



Universidad
de Alcalá

GUÍA DOCENTE

INTRODUCCIÓN A LA CONSTRUCCIÓN

**Grado en Fundamentos de
Arquitectura y Urbanismo
Universidad de Alcalá**

Curso Académico 2018/19

Curso 2º - 1º Cuatrimestre

GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	Introducción a la Construcción
Código:	256009
Titulación en la que se imparte:	Grado en Fundamentos de Arquitectura y Urbanismo
Departamento y Área de Conocimiento:	Departamento de Arquitectura Área de Construcciones Arquitectónicas
Carácter:	Obligatoria
Créditos ECTS:	6.0
Curso:	Segundo, segundo cuatrimestre
Profesorado:	Gonzalo Barluenga Badiola (coordinador) Manuel Aranda Otero Maria Teresa Escaño Pilar del Amo Pérez Ana Marín Palma
Horario de Tutoría:	A convenir con los alumnos
Idioma en el que se imparte:	Español

1.a PRESENTACIÓN

Esta asignatura forma parte, junto con Materiales de Construcción, de un grupo de dos que constituyen el Módulo de Fundamentos de Construcción dentro de la Materia de Construcciones Arquitectónicas. Este módulo sirve de introducción de las materias de Construcciones Arquitectónicas, Estructuras e Instalaciones.

La asignatura presenta el conjunto de sistemas y procesos integrados en la construcción de edificios, considerando las exigencias globales de seguridad, habitabilidad y medioambientales que deben satisfacer. Se analizan las partes que constituyen los edificios, comenzando con los sistemas y elementos constructivos que relacionan el edificio con el exterior (cerramiento y cubierta), continúan aquellos que cualifican y relacionan los espacios interiores (particiones, acabados y comunicación interior) y se completa con los que dotan de seguridad y estabilidad (estructura y cimentación) y acondicionan el espacio para el uso humano (instalaciones).

Se desarrolla combinando unas lecciones magistrales de enseñanza teórica con docencia práctica en grupos reducidos para plantear a los alumnos ejercicios que permitan asimilar los contenidos teóricos vinculados a la práctica constructiva, así como la realización de trabajos tutelados en grupo y un desarrollo posterior individual, que se expondrán y tutorizarán en clases prácticas en grupo reducido.

1.b PRESENTATION

The course is, jointly with the Building Materials Course, part of the Fundamentals of Construction Subject and the first contact of the students with the Technical courses of the degree: Architectural Construction, Structures and Building Services.

The course presents the building systems and construction processes integrated in Architectural Construction, considering the nowadays requirements of safety, habitability and environmental that architecture must satisfy. The different parts of a building are analyzed, beginning with building systems, elements and components for enclosure (facades and roofing), which qualify the relationships between inside and outside, following with those that qualify and relate the internal spaces (walls, internal communications and finishing) and completed by those that guarantee stability and structural safety (structure and foundation) and those which qualify indoor environment for human use (building services and installations).

The course combines theoretical lessons with practical sessions in small groups where practical cases on everyday practical applications of building construction will be solved. Besides, some tutored practical cases will be proposed for group and individual work which will be discussed in class.

2. COMPETENCIAS

Competencias generales

Contribución para conseguir las siguientes competencias, (junto con otras materias):

- Aptitud para crear proyectos arquitectónicos que satisfagan a su vez las exigencias estéticas y las técnicas;

- Comprensión de los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios;
- Conocimiento adecuado de los problemas físicos y de las distintas tecnologías, así como de la función de los edificios, de forma que se dote a éstos de condiciones internas de comodidad y de protección de los factores climáticos;
- 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;

Competencias específicas

- Conocer los sistemas y elementos constructivos que se integran en los edificios para poder analizar e identificar el cumplimiento de las exigencias, considerando los procesos constructivos involucrados y los requisitos formales, dimensionales, tecnológicos, normativos y medioambientales.
- Conocer e identificar los elementos y sistemas constructivos integrados para satisfacer las exigencias básicas que han de cumplir los edificios.
- Conocer los sistemas y elementos integrados en la construcción de edificios, identificando las exigencias constructivas y analizando sus prestaciones.
- Conocer y diferenciar los procesos constructivos implicados en la ejecución de elementos constructivos básicos, entre otros, de cerramiento, cubierta, particiones, acabados, estructura e instalaciones.

3. CONTENIDOS

- 1. Construcción de los edificios: Prestaciones y Exigencias.** El edificio como sistema integrado. Construcción de Edificios: del proyecto a la Materialidad. Funcionalidad y Prestaciones. El edificio y el entorno (ambiental y construido). Movimientos en la edificación. Exigencias Básicas: Seguridad, Habitabilidad y Medioambiente. Normativa general de Edificación.
- 2. Sistemas y Elementos constructivos: uniones entre elementos.** Sistemas constructivos y Elementos constructivos. Procedimientos de unión.

Adecuación y compatibilidad. Proceso constructivo y Técnicas de puesta en obra: construcción in situ y sistemas prefabricados. Función, geometría y dimensión. Representación gráfica: los detalles de construcción.

