

Guía Docente

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Grado en Arquitectura
-------------	-----------------------

Rama de Conocimiento:	Ingeniería y Arquitectura
-----------------------	---------------------------

Facultad/Escuela:	Escuela Politécnica Superior
-------------------	------------------------------

Asignatura:	Construcción III
-------------	------------------

Tipo:	Obligatoria
-------	-------------

Créditos ECTS:	6
----------------	---

Curso:	4
--------	---

Código:	3740
---------	------

Periodo docente:	Séptimo semestre
------------------	------------------

Materia:	Construcción
----------	--------------

Módulo:	Técnico
---------	---------

Tipo de enseñanza:	Presencial
--------------------	------------

Idioma:	Castellano
---------	------------

Total de horas de dedicación del alumno:	150
--	-----

Equipo Docente	Correo Electrónico
Manuel de Lara Ruiz	m.delara.prof@ufv.es

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

CONSTRUCCIÓN III es una asignatura donde el alumno deberá aprender a definir constructivamente propuestas de arquitectura y a desarrollar sus propios proyectos arquitectónicos, donde deberá aprender que la construcción es un hecho indisoluble del proyecto y necesario para la materialización de las ideas, y comprender su proceso desde el concepto constructivo hasta la definición final. Dentro de la planificación general de esta Materia, en esta asignatura el alumno deberá profundizar especialmente en el conocimiento teórico de la arquitectura construida con sistemas de hormigón visto, sistemas de madera y sistemas con paneles sintéticos, y aprender que cada sistema constructivo tiene una técnica determinada, unos requerimientos y genera un lenguaje propio que es parte integrante del resultado final. A través del aprendizaje y desarrollo constructivo de sus proyectos, deberá aprender a discernir el cómo y por qué se toma cada decisión en el proceso constructivo proyectual y a entender

el elemento constructivo como parte constituyente de la arquitectura y no como hecho aislado. Aprenderá a resolver los problemas técnicos de manera eficaz, la adecuación al uso destinado y el sentido económico del concepto que sigue. Deberá conocer los materiales, la disponibilidad tecnológica existente junto a la normativa vigente, para adquirir así una práctica y un método que sienten las bases que le permitan resolver los diversos problemas constructivos en su futuro profesional y capacitarle para construir lo todavía no construido.

El estudiante de arquitectura deberá adquirir el compromiso que tiene con la sociedad en cuanto al hecho constructivo dentro de su futura práctica profesional..

OBJETIVO

Conocer, planificar, resolver y dibujar proyectos constructivos con sistemas de hormigón in situ, hormigón prefabricado, madera y sistemas de paneles sintéticos, desde el contacto con el terreno hasta el remate del edificio, y adquirir la capacidad de resolver todos los elementos constructivos de manera integrada en el proyecto de acuerdo a los requerimientos técnicos, normativos y de habitabilidad necesarios.

Los fines específicos de la asignatura son:

- Conocer los materiales, los conceptos fundamentales, la disponibilidad tecnológica y la normativa de aplicación de los sistemas de construcción pesados para aprender a seleccionar el sistema más adecuado en cada caso.
- Adquirir la capacidad de desarrollar soluciones que resuelvan adecuadamente los problemas técnicos constructivos del proyecto arquitectónico en ese tipo de sistemas desde lo general hasta el nivel de detalle.
- Evaluar de forma crítica las características anteriores para orientar y justificar la toma de decisiones del proyecto y así elaborar criterios propios que permitan actuar sobre el objeto y el proceso constructivo.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Para el seguimiento de la asignatura, el alumno deberá imprescindiblemente haber adquirido los conocimientos fundamentales que se imparten en CONSTRUCCIÓN I y CONSTRUCCIÓN II. Será muy aconsejable poseer conocimientos suficientes de expresión gráfica, tanto de dibujo informático como manual, que le permitan el desarrollo adecuado de trabajo de la asignatura y una base proyectual adquirida en las asignaturas de proyectos de los tres primeros cursos, que le permita comprender el carácter técnico y proyectual de la construcción, así como algunas nociones conceptuales de diseño de estructuras e instalaciones.

