

# Guía Docente

## DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Grado en Arquitectura		
Rama de Conocimiento:	Ingeniería y Arquitectura		
Facultad/Escuela:	Escuela Politécnica Superior		
Asignatura:	Construcción I		
Tipo:	Obligatoria	Créditos ECTS:	6
Curso:	2	Código:	3721
Periodo docente:	Tercer semestre		
Materia:	Construcción		
Módulo:	Técnico		
Tipo de enseñanza:	Presencial		
Idioma:	Castellano		
Total de horas de dedicación del alumno:	150		

Equipo Docente	Correo Electrónico
Fernando Gil Castillo	f.gil.prof@ufv.es

## DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

CONSTRUCCIÓN I es la asignatura en la que el futuro arquitecto se enfrenta por primera vez con los problemas que presenta la materialización física de la idea arquitectónica.

- Con un planteamiento teórico básico y fundamental que el alumno debe interiorizar, se toma contacto con las fases de obra gruesa que son comunes a la mayor parte de las obras y se hace según una planificación espacio-temporal real de obra: desde la modificación del soporte físico para adaptarse al diseño de la planta hasta la adecuación de la fachada de la edificación al uso previsto.

- En esta asignatura técnica casi todo suele ser nuevo para el alumno, por lo que éste, además de alcanzar unos determinados conocimientos teóricos, debe saber aplicarlos para combinar, de forma eficiente, lógica y adecuada, las diferentes piezas del rompecabezas constructivo.

- Construcción I viene a ser un primer escalón que, superado de forma convincente, proporciona un nivel de conocimientos básicos con los que enfrentarse a los siguientes cursos de construcción, más proyectuales.

Se pretende que el alumno:

- Tenga un primer contacto con distintos procesos constructivos que aparecen en el transcurso de una obra, en un proceso secuencial y encadenado.
- Aprenda los fundamentos constructivos (el por qué y cómo trabajan) de los elementos constructivos básicos de una edificación (la cimentación; la estructura; los forjados; las cubiertas; los cerramientos...).
- Conozca las propiedades constructivas básicas de materiales fundamentales (piedra; ladrillo; hormigón; acero...).
- Distinga claramente para qué sirven, cuándo y por qué se utilizan unos materiales u otros y los distintos elementos constructivos que se realizan con ellos.
- Conozca, estudie, entienda y sea capaz de combinar elementos, soluciones y procesos constructivos básicos.

## OBJETIVO

Conocer y comprender la estructura tipológica de los principales elementos en la construcción de obra gruesa de los edificios: cimentación, estructura, fachadas y cubiertas y la relación que existe entre ellos.

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

Al ser esta asignatura la inicial del módulo de Construcción no existe ningún requisito previo de haber superado ninguna asignatura anterior.

De todos modos, para el mejor aprendizaje de la construcción, es adecuado tener una mínima capacidad para realizar dibujos sencillos a mano alzada (croquis) así como el uso de programas informáticos para la representación gráfica de objetos constructivos en planta, sección y alzado.

## CONTENIDOS

- 1.El terreno natural
- 2.Elementos de contención
- 3.Cimentaciones superficiales y profundas
- 4.Elementos estructurales verticales
- 5.Elementos estructurales horizontales
- 6.Cubiertas
- 7.Cerramientos

Movimiento de tierras, desmontes y terraplenes, contención, drenaje, impermeabilización. Muros de contención, gravedad, flexoresistentes y muros pantallas. Elementos de cimentación superficiales y profundos, zapatas, losas y pilotes. Muros estructurales de hormigón y de fábrica. Estructuras reticulares de madera, acero y hormigón. Forjados unidireccionales y reticulares, losas. Rampas, escaleras y cajas de ascensores. La cubierta. Tipos, diseño, materiales y recursos de estanqueidad. La cubierta inclinada. Materiales y diseño general. Geometría de la conducción de aguas. La cubierta plana. Tipos de sección: ventilada, invertida y "convencional". La cubierta de chapa metálica. Tipos, materiales y soluciones generales de estanqueidad. Cerramientos y fachadas. Tipos, materiales y soluciones constructivas más habituales.