3. **Sistemas de cerramiento.** Condiciones ambientales y agentes externos. La relación entre el interior y el exterior. Exigencias del cerramiento: estabilidad, aislamiento, estanquidad, iluminación, ventilación y protección. Continuidad y discontinuidades del cerramiento. Tipos de cerramiento: monocapa y multicapa; convencionales y ligeros; portantes y soportados. Normativa.
4. **Fachadas.** Elementos constructivos. Tipos de fachadas. Fachadas multicapa. Fachadas convencionales y fachadas ligeras. Fábricas y prefabricados. Cerramiento acristalado. Huecos y ventanas: carpinterías.
5. **Cubiertas.** Evacuación de aguas. Estanquidad por superposición, solape y continuidad. Tipos de cubiertas. Cubierta inclinada: Geometría, Elementos y tipos. Cubierta plana: Elementos y tipos. Huecos de cubierta: Lucernarios. Encuentros de cubierta.
6. **Particiones y elementos de comunicación.** La distribución del espacio interior. Divisiones interiores: tabiques, mamparas y paneles. Huecos de paso y puertas. Escaleras y ascensores. Espacios de servicio.
7. **Acabados.** Paredes, Techos y Suelos. Revestimientos, techos y pavimentos. Sistemas continuos y discontinuos. Regularización, agarre y terminación. Trasdosados. Encuentros, remates y cubrejuntas.
8. **Sistemas estructurales.** Las acciones mecánicas. Transmisión de cargas gravitatorias y horizontales. Estabilidad y Resistencia. Trabajo por forma y por flexión. Deformación de la estructura y movimientos del edificio. Sistemas y elementos estructurales: orden, organización y sistema. Dimensiones y proporciones: esbeltez. Estructuras masivas y estructuras reticuladas. Normativa.
9. **Superficies estructurales horizontales e inclinados: Forjados y losas.** Comportamiento mecánico. Tipos de forjados: unidireccionales y bidireccionales. Partes resistentes y elementos aligerantes. Losas: comportamiento y tipos. Apoyos y transmisión de cargas. Discontinuidades y Huecos en los forjados.
10. **Superficies estructurales a compresión: Muros.** La construcción masiva. Comportamiento mecánico del muro. Estabilidad lateral. Tipos de muros. Muros homogéneos. Muros entramados. Fábricas y Aparejos. Paneles prefabricados. Discontinuidades y huecos.
11. **Estructuras reticuladas: Vigas, pilares y pórticos.** El trabajo a compresión: Pandeo. El trabajo a flexión: canto y esbeltez. El pórtico como sistema. Uniones de elementos estructurales lineales: nudos. Procedimientos constructivos in-situ y prefabricados. Elementos entramados: cerchas y celosías. Estructuras espaciales.
12. **El contacto con el terreno. Cimentación y Contención.** Tipos de suelos. El agua en el terreno. Relaciones entre el edificio y el terreno. Transmisión de cargas al terreno: concepto de firme. Cimentaciones superficiales y profundas. Elementos de contención: muros de sótano y pantallas. Estanquidad. Drenaje del terreno y evacuación de aguas. Estabilización de suelos. Urbanización.
13. **Las instalaciones y los espacios de servicio.** El acondicionamiento de los edificios. Tipos de Instalaciones y prestaciones: suministro, control y evacuación. Requerimientos espaciales y de inspección: equipos, canalizaciones, conexiones y control. Conexión con las redes urbanas.

Programación de los contenidos

Parte	SEMANAS	Total Horas dedicación Alumno (6 ECTS x 25 horas/ECTS)
INTRODUCCIÓN A LA CONSTRUCCIÓN	• SEMANAS 1-2	• 20 horas
CERRAMIENTOS	• SEMANAS 3-5	• 40 horas
DIVISIONES Y ACABADOS	• SEMANAS 6-7	• 20 horas
SISTEMAS ESTRUCTURALES	• SEMANAS 8-11	• 40 horas
CONTACTO CON EL TERRENO	• SEMANAS 12-13	• 20 horas
INSTALACIONES	• SEMANA 14	• 10 horas
		TOTAL 150 horas

4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE. ACTIVIDADES FORMATIVAS

Número de horas totales:

Número de horas presenciales: 50	<ul style="list-style-type: none"> Número de horas para clases teóricas, teórico-prácticas, prácticas en gran grupo o grupos más reducidos
Número de horas del trabajo propio del estudiante: 100	<ul style="list-style-type: none"> Número de horas de estudio autónomo: (estudio independiente, elaboración trabajos, ejercicios)

Materiales y recursos

En las páginas web personales de los profesores (Mi Portal, UAH) se encuentran los documentos correspondientes de la asignatura: Guía Docente, Clases de teoría y cuadernillo de prácticas.

En la página web personal del coordinador en el EPD de la Universidad de Alcalá se encuentran los avisos de la asignatura (Tablón de Anuncios).