CONTENIDOS

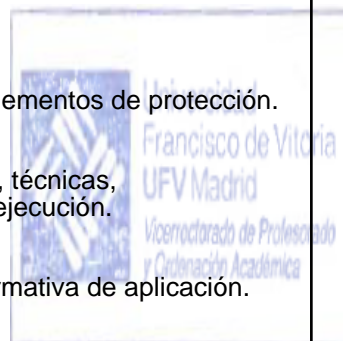
TEMARIO DE NATURALEZA TEÓRICA

Tema 1. Tecnología de la madera: estudio de estructuras y cerramientos de madera y sus derivados. Materiales, sistemas, técnicas, conservación y normativa junto al estudio de sus medios de ejecución

- 2.1. La madera como material constructivo: materiales, técnicas y formas de aplicación.
- 2.2. Sistemas de entramado
- 2.3. Sistemas con paneles macizos de contraplacado (CLT).
- 2.4. Sistemas reticulares o mixtos.
- 2.5. Soluciones constructivas de fachadas de madera, carpinterías exteriores, paneles y elementos de protección.
- 2.6. Madera en carpintería interior, empanelados y suelos.

Tema 2. Tecnología del hormigón armado, "in situ", prefabricado y pretensado. Sistemas, técnicas, dosificaciones, conservación, normativa de aplicación, junto al estudio de sus medios de ejecución.

- 1.1. Normativa de aplicación a las estructuras de hormigón armado.
- 1.2. Construcción de estructuras de hormigón armado.
- 1.3. Hormigón armado visto "in situ" como envolvente, su adecuación higrotérmica y la normativa de aplicación.
- 1.4. Hormigón prefabricado estructural, sistemas y sus medios de ejecución.



1.5. Hormigón prefabricado visto como envolvente: panel arquitectónico, paneles de hormigón GRC y sus medios de ejecución.

1.6. Hormigón pretensado, estructuras especiales, láminas y nuevos tipos de hormigón.

Tema 3. Sistemas de fachada ligera ventilada con paneles no metálicos. Sistemas, tipos de junta, subestructura y estudio de sus características y sus medios de ejecución.

TEMARIO DE NATURALEZA PRÁCTICA

1. Proyecto constructivo del alumno de una construcción de madera de escala mediana. El alumno deberá por fases acometer el desarrollo constructivo en planos de ejecución desde los esquemas estructurales a las secciones generales y los detalles.

2. Proyecto constructivo del alumno sobre un edificio existente, o no construido, de hormigón visto, de escala mediana, del que se conozcan datos generales pero no exista información constructiva sustancial. El alumno deberá por fases acometer el desarrollo constructivo en planos de ejecución desde los esquemas estructurales y secciones generales, hasta el nivel de detalle.

3. Desarrollo de secciones constructivas características del proyecto del propio alumno en la asignatura de Proyectos, en colaboración con dicha asignatura.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

1. ACTIVIDADES PRESENCIALES

1.1. Clases expositivas: Exposición de contenidos y actividades por parte del profesor, comentario, de lecturas Recomendadas, y con participación de los estudiantes en el debate y resolución de dudas sobre los temas propuestos en clase

1.2. Realización de ejercicios: Resolver, de forma individual, en la pizarra o en la mesa ejercicios propuestos en clase de aplicación de los conocimientos fundamentales recibidos.

1.3. Taller de proyectos: Corrección en grupos de diverso tamaño 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 de sus maestros.

1.4. Trabajo en grupo: Trabajo en pequeños grupos para profundizar en los principios didácticos fundamentales y estimular la capacidad de coordinación entre el alumnado.