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

1. Exposición de contenidos y actividades por parte del profesor, comentario de lecturas recomendadas con participación de los estudiantes en el debate y resolución de dudas sobre los temas propuestos en clase.
2. Resolución, de forma individual o por grupos, en la pizarra o en la mesa, de ejercicios propuestos en clase de aplicación de los conocimientos fundamentales recibidos.
3. Corrección en grupos de los proyectos que los alumnos desarrollan en el aula o en su casa y matizan a la luz de los ejercicios de sus compañeros y las instrucciones del profesor
4. Trabajo en pequeños grupos para profundizar en los principios didácticos fundamentales y estimular la capacidad de coordinación entre el alumnado.
5. Tutoría personalizada: Atención individual al alumno con el objetivo de revisar y debatir los temas presentados en clase y aclarar las dudas que el alumno no alcance a comprender en su estudio personal. Tutoría grupal: Atención a un grupo reducido de alumnos que precisan de ayuda adicional para el seguimiento de la asignatura.
6. Realización de controles de asimilación de conocimientos por tema y a lo largo del curso, con la mayor continuidad posible.
7. Diseño y desarrollo grupal de trabajos.
8. Estudio de los contenidos de carácter teórico y práctico del programa y preparación de las lecturas recomendadas.
9. Las actividades formativas, así como la distribución de los tiempos de trabajo, pueden verse modificadas y adaptadas en función de los distintos escenarios establecidos siguiendo las indicaciones de las autoridades sanitarias.

## DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

ACTIVIDAD PRESENCIAL	TRABAJO AUTÓNOMO/ACTIVIDAD NO PRESENCIAL
60 horas	90 horas
Actividad presencial: asistencia a clases expositivas 60h	Actividades no presenciales: Estudio personal; realización de prácticas, tutorías, foros y debates y preparación de prueba escrita. 90h

## COMPETENCIAS

### Competencias básicas

Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

## Competencias generales

Capacidad de Pensamiento analítico, sintético, reflexivo, crítico, teórico y práctico.

Capacidad para la Resolución de problemas y la toma de decisiones.

Capacidad para la Aplicación de procedimientos.

## Competencias específicas

Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa (T).

Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar soluciones de cimentación (T).

Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas.

Conocimiento del proyecto de seguridad e higiene en obra.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocer y ser capaz de resolver problemas básicos de movimientos de tierras

Conocer los sistemas usuales de contención de tierras y ser capaz de utilizarlos y combinarlos para resolver casos sencillos o habituales

Conocer los tipos usuales, ser capaz de plantear sencillos diseños de cimentaciones y dibujar correctamente los detalles constructivos

Conocer los tipos básicos y ser capaz de dibujar detalles constructivos sencillos de estructuras portantes horizontales y verticales de hormigón y acero.

Conocer los tipos básicos y ser capaz de dibujar detalles constructivos sencillos de cubiertas.

Conocer los riesgos más significativos que se originan durante la ejecución de las obras de edificación así como las medidas preventivas de aplicación general para la eliminación o reducción y el control de los mismos.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El alumno irá demostrando con su trabajo en el aula, sus entregas parciales, sus ejercicios autónomos corregidos y actitud general hacia su aprendizaje si está capacitado en las competencias que de él se esperan desarrollar en este módulo. Se fomentará la evaluación continua, con gran número de elementos de juicio, como la valoración de ejercicios presenciales o autónomos y teniendo peso sobre la nota final la forma de interactuar el alumno con sus compañeros, su interés y actitud hacia la asignatura (medible en presencia, participación y entregas) así como la evolución durante el curso.

La entrega de las prácticas y trabajos de curso se considera requisito imprescindible para aprobar la asignatura.

Construcción I se plantea como una asignatura en la que el alumno, dado que accede a ella sin experiencia constructiva previa, debe interiorizar tanto conocimientos teóricos como prácticos. Por lo tanto, para superar la asignatura debe poder demostrar, equivalentemente, que ha adquirido los conocimientos teóricos fundamentales y correspondientes, y que estos se saben aplicar de forma práctica. Para esto, los temas teóricos expuestos en clase se acompañan de prácticas que se realizan sobre la materia del mismo. Estas prácticas son limitadas en tiempo y extensión, pero constantes a lo largo del curso. Es decir, son ejercicios cortos y seguidos. Se entregarán en la fecha que se indique, sin retrasos, y recibirán una nota del 0 al 10. La práctica no presentada o presentada fuera de plazo puntuará cero y solamente se admite una práctica no entregada o entregada fuera de plazo para optar a que la media del resto se sume a la de la prueba escrita. Las prácticas presentadas no pueden ser

mejoradas para optar a aumentar la nota de las mismas Si la nota media final de estas prácticas es inferior a cinco puntos no aportarán puntuación extra a la nota de curso.  
Para optar a la prueba escrita en el examen de la convocatoria ordinaria hay que haber presentado las prácticas de curso.

Las pruebas evaluatorias escritas finales (convocatoria ordinaria y extraordinaria) consistirán en preguntas de concepto, de desarrollo, y dibujos a mano alzada sobre el contenido teórico y práctico del curso.  
Las pruebas evaluatorias escritas se puntuarán del 1 al 10. El diez por ciento de la nota media de las prácticas de curso se sumará a la nota de la prueba escrita para obtener la calificación en la convocatoria ordinaria pero no en la convocatoria extraordinaria, en la que sólo se califica la prueba escrita. La nota media de prácticas no se suma a la nota del examen escrito de la convocatoria extraordinaria.

