

**ESCUELA SUPERIOR DE
ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA**



GRADO EN ARQUITECTURA

**PLANIFICACIÓN DE LA DOCENCIA
UNIVERSITARIA**

GUÍA DOCENTE

13041 CONSTRUCCIÓN 4

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA.

Título:	GRADO EN ARQUITECTURA
Facultad:	ESCUELA SUPERIOR DE ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA
Departamento/Instituto:	ARQUITECTURA
Módulo:	TÉCNICO / CONSTRUCCIÓN
Denominación de la asignatura:	CONSTRUCCIÓN 4
Código:	13041
Curso:	5º
Semestre:	1º
Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa):	OBLIGATORIA
Créditos ECTS:	6
Modalidad/es de enseñanza:	PRESENCIAL
Lengua vehicular:	ESPAÑOL
Página web: www.ucjc.edu	

2. REQUISITOS PREVIOS.

Esenciales:
Ninguno
Aconsejables:
Haber superado: Geometría 1, Expresión Gráfica Digital, Construcción 1, Construcción 2, Construcción 3.

3. SENTIDO Y APORTACIONES DE LA ASIGNATURA AL PLAN DE ESTUDIOS.

Campo de conocimiento al pertenece la asignatura.
Técnico / Construcción
Relación de interdisciplinariedad con otras asignaturas del currículum.
Se relaciona con todas las asignaturas de la carrera, particularmente con las asignaturas de los módulos Técnico (Construcción, Instalaciones, Estructuras, Ejercicio Profesional) y Proyectual (Proyectos)
Aportaciones al plan de estudios e interés profesional de la asignatura.
Se trata de materias obligatorias, que corresponden a conocimientos teóricos y especializados. Aportación de un conjunto de conocimientos y capacidades intelectuales, habilidades y destrezas, actitudes y valores que debe tener el graduado en Arquitectura, y que se refieren, respectivamente, al <i>saber</i> , al <i>saber hacer</i> y al <i>querer saber/hacer</i> , que configuran el perfil del egresado tal como se deduce de conclusiones procedentes del ámbito académico y profesional, y habilitan a los estudiantes y futuros profesionales para el correcto desempeño de sus funciones.

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE EN RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DESARROLLA LA MATERIA.

COMPETENCIAS GENÉRICAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS
CG06 - Capacidad de aprendizaje autónomo. Formación continua.	Que el alumno sea capaz de demostrar motivación para la superación personal en el proceso de desarrollo constructivo del proyecto y manejo de las herramientas gráficas, así como inquietud y curiosidad en la búsqueda de referentes, capacidad para comprenderlos, asimilarlos y emplearlos creativamente y para extrapolar soluciones aprendidas de referencias constructivas.
CG31 – Habilidad gráfica general CG37 – Habilidad manual	Que el alumno sea capaz de demostrar solvencia gráfica para expresar de manera correcta las diferentes soluciones constructivas, adecuando la información a la escala adecuada y al medio (dibujo o maqueta) empleado.
CG33 – Visión espacial CG36 – Sensibilidad cultural y estética	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad de empleo del diseño de la construcción como medio para expresar el proyecto, teniendo en cuenta sus condicionantes técnicos y estéticos y la realidad tridimensional (espacial) que todo proceso constructivo implica.