1.5. Tutorías:

1.5.1. Tutoría en aula: Atención a al grupo de clase para potenciar el seguimiento práctico de la asignatura.

1.5.2. Tutoría grupal: Atención a un grupo reducido de alumnos que precisan de ayuda adicional para el seguimiento de la asignatura

1.5.3. 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.

1.6. Evaluación: Realización de controles de asimilación de conocimientos a lo largo del curso y con la mayor continuidad posible.

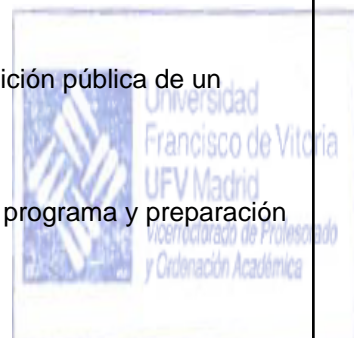
2. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

2.1. Preparación de proyectos para su discusión en clase: Proyectar y preparar una exposición pública de un ejercicio propuesto en clase.

2.2. Trabajo en grupo: Diseño y desarrollo grupal de trabajos.

2.3. Estudio teórico y práctico: Estudio de los contenidos de carácter teórico y práctico del programa y preparación de las lecturas recomendadas.

2.4. Visitas de obra, charlas técnicas y visitas a empresas del sector de la construcción.



* 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
Clases expositivas Realización de ejercicios Taller de proyectos constructivos Trabajo en grupo Tutoría Evaluación 60h	Desarrollo de proyectos constructivos Trabajo en grupo y preparación de trabajos de exposición Estudio teórico y práctico Actividades relacionadas con el temario. 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.

Conocimiento de los métodos de investigación y preparación de proyectos de construcción.



Comprensión de los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios.

Competencias específicas

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

Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar Sistemas de división interior, carpintería, escaleras y demás obra acabada (T).

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.

Aptitud para conservar las estructuras de edificación, la cimentación y obra civil.

Conocimiento adecuado de los sistemas constructivos convencionales y su patología.

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

Conocimiento de la organización de oficinas profesionales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Concebir, planificar, desarrollar y dibujar proyectos constructivos completos con sistemas de hormigón y sistemas con madera que resuelvan el desarrollo de un proyecto de manera integrada, de acuerdo a las condiciones técnicas y práctica constructiva exigidas, desde el concepto general hasta la escala de detalle, desde los criterios de organización de una oficina profesional.

Plantear y desarrollar adecuadamente secciones constructivas completas, integradas en el proyecto, con sistemas constructivo de hormigón que resuelvan las condiciones requeridas en la envolvente, el encuentro con el terreno y espacios exteriores, el remate superior del edificio, los elementos constructivos interiores, la integración de la construcción de la estructura y la resolución de los encuentros entre los distintos elementos constructivos.

Plantear y desarrollar secciones constructivas completas, integradas en el proyecto, de sistemas constructivos de madera y paneles, que resuelvan las condiciones requeridas en la envolvente, el encuentro con el terreno y espacios exteriores, el remate superior del edificio, los elementos constructivos interiores, la integración de la construcción de la estructura y la resolución de los encuentros entre los elementos.

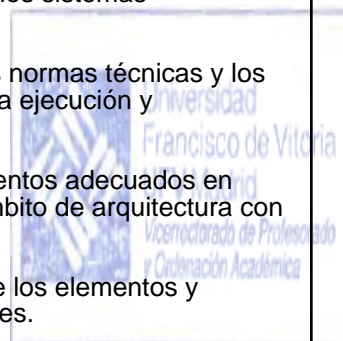
Adquirir el criterio para seleccionar y resolver desarrollos constructivos de carpinterías exteriores que permitan cumplir las condiciones requeridas en la envolvente por la normativa, desde su concepción hasta el nivel de detalle.

Desarrollar soluciones constructivas que muestren coherencia, racionalidad y economía de medios, donde se comprenda la importancia de la materialización constructiva y la racionalización dentro de los sistemas constructivos de hormigón y de madera.