En las pruebas evaluatorias escritas se realizará un descuento de hasta tres puntos por cuestiones de corrección gramatical y ortográfica, o por deficiencias en otras propiedades textuales (adecuación, coherencia, cohesión). En el caso concreto de la ortografía se descontará a razón de 0,50 puntos por cada falta que afecte a las grafías y 0,15 por cada tilde. Este cómputo afectará a errores nuevos y no a faltas ortográficas que pudieran repetirse en el examen.

El objetivo de la revisión de la nota de la prueba escrita es detectar que no haya habido un error en la calificación, no es una tutoría sobre los contenidos evaluados. Se realizará el día que se convoque y requiere la presencia física del alumno.

Cualquier tipo de fraude o plagio por parte del alumno en una actividad evaluable, será sancionado según se recoge en la Normativa de Convivencia de la UFV. A estos efectos, se considerará "plagio" cualquier intento de defraudar el sistema de evaluación, como copia en ejercicios, exámenes, prácticas, trabajos o cualquier otro tipo de entrega, bien de otro compañero, bien de materiales o dispositivos no autorizados, con el fin de hacer creer al profesor que son propios.

La asistencia a clase en los alumnos de primera convocatoria es obligada. Solamente se permite un 20% de faltas y éstas no son justificables. Aquellos alumnos que por causa justificada con autorización del director del título no tengan que asistir a clase, podrán optar a la convocatoria ordinaria y a la extraordinaria con la condición previa de haber entregado las prácticas y los trabajos de curso en tiempo y forma, y alcanzar la puntuación mínima exigida. Es decir, sólo están eximidos de la asistencia a clase, no de la programación en el trabajo personal.

En el caso de que por razones sanitarias la docencia se realice en remoto, la evaluación del alumnado durante este periodo mantendrá los mismos criterios que se contemplan cuando la docencia se hace en forma presencial, realizándose las pruebas escritas finales de las convocatorias ordinarias y extraordinarias de forma presencial. No obstante, si por razones sanitarias las pruebas escritas finales no pudieran realizarse en forma presencial se harían en remoto con adaptaciones específicas para salvaguardar los derechos y los deberes de los alumnos.

## **BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS**

### **Básica**

González Moreno-Navarro, José Luis; Casals Balagué, Albert; Falcones de Sierra, Alejandro. 'Claves del construir arquitectónico'. Barcelona: GG, 2001-2006. 3 vols. ISBN: 84-252-1719-9. (Obligatorios, tomos II y III, Elementos).

Varios autores, "Tratado de Construcción. Sistemas". Madrid. Ed. Munilla-Ilería, 2002, ISBN: 84-89150-45-1

Varios autores. "Aprendiendo a construir la arquitectura", Universidad Politécnica de Valencia. Editorial de la UPV. 2008. ISBN: 978-84-8363-244-4.

Léxico de la Construcción. Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y el Cemento. Reedición a cargo de Joaquín Antuña Bernardo. Madrid, 2009. ISBN (CSIC) 978-84-00-08887-3

Paricio, Ignacio. "Vocabulario de arquitectura y construcción", Ed. Bisagra, 2006, ISBN: 84-923125-6-4.

## Complementaria

Seguridad y salud. Manual de seguridad y salud en las obras de construcción. Funciones de nivel básico. Francisco Herrerueta García; Gloria Lorenzo Córdoba; José Luis Lorenzo San Román; Natalia Longobardo Ojalvo; Sonia Ruiz de León Suquet. ISBN: 978-84-15205-81-4 Depósito Legal: M-8435-2013

Paricio, Ignacio. "La construcción de la arquitectura". Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña, ITeC, 2004, 3 vols. ISBN: 84-7853-375-3.

Baud, G., "Tecnología de la construcción", Blume, Barcelona, 1994

Ching, F., "Diccionario visual de arquitectura", Gustavo Gili, Mexico D.F. 1997

Código Técnico de la Edificación

Gordon , JE "Estructuras o por qué las cosas no se caen", Celeste, Madrid, 1999

Paricio Ansuategui, I., "Vocabulario de arquitectura y construcción", Bisagra, Barcelona, 1999

Petrignani, A., "Tecnología de la arquitectura, Gustavo Gili, Barcelona, 1973

Real Academia Española, "Diccionario de la lengua Española", Espasa Calpe, Madrid 1992

Schmitt, H., "Tratado de la Construcción", Gustavo Gili, Barcelona, 1998

Torroja Miret, E., "Razón y ser de los tipos estructurales", CSIC, Madrid, 1996