar estructuras de edificación.

CE 13 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de división interior, carpintería, escaleras y demás obra acabada.

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

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 19 - Aptitud para conservar la obra acabada.

CE 21 - Capacidad para conservar la obra gruesa.

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

CE 26 - Conocimiento adecuado de las características físicas y químicas, los procedimientos de producción, la patología y el uso de los materiales de construcción.

CE 27 - Conocimiento adecuado de los sistemas constructivos industrializados.

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.

CE 52 - Conocimiento adecuado de la ecología, la sostenibilidad y los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales.

CE 63 - Elaboración, presentación y defensa ante un Tribunal Universitario de un trabajo académico original realizado individualmente relacionado con cualquiera de las disciplinas cursadas.

CG 13. - Trabajo en equipo

CG 15. - Sensibilidad hacia temas medioambientales

CG 5. - Toma de decisiones

4.2. Resultados del aprendizaje

RA134 - Conocer los tipos de edificios de grandes dimensiones

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

RA148 - Conocimiento de las materias primas y de los procesos de fabricación de los materiales de construcción, en relación con el coste y análisis de su ciclo de vida. Comprender los criterios de sostenibilidad, preservación del medio ambiente, valorización y reutilización de residuos.

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.

RA12 - El alumno será capaz de analizar la documentación encontrada para extraer la información relevante para su estudio

RA40 - Conocimiento y resolución de Cubiertas ajardinadas y ecológicas.

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

RA135 - conocer los tipos de edificios en altura y sus condicionantes

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.

RA74 - RA-3 Relacionar los conceptos de forma y construcción

RA132 - Conocer los procesos patológicos de los edificios

RA133 - Conocer las principales técnicas de intervención en los edificios construidos

RA108 - Entender y aplicar la dimensión técnica de la arquitectura en un edificio o en la obra de un arquitecto determinado

RA51 - Capacidad para intervenir en y conservar, restaurar y rehabilitar el patrimonio construido

RA49 - La capacidad de elaborar criterios propios acertados, que permitan actuar desde el punto de vista analítico y crítico sobre el objeto y el proceso constructivo.

RA241 - Introducción al TFG y redacción de una propuesta de proyecto y su presentación.

RA180 - Adquisición de léxico relacionado con la arquitectura

RA181 - Aprendizaje del léxico arquitectónico

RA229 - Introducción a las principales técnicas de intervención en estructuras históricas construidas.

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

RA33 - Conocimiento y resolución de Sistemas de estructuras ligeras.

RA22 - RA2. 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.

RA4 - Sabrá aplicar la normativa vigente en materia de instalaciones hidráulicas y de climatización.

RA157 - Comprensión de los conceptos de sostenibilidad y ahorro energético en los materiales de construcción

RA136 - Conocer las condiciones básicas de la sostenibilidad en arquitectura

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

El objetivo general de la asignatura es conocer las distintas líneas de actividad académica y profesional dentro del ámbito de Construcción y Tecnología Arquitectónicas, con el objeto de decidirse por una de ellas, profundizando en la misma, con vistas a especializarse en dicha línea y poderla utilizar como base para el Trabajo Fin de Grado

Por esta razón las líneas fundamentales a las que está referida la asignatura:

- Construcción Obra Nueva
- Intervención en el Patrimonio Arquitectónico

En el SEGUNDO SEMESTRE la asignatura de Intensificación en Construcción cuenta con DOS GRUPOS, uno en horario de mañana y otro en horario de tarde.

Grupo J: Intervención en el Patrimonio Arquitectónico + Obra Nueva / Lunes y Martes de 10,30 h a 12,30 h
Profesor: Pepa Cassinello (Coordinadora de la Asignatura) y profesores invitados

Grupo O: Los Materiales en la Intervención del Patrimonio / Lunes y Martes de 17,00 h a 19,00 h

Profesor: David Sanz Arauz y profesores invitados

5.2. Temarios de cada uno de los tres Grupos de la asignatura

GRUPO J: INTERVENCIÓN EN EL PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO + OBRA NUEVA

Profesor: Pepa Cassinello (Coordinadora de la Asignatura) y profesores invitados

1. Patrimonio y Vanguardia: Diversidad de tipos estructurales y constructivos

1.1 Fábricas: Entramados murarios

1.2 Pórticos metálicos

1.3 Hormigón ? masa, armado, y pretensado

2. Intervención en el Patrimonio Histórico Arquitectónico: Conservación, Rehabilitación, Restauración

2.1. El futuro del pasado. Reflexiones sobre la intervención

2.2. Materiales Históricos y Nuevos Materiales para la rehabilitación del Patrimonio. Sostenibilidad

2.3. Procesos Patológicos y Diagnóstico

2.4. Refuerzo Estructural

2.5. Ejemplos de intervenciones en el patrimonio arquitectónico

3. Nuevas Técnicas para la Construcción Arquitectónica

3.1 Estructuras de Grandes Dimensiones

3.2 Nuevos Sistemas para Fachadas Ligeras

3.3 Cubiertas Laminares

3.4 Arquitectura Textil

3.5 La Fabricación de la Arquitectura en 3D

4. Arquitectura Sostenible y Bioclimática

4.1 La Sostenibilidad en la Arquitectura

4.2 Nuevas soluciones bioclimáticas pasivas

5. TRABAJOS DE CURSO

5.1 Trabajo individual de investigación

5.2 Trabajo Práctico en Equipo de 3 alumnos

Grupo O: LOS MATERIALES EN LA INTERVENCIÓN DEL PATRIMONIO

Profesor: David Sanz Arauz

1 Patrimonio Histórico Construido: Materiales

1.1 Fábricas: Entramados murarios

1.2 Pórticos metálicos

1.3 Hormigón/ masa, armado, y pretensado

2 Técnicas de estudio de los materiales históricos

2.1 Ensayos físicos, mecánicos y reológicos

2.2 .Ensayos no destructivos

2.3 Técnicas instrumentales

3.Patología de materiales

3.1 Piedra, tierra y cerámica

3.2 Morteros

3.3 Hormigones

4. Diseño de materiales para intervención

5. TRABAJOS DE CURSO

Trabajo en equipo de análisis de los materiales de un edificio (3 alumnos)

5.2. Temario de la asignatura

1. patrimonio y Vanguardia: Diversidad de tipos estructurales y constructivos
 - 1.1. Fábricas: Entramados murarios
 - 1.2. Pórticos metálicos
 - 1.3. Hormigón ? masa, armado, y pretensado
2. ntervención en el Patrimonio Histórico Arquitectónico: Conservación, Rehabilitación, Restauración
 - 2.1. El futuro del pasado. Reflexiones sobre la intervención
 - 2.2. Materiales Históricos y Nuevos Materiales para la rehabilitación del Patrimonio. Sostenibilidad
 - 2.3. Procesos Patológicos y Diagnóstico
 - 2.4. Refuerzo Estructural
 - 2.5. Ejemplos de intervenciones en el patrimonio arquitectónico
3. Nuevas Técnicas para la Construcción Arquitectónica
 - 3.1. Estructuras de Grandes Dimensiones
 - 3.2. Nuevos Sistemas para Fachadas Ligeras
 - 3.3. Cubiertas Laminares
 - 3.4. Arquitectura Textil
 - 3.5. La Fabricación de la Arquitectura en 3D
4. Arquitectura Sostenible y Bioclimática
 - 4.1. La Sostenibilidad en la Arquitectura
 - 4.2. Nuevas soluciones bioclimáticas pasivas
5. TRABAJOS DE CURSO
 - 5.1. Trabajo individual de investigación
 - 5.2. Trabajo Práctico en Equipo de 3 alumnos

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Presentación y clases teóricas del módulo 1 Duración: 6 h LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 06:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Evaluación módulo 1 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación progresiva (control no calificable) Duración: 01:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua No presencial Duración: 01:00
2	Clases teóricas módulo 2 Duración: 6 h LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 06:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Evaluación módulo 2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación progresiva (control no calificable) Duración: 01:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua No presencial Duración: 01:00
3	Taller práctico módulo 3 Duración: 24 h Duración: 24:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			Evaluación módulo 3 Evaluación progresiva/Tutoría Taller Trabajo práctico investigación individual 50% nota final curso TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 01:00
4	Taller práctico módulo 4 Duración:24 h Duración: 24:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			Evaluación módulo 4 Evaluación continua/Tutoría Taller Trabajo práctico investigación individual 50% nota final curso TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 01:00
5	Módulo 1 . TEORÍA Y CHARLAS 1) Necesidad y oportunidad de los procesos arquitectónicos desde la creación de valor 2) L y M Duración: 12 h Duración: 12:00 OT: Otras actividades formativas			Evaluación módulo 1 Evaluación progresiva/asistencia y participación min.80% Valoración del 40% de la calificación final. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 01:00
6	3) Módulo 1 . CASOS PRÁCTICOS 4) Casos de éxito: Puntos de equilibrio en la creación de valor 5) Ejemplos notables 6) L y M 7) Duración 48 h. Duración: 48:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Evaluación módulo 2 Evaluación trabajo de análisis Valoración del 60% de la calificación final TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 01:00

7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				Prueba escrita tipo práctica EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 01:30

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	Evaluación módulo 1 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación progresiva (control no calificable) Duración: 01:00	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	01:00	%	5 / 10	CG 5.
2	Evaluación módulo 2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación progresiva (control no calificable) Duración: 01:00	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	01:00	%	5 / 10	CG 5.
3	Evaluación módulo 3 Evaluación progresiva/Tutoría Taller Trabajo práctico investigación individual 50% nota final curso	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	01:00	50%	5 / 10	CG 5. CE 13 CE 41 CE 63 CE 26 CE 27 CG 13. CE 12 CE 14 CE 16 CE 21
4	Evaluación módulo 4 Evaluación continua/Tutoría Taller Trabajo práctico investigación individual 50% nota final curso	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	01:00	50%	5 / 10	CE 13 CE 17 CE 25 CE 63 CG 15. CE 26 CE 27 CE 52 CG 13. CE 14 CE 16 CE 19 CE 21 CG 5.

5	Evaluación módulo 1 Evaluación progresiva/asistencia y participación min.80% Valoración del 40% de la calificación final.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:00	40%	5 / 10	CG 5. CE 13 CE 17 CE 25 CE 63 CG 15. CE 26 CE 27 CG 13. CE 12 CE 14 CE 16 CE 19 CE 21
6	Evaluación módulo 2 Evaluación trabajo de análisis Valoración del 60% de la calificación final	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	60%	5 / 10	CE 25 CE 41 CG 15. CE 26 CG 13. CE 12 CE 14 CE 21 CE 13 CE 17

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Prueba escrita tipo práctica	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:30	100%	5 / 10	CE 16 CE 25 CE 26 CG 13. CE 27 CE 17 CE 19 CE 13 CE 14 CE 21

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen escrito tipo práctica	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:30	100%	5 / 10	CE 12 CE 13 CE 14 CE 16 CE 25 CE 26 CG 13. CG 15. CE 27 CE 17 CE 19 CE 21

7.2. Criterios de evaluación

En las evaluaciones de los módulos se tendrá en cuenta la participación en las mismas y el conocimiento de su contenido, así como las sugerencias sobre éste.

En los trabajos individuales, se tendrá en cuenta el interés del tema elegido y su presentación, considerando las fuentes consultadas y su correcta referenciación. Asimismo, se evaluará la correcta organización del contenido y las conclusiones.

En los trabajos prácticos, se tendrá en cuenta el planteamiento, la metodología de trabajo utilizada y las propuestas derivadas de los estudios previos. Por último, se considerará la bondad y adecuación de los resultados finales obtenidos.

LA NOTA FINAL de curso será la media de ambos trabajos ? individual y de grupo- Computando así al 50% cada uno de ellos.

NOTA: En base al estado de la Pandemia por COVID-19 las clases serán presenciales, semi-presenciales o por Zoom en aula UPM que será anunciada por la ETSAM.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Bibliografía	Bibliografía	dada la gran amplitud de posibles especializaciones diferentes en el campo de la construcción, los profesores de cada GRUPO recomendarán de manera específica a cada alumno bibliografía
visita	Otros	Museo Eduardo Torroja Museum

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

Grupo J (mañana)

Obra Nueva + Intervención en el
Patrimonio Arquitectónico

Lunes y Martes de 10,30 h a 12,30 h
María Josefa Cassinello Plaza
(Coordinadora asignatura)

Grupo O (Tarde)
Materiales en la Intervención del Patrimonio

Lunes y Martes de 17,00 h a 19,00 h

Profesor: David Sanz Arauz