Aplicar y conocer la normativa en vigor y desarrollar una aptitud para poner en práctica las normas técnicas y los principios constructivos lógicos en los planos de construcción que posibiliten una adecuada ejecución y durabilidad de los edificios con sistemas constructivos de hormigón y de madera.

Adquirir el criterio para la elección en el desarrollo constructivo de los elementos y tratamientos adecuados en función de las características de los materiales, su tecnología y sus prestaciones, en el ámbito de arquitectura con sistemas constructivos de hormigón o de madera.

Adquirir el criterio para una práctica constructiva que permita la conservación adecuada de los elementos y sistemas constructivos de hormigón en función de su situación, exposición y condicionantes.



Adquirir el criterio para una práctica constructiva que permita la conservación adecuada de los elementos y sistemas constructivos de madera en función de su situación, exposición y condicionantes.

Criterio para elegir la descripción adecuada de los sistemas constructivos de hormigón y madera de manera que se permita su correcto entendimiento, la escala adecuada, la claridad en la representación gráfica de los dibujos, el grado necesario de desarrollo en la descripción de las soluciones y la necesaria definición de leyendas, rótulos y cotas.

SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

A. EVALUACIÓN CONTINUA

Esta asignatura se fundamenta en la evaluación continua. El alumno irá demostrando con su trabajo sus entregas parciales, sus ejercicios autónomos corregidos, su trabajo en el aula y actitud general hacia su aprendizaje si está capacitado en las competencias que de él se esperan desarrollar en esta asignatura. Periódicamente se realizará un ejercicio en relación con los contenidos del curso. Para aprobar la asignatura por curso será obligatorio entregar puntualmente todos los ejercicios. Los ejercicios se calificarán de 0 a 10 y se realizarán correcciones generales de forma regular.

Además se deberá tener en cuenta lo siguiente:

A.1. CRITERIOS PARA APROBAR:

El alumno aprobará por curso si:

- Asiste al menos a un 80% de las clases, si el estudiante pretende ser evaluado de forma continua, de lo contrario será un examen ordinario y una convocatoria extraordinaria por asignatura.

A.1.1 ENTREGA DE TRABAJOS: 80 % de la calificación final

- Entrega los ejercicios del curso en la fecha y hora indicadas. En caso de faltar algún ejercicio computará como 0 y hará media con el resto. Un trabajo se considera entregado cuando responde a todos los requerimientos básicos de contenido y de formato (papel impreso y digital) que indica el enunciado. Un trabajo suspenso se puede compensar con otro aprobado ya que prevalece la media.

- Obtiene una calificación media de los ejercicios entre 5 y 10. Los trabajos entregados fuera de plazo se calificarán con una nota máxima de 5. La distribución de calificaciones será la siguiente:

- Calificaciones en porcentaje sobre 100%, en función de la dedicación temporal:

Ejercicio 1. Proyecto constructivo del alumno sobre un proyecto de construcción con madera y sistemas de paneles: 45 %

Ejercicio 2. Proyecto constructivo del alumno sobre un proyecto de hormigón y sistemas acristalados: 45 %

Ejercicio 3. Desarrollo constructivo del alumno sobre su propio proyecto de la asignatura de Proyectos: 10%

A.1.2 TRABAJO DE EXPOSICIÓN DE TEMA CONSTRUCTIVO: 5 % de la calificación final.

El alumno investiga, estudia, prepara y desarrolla un trabajo constructivo propuesto y realiza una exposición pública en clase. Podrá ser realizado de manera individual o integrado como parte de un grupo de trabajo. Además de la exposición, el trabajo se entrega en formato digital igualmente. La evaluación se mide de la siguiente manera:

- Correcto estudio y documentación en la preparación del tema: 30%

- Adecuado desarrollo y argumentación del tema: 50 %

- Claridad expositiva del tema: 20 %

A.1.3 SEGUIMIENTO DEL CURSO: 10 % de la calificación final.

Este seguimiento y actitud hacia la asignatura se medirá de la siguiente manera:

- Participación activa y pertinente en las clases expositivas: 15%

- Participación en ejercicios cortos de clase y en dibujos en la pizarra: 20 %

- Evolución positiva del alumno a través del curso: 15%

- Entrega puntual de los trabajos de curso en tiempo, forma y contenido: 50%

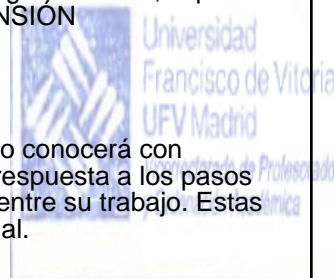
A.1.4. ACTIVIDADES EXTENSIÓN UNIVERSITARIA: 5 % de la calificación final

- Colaboración, asistencia y participación activa a actividades de extensión universitaria pertenecientes a la asignatura

* En el caso de que por un escenario determinado por la situación sanitaria se tuviera que realizar la docencia al 100% en remoto, totalmente o parcialmente durante el curso, las entregas o exposiciones de los ejercicios afectados en dichos periodos se realizarán de manera digital o virtual exclusivamente. De igual manera, si por las circunstancias sanitarias no fuera posible realizar el apartado "A.1.4. ACTIVIDADES EXTENSIÓN UNIVERSITARIA", su porcentaje de puntuación pasará a formar parte del apartado A.1.1.

A.2. CRITERIOS DE CALIFICACIONES Y MEJORAS DE TRABAJOS

La calificación de los trabajos de curso estará sujeta a criterios de valoración que el alumno conocerá con antelación en los enunciados. Las correcciones de los trabajos antes de la entrega darán respuesta a los pasos que debe ir dando el alumno, que pueden ir variando en función del punto en que se encuentre su trabajo. Estas correcciones se podrán realizar en papel o mediante los recursos adecuados del aula virtual.



Cualquier mejora se podrá realizar enseñando, corrigiendo y asistiendo a otras correcciones durante el transcurso de la práctica mediante las clases y tutorías. Cualquier apunte que se realice en clase sobre el trabajo de un alumno afectará al resto; por lo tanto no será necesario ir repitiendo a cada alumno lo que debe mejorar si dichas mejoras se exponen de forma reiterada en el contexto de una corrección pública.

Si un alumno quisiese recuperar un primer ejercicio o exposición no presentados en la fecha correspondiente, se valorará como entregados fuera plazo y tendrá la correspondiente penalización en la valoración del apartado A.1.3. De igual manera en el caso de ejercicios o exposiciones presentados de manera insuficiente y que el alumno quiera recuperar durante el periodo de evaluación continua. Si un alumno quisiese recuperar un segundo ejercicio o exposición en el curso, no presentados o insuficientes, se valorará como entregada fuera de fecha y puntuará como máximo 5,0. No se podrá mejorar ni presentar ningún trabajo más de curso después de la fecha de entrega durante la evaluación continua.

B. EVALUACIÓN EN CONVOCATORIA ORDINARIA Y EXTRAORDINARIA

B.1. EVALUACIÓN EN CONVOCATORIA ORDINARIA

Siguiendo las indicaciones de la Memoria para la Solicitud de Verificación del Grado en Arquitectura, los alumnos que no superen el curso por evaluación continua podrán optar a la convocatoria ordinaria. Aquellos alumnos que no lleguen a la calificación media de cinco, tendrán que entregar todos los trabajos insuficientes o los pendientes, que se evaluarán sobre los mismos criterios explicitados en los enunciados, y cuya calificación supondrá un 100%. En la evaluación ordinaria no se considerarán los apartados A.1.2, A.1.3 y A.1.4 de la evaluación continua.

* En el caso de que por un escenario determinado por la situación sanitaria se tuviera que realizar la convocatoria ordinaria al 100% en remoto, las entregas se realizarán de manera digital o virtual exclusivamente

B.2. EVALUACIÓN EN CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Siguiendo las indicaciones de la Memoria para la Solicitud de Verificación del Grado en Arquitectura, los alumnos que no superen el curso en convocatorias anteriores podrán optar a la convocatoria extraordinaria. Aquellos alumnos que no lleguen a la calificación media de cinco, tendrán que entregar todos los trabajos insuficientes o los pendientes y realizar un examen final de curso. Para la realización de dicho examen será necesario entregar todos los trabajos del curso, que se evaluarán sobre los criterios explicitados en los enunciados, y cuya calificación supondrá un 75% de la calificación de la convocatoria extraordinaria. El 25% restante de la calificación resultará de un examen presencial de conocimientos en el que se preguntará por los procedimientos más relevantes del curso, normalmente dibujados.

* En el caso de que por un escenario determinado por la situación sanitaria se tuviera que realizar la convocatoria extraordinaria al 100% en remoto, las entregas y examen se realizarán de manera digital o virtual exclusivamente.

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

Básica

Eduardo Medina Sánchez, "Construcción de Estructuras de Hormigón armado", Edición revisada, Editorial Bellisco, 2009.

Andrea Desplazes, "Construir la arquitectura: del material en bruto al edificio, un material", editorial Gustavo Gili, 2010

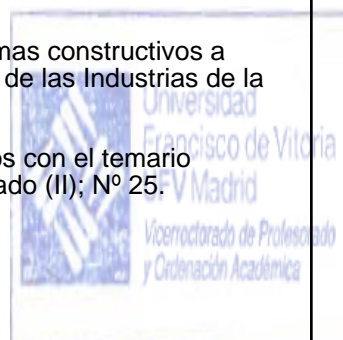
Juan Queipo de Llano Moya, Beatriz González Rodrigo, Mariana Llinares Cervera, Carlos Villagrà Fernández, Virginia Gallego Guinea; "Guía de construir con madera"; Unidad de Calidad en la Construcción, Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC); ISBN: 978-84-693-1288-9

José Enrique Peraza Sánchez Arquitecto. AITIM. Coordinador ; "Casas de madera: Sistemas constructivos a base de madera aplicados a viviendas unifamiliares"; Asociación de Investigación Técnica de las Industrias de la Madera y Corcho. AITIM. 1995; ISBN 84-87381-08-1

Revista "Tectónica", especialmente relevantes en la asignatura los ejemplares relacionados con el temario directamente: Nº4. El hueco; Nº10. Vidrio (I); Nº 3. Hormigón (I); Nº 5. Hormigón Prefabricado (II); Nº 25. Hormigón (III); Nº 11. Madera (I); Nº 13. Madera (II); Nº 7. Junta seca.

Revistas de consulta general:

- Revista Detail.



- Revista Informes de la Construcción

Fuentes generales de consulta:

En general, libros o revistas con información constructiva de obras de arquitectura singulares relacionadas con el temario propuesto o con el trabajo a desarrollar que se irán viendo en el curso. Documentos normativos y prontuarios.

Complementaria

Calavera, J. 2010 Prefabricación de Edificios y naves industriales. INTEMAC

Rubio Alonso, Jesús M^a y Rubinos Fuentes, Antonio: Guía práctica de Aplicación del Código Técnico de la Edificación (CTE). AENOR, 2009.

Ford, Edward R.: The Details of Modern Architecture. MIT Press. Cambridge & London, 2003 (dos volúmenes).

Frampton, K. 1995. Studies in Tectonic Culture. The poetic of Construction in Nineteenth and Twentieth Century Architecture. Estudios sobre Cultura Tectónica. Poéticas de la Construcción en la Arquitectura de los siglos XIX y XX. Ediciones Akal Arquitectura 1999

