



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: CONSTRUCCIÓN III

Tipología: OBLIGATORIA

Grado: 315 - GRADO EN INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN

Centro: 308 - ESCUELA POLITÉCNICA DE CUENCA

Curso: 2

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web: uclm.es

Código: 59316

Créditos ECTS: 9

Curso académico: 2019-20

Grupo(s): 30

Duración: AN

Segunda lengua: Español

English Friendly: S

Bilingüe: N

Profesor: JESUS ALFARO GONZALEZ - Grupo(s): 30				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ESCUELA POLITÉCNICA DE CUENCA / Despacho 2.02	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN		jesus.alfaro@uclm.es	It will be 6 hours to determine during the course.
Profesor: DAVID VALVERDE CANTERO - Grupo(s): 30				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ESCUELA POLITÉCNICA/1.13	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	9691791004814	david.valverde@uclm.es	Monday 10: 30-12: 30 Monday 15: 30-17: 30 (will be confirmed at the beginning of each semester)

2. REQUISITOS PREVIOS

Para cursar la asignatura se requieren unos conocimientos previos básicos de otras materias que se recomienda disponer; de no ser así el aprendizaje de los conocimientos y la obtención de competencias se hace muy complejo:

CONSTRUCCIÓN:

- Terminología de los elementos y sistemas constructivos.
- Conocimiento de los sistemas constructivos esenciales de cualquier construcción.
- Conocimiento de la evolución histórica de los sistemas constructivos básicos.

DIBUJO:

- Ser capaz de expresarse con soltura en dos y tres dimensiones.
- Estar capacitado para pasar de 2D a 3D con facilidad, tanto a mano alzada como en Dibujo Técnico.

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN:

- Conocer las características, propiedades físicas y estereotómicas del hormigón armado, la madera y el acero.

RESISTENCIA DE MATERIALES:

- Conocimientos básicos de comportamiento estructural.

INFORMÁTICA Y METODOLOGÍA BIM:

- Manejo a nivel de usuario de los programas más habituales de presentaciones y producción en Windows: MS Project, Excel, Word,
- Manejo de Sketch up, conocimientos del entorno CYPECAD, Software de modelado en las plataformas de Revit, Archicad. Procedentes de las asignaturas de Sistemas de