CG08 - Creatividad e innovación CG32 - Imaginación	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad de ideación de soluciones constructivas creativas no convencionales a las cuestiones que se plantean en el curso.
CG12 - Motivación para la calidad del trabajo bien hecho	Que el alumno sea capaz de demostrar afán de perfeccionamiento en todo lo que abarca la definición constructiva del proyecto y deseo de mejora.
CG13 - Sensibilidad hacia temas medioambientales	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para dar soluciones constructivas y materiales sensibles a consideraciones medioambientales.
CG14 - Capacidad de trabajo en equipo CG15 – Capacidad para trabajar en un equipo de carácter interdisciplinar	Que el alumno sea capaz de demostrar capacidad para producir trabajo en grupo llegando a un consenso en las ideas, gestión y distribución del trabajo y las competencias, así como aptitudes para entablar un diálogo con profesionales de otras disciplinas con actitud abierta y participativa en clase.
CG20 - Compromiso ético	Que el alumno sea capaz de demostrar respeto por el código ético en el trabajo, siendo honesto.
CG26 – Capacidad de gestión de la información CG21 – Capacidad de análisis y síntesis CG19 – Razonamiento crítico	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para la recopilación metódica y análisis de información para su aplicación en el proceso de definición constructiva, así como para la comunicación sintética de las soluciones. Que el alumno sea capaz de demostrar capacidad para hacerse las preguntas oportunas y resolverlas de forma discursiva y razonada
CG22 - Capacidad de organización y planificación	Que el alumno sea capaz de demostrar cumplimiento de los plazos de entrega y capacidad de organización de su trabajo
CG27 – Capacidad de gestión de problemas CG28 – Toma de decisiones	Que el alumno sea capaz de demostrar una actitud resolutoria y proactiva ante la aparición de problemas en el transcurso del curso, así como de demostrar su capacidad para tomar decisiones que conduzcan a la propuesta de soluciones constructivas que resuelvan dichos problemas.
CG29 - Habilidades de investigación	Que el alumno sea capaz de demostrar actitud curiosa y capacidad para identificar fuentes de información fiables y desarrollar métodos de recopilación y referenciado de información.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE1 - Aptitud para crear proyectos arquitectónicos que satisfagan a su vez las exigencias estéticas y las técnicas	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para desarrollar desde el punto de vista constructivo el proyecto arquitectónico, de manera que se satisfagan todas las exigencias, teniendo en cuenta los diferentes condicionantes.
CE7 - Conocimiento de los métodos de investigación y preparación de proyectos de construcción	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para localizar la información necesaria en fuentes fiables, así como para aplicar métodos de investigación al desarrollo de la construcción del proyecto.

CE8 - Comprensión de los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios	Que el alumno sea capaz de demostrar su consciencia en cuanto a los condicionantes que afectan a la materialización de los edificios a la hora de plantear el proyecto, así como el conocimiento de los procedimientos, normativas, etc. de cara al desarrollo del mismo.
CE11 - Conocimiento adecuado de las industrias, organizaciones, normativas y procedimientos para plasmar los proyectos en edificios y para integrar los planos en la planificación.	
CE10 - Capacidad de concepción para satisfacer los requisitos de los usuarios del edificio respetando los límites impuestos por los factores presupuestarios y la normativa sobre construcción	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad de resolución de la construcción del proyecto teniendo en cuenta los factores presupuestarios y normativos, siendo capaz de cuantificar los materiales y elementos constructivos necesarios para ello, como etapa imprescindible para su valoración económica.
CE31 - Aptitud para valorar las obras	
CE23 - Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar Estructuras de edificación (T)	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad, adquirida en las materias de Estructuras del Grado, para elegir el sistema estructural adecuado en función del proyecto y los condicionantes del mismo y de formalizar y dimensionar la estructura.
CE28 - Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa (T)	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para elegir y definir las tecnologías, diferentes sistemas incluso industrializados y materiales adecuados para la construcción del edificio en función del proyecto, así como de formalizar, diseñar y dimensionar las distintas soluciones observando los condicionantes del mismo.
CE35 - Conocimiento adecuado de los sistemas constructivos industrializados.	
CE51- Aptitud para la concepción, la práctica y desarrollo de la Dirección de obras (T).	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para incorporar a la definición constructiva del proyecto lo relativo a la obra futura.
CE50 - Aptitud para la concepción, la práctica y desarrollo de Proyectos básicos y de ejecución, croquis y anteproyectos (T)	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para el desarrollo de las distintas escalas, técnicas de representación y contenidos requeridos en cada fase del proyecto, además de su conocimiento de análisis de viabilidad y supervisión de proyectos.
CE13 - Aptitud para concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas del dibujo, incluidas las informáticas (T)	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad de representar gráficamente de manera correcta las diferentes soluciones constructivas, teniendo en cuenta quién es el receptor de la documentación y con qué fin se lleva ésta a cabo.
CE16 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura de la geometría métrica y proyectiva	

5. CONTENIDOS / TEMARIO / UNIDADES DIDÁCTICAS

CONTENIDOS

- Materiales de producción: métodos de producción, capacidad expresiva, aplicaciones y puesta en obra de los mismos.
- Elementos constructivos: nuevas tecnologías e industrializados.
- Sistemas constructivos: nuevas tecnologías e industrializados.
- Representación gráfica de las soluciones constructivas a diferentes escalas.
- Materialización de la idea arquitectónica en el proyecto y la obra a través de soluciones constructivas creativas, eficaces, de calidad e innovadoras.
- Aplicación de la normativa técnica y constructiva.

TEMARIO/UNIDADES DIDÁCTICAS

1. La arquitectura como técnica. Introducción
2. La escala de los materiales y el proyecto. Criterios de coordinación modular y dimensional.
3. Lo estereotómico: características y posibilidades expresivas de la construcción masiva.
4. Lo tectónico: características y posibilidades expresivas de la construcción ligera.
5. La transparencia: materiales, elementos y sistemas. Posibilidades expresivas.
6. La envolvente: sistemas industrializados. Flexibilidad y modulación.

- Prácticas de curso:

Análisis de los diferentes sistemas, su representación gráfica, sus características técnicas y su capacidad expresiva de conceptos arquitectónicos a través de diferentes prácticas tuteladas, que irán progresando en complejidad de forma que el alumno adquiera mayor grado de autonomía y capacidad propositiva.

- Práctica 1: De forma individual o en equipos de trabajo, los alumnos deberán realizar la tarea de investigar y analizar en profundidad de sistemas constructivos empleados en casos emblemáticos y deberán traducir dicho análisis en la materialización de estos conceptos, realizando para ello sus propias propuestas de sistemas constructivos.

Esta práctica podrá descomponerse en diferentes etapas y/o segregarse en dos prácticas complementarias

- Práctica 2: Desarrollo constructivo de un Proyecto cuyo autor sea el alumno. Aplicación de las herramientas adquiridas. Elaboración de un Dossier de Construcción que contenga y defina sistemas, elementos y materiales empleados.

6. CRONOGRAMA

UNIDADES DIDÁCTICAS / TEMAS	PERÍODO TEMPORAL
La arquitectura como técnica. Introducción	Mes 1
La escala de los materiales y el proyecto. Criterios de coordinación modular y dimensional.	Mes 1

Lo estereotómico: características y posibilidades expresivas de la construcción masiva.	Mes 1 y 2
Lo tectónico: características y posibilidades expresivas de la construcción ligera.	Mes 2
La transparencia: materiales, elementos y sistemas. Posibilidades expresivas.	Mes 2 y 3
La envolvente: sistemas industrializados. Flexibilidad y modulación.	Mes 3 y 4

7. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DE ENSEÑANZA

MODALIDAD ORGANIZATIVA	MÉTODO DE ENSEÑANZA	COMPETENCIAS RELACIONADAS	HORAS PRESENC.	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO	TOTAL DE HORAS
Clase teórica	Clases magistrales, presentaciones, sesiones críticas, repasos, resolución de dudas.	CG32, CG33, CG36, CG12, CG13, CG20, CE1, CE8, CE10, CE11, CE23, CE28, CE35	100%	0%	52,5
Tutorías	Tutorías de orientación, tutorías académicas (comentarios o resolución de dudas presencialmente o por correo electrónico)	CG31, CG37, CG12, CG13, CE1, CE7, CE8, CE10, CE13, CE16, CE31, CE50, CE51	50%	50%	7,5
Trabajo autónomo del alumno	Trabajo que debe desarrollar el alumno por sí mismo, es decir, el estudio individual, desarrollo personal de proyectos o trabajos, la aplicación de la teoría a los ejercicios, las tutorías libres y voluntarias.	CG31, CG32, CG33, CG37, CG08, CG06, CG12, CG14, CG15, CG19, CG20, CG21, CG22, CG26, CG27, CG28, CG29, CE1, CE7, CE8, CE10, CE13, CE16, CE23, CE28, CE31, CE35, CE50, CE51	0%	100%	60
Clases prácticas	Talleres de trabajo, trabajo de campo, seminarios, viajes, visitas a obras, asistencia a conferencias y otros actos, resolución de ejercicios, pruebas de evaluación, trabajos de investigación, etc.	CG36, CG08, CG12, CG13, CG19, CG20, CE7, CE8, CE10, CE11, CE13, CE16, CE23, CE28, CE35, CE50, CE51	100%	0%	30

8. SISTEMA DE EVALUACIÓN

ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	VALORACIÓN RESPECTO A LA CALIFICACIÓN FINAL (%)
Exposición Oral en el Aula	Capacidad verbal y expresión gráfica de apoyo	5%
Realización de trabajos	-Planteamiento del programa	40%

	-Análisis previos y búsqueda de referentes -Calidad de las soluciones constructivas -Expresión gráfica y calidad en las soluciones	
Planteamiento y resolución de dudas	-Capacidad para entender las críticas y buscar soluciones -Curiosidad y actitud proactiva en clase -Progreso del alumno a lo largo del curso	5%
Asistencia	-Constancia en la asistencia a las clases y talleres -Participación activa en clase -Puntualidad	10%
Examen	- Examen conceptual de comprobación de la asimilación de los conceptos nuevos aportados	40%

CONSIDERACIONES GENERALES ACERCA DE LA EVALUACIÓN:

9. BIBLIOGRAFÍA / WEBGRAFÍA

Bibliografía básica

- DEPLAZES, Andrea (ed.). *Construir la arquitectura. Del material en bruto al edificio. Un manual*. Barcelona: Gustavo Gili, 2010.
- FRAMPTON, Kenneth. *Studies in Tectonic Culture: The Poetics of Construction in Nineteenth and Twentieth Century Architecture*. Graham Foundation for Advanced Studies in the Fine Arts, 1995.
- STAIB, Gerald (et al.). *Components and Systems: modular construction, design, structure, new technologies*. München: Birkhäuser, 2008.
- WATTS, Andrew. *Modern Construction Handbook*. Wien: Springer, 2010.

Bibliografía complementaria

- AA.VV. *Detail: Zeitschrift für Architektur+Baudetail+Einrichtung*. München: Institut für Internationale Architektur-Dokumentation GmbH. (ed. alemana).
- BALMOND, Cecil. *Informal*. München: Prestel Verlag, 2002.
- HERZOG, Thomas (et al.). *Timber Construction Manual*. Basel: Birkhäuser; München: Detail. 2001.
- HERZOG, Thomas (et al.). *Facade Construction Manual*. Basel: Birkhäuser; München: Detail. 2004.
- HURTADO MINGO, Constantino; VEGA CLEMENTE, Ruth. *Construcción en acero: Sistemas estructurales y constructivos en edificación*. Madrid: Munilla-Lería 2011.

- KIND-BARKAUSKAS, Friedbert. *Concrete construction manual*. Basel: Birkhäuser; München: Detail, 2002.
- KOLB, Josef. *Systems in Timber Engineering: load-bearing structures and component layers*. Zürich: Lignum-Holzwirtschaft; München : German Society of Wood Research. 2008
- SCHITTICH, Christian. *Building Skins (new enlarged ed.)*. Basel: Birkhäuser, 2006.
- SCHITTICH, Christian (et al.). *Glass Construction Manual*. Basel: Birkhäuser; München: Detail, 2007.
- SCHUNK, Eberhard (et al.). *Roof Construction Manual: pitched roofs*. Basel: Birkhäuser, Ed.Detail. 2003.
- SELDBAUER, Klaus. *Flat Roof Construction Manual: materials, design, applications*. Basel: Birkhäuser, Ed.Detail. 2010.
- WATTS, Andrew. *Modern Construction Envelopes*. Vienna: Ambra, 2014.
- Araujo Armero, R. *La Arquitectura como Técnica (I): superficies*. Madrid, ATC Ediciones, 2007.

10.- OBSERVACIONES