5. EVALUACIÓN

Criterios de evaluación

Grado de asimilación y adquisición de los conocimientos, aplicación a los casos concretos, destreza en la aplicación de parámetros de evaluación y definición constructiva de elementos y sistemas.

Conocimiento de los parámetros normativos, de calidad y criterios de sostenibilidad, capacidad de aplicación a estudio de los elementos y sistemas de construcción incluidos en los contenidos de la asignatura y referidos a aplicaciones constructivas concretas.

La evaluación será continua a partir de los resultados de los test de conocimientos realizados en clase de teoría, las prácticas realizadas en horario lectivo y los trabajos tutelados (prácticas de larga duración) y de un examen final teórico-práctico. Para alcanzar una evaluación positiva será necesario obtener una evaluación parcial positiva simultánea de los test de conocimientos, las prácticas realizadas en horario lectivo y los trabajos tutelados y del examen.

Con el fin de poder realizar una evaluación continua efectiva del trabajo de los alumnos, se establecen las siguientes **normas de desarrollo de la asignatura**:

- Es obligatoria la asistencia a las clases teóricas y prácticas. Sólo se admitirá, como máximo, una falta de asistencia sin justificar a las clases de prácticas y a las clases de teoría.
- Las prácticas de la asignatura se evalúan y es necesario aprobarlas (nota de 5) para poder optar a una evaluación continua positiva. Es obligatorio entregar todas las prácticas (de clase y de larga duración, tanto en la pre-entrega como en la entrega/corrección).
- Las prácticas se devuelven corregidas durante el curso a los alumnos. Los alumnos podrán realizar las consultas sobre las prácticas a los profesores en horario de tutorías. Los profesores comentarán, al menos, los criterios de evaluación de las mismas y el trabajo realizado por los alumnos.

Criterios de calificación

La calificación, una vez alcanzada la evaluación positiva, constará de los siguientes apartados:

- Adquisición y comprensión de contenidos (test de conocimientos durante el curso y examen teórico-práctico final) 60 %.
- Aplicación de los contenidos a casos prácticos (prácticas en horario lectivo) 20 %
- Realización de trabajos tutelados (prácticas de larga duración) 20 %.

Procedimientos de evaluación

1. Continua de prácticas (Competencias generales 1, 2, 3; Competencias específicas 1, 2, 3), calificación de los Trabajos Tutelados (Competencias generales 1, 2, 3; Competencias específicas 1, 2, 4), test de conocimientos (Competencias generales 2, 4; Competencias específicas 1, 3, 4) y examen teórico-práctico (2 horas de duración aproximada) (Competencias generales 1, 2, 3, 4; Competencias específicas 1, 2, 3, 4), que constarán de preguntas sobre los conocimientos expuestos en el curso (conceptos, descripciones y clasificaciones técnicas), vinculados a ejercicios teórico-prácticos y resolución de problemas constructivos.
2. Final, mediante la superación de un Examen teórico práctico (2,5 horas de duración aproximada) en el que se evaluarán todas las competencias de la asignatura. Esta opción está reservada para los alumnos repetidores que opten por esta forma de evaluación, mediante renuncia a la evaluación continua en el periodo y forma establecidos por la escuela, así como para la convocatoria extraordinaria de junio.

6. BIBLIOGRAFÍA

Indicar bibliografía básica (que debe estar en biblioteca) y complementaria, y recursos electrónicos.

Bibliografía Básica

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA RECOMENDADA.

- ALLEN, E. Cómo funciona un edificio. G.G. Barcelona, 2000.
- J. M. Adell, El Muro de Ladrillo, R.S. Centro Producción Publicidad, Madrid, 1992 .
- J. M. Adell, La fábrica Armada, Munilla-Lería, Madrid, 2000.

- Chudley, R. Manual de construcción de edificios. Ed. Gustavo Gili, Méjico 1995.
- GONZALEZ, J.L. (y otros) Claves del construir arquitectónico. G.G. Barcelona, 1997/2001. (tres tomos)
- KNAACK, U. Facades: principles of construction. Birkhäuser, 2007
- MONJO (y otros). Tratado de construcción. Sistemas constructivos. Munilla-Lería. Madrid, 2000.
- Palaia, L., Benlloch, J. Aprendiendo a construir la arquitectura, UPV, 208, Valencia 2002.
- PARICIO I. La construcción de la arquitectura. ITCC. Barcelona, 1995 (volumen 2. Los elementos).
- PARICIO, I. La Fachada de Ladrillo, Ed. Bisagra, 2000.
- PRADAL, C y PARICIO, I. La fachada ventilada y ligera, Bisagra, 2006
- Schittich, C. Building Skins, Ed. Birkhäuser, 2006
- TORROJA, E. Razón y ser de los tipos estructurales. Editorial IETCC. Madrid.

Bibliografía Complementaria

NORMATIVA DE REFERENCIA.

- Ley de Ordenación de la Edificación (LOE, 38/1999).
- Código Técnico de la Edificación.
- CATÁLOGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DEL CTE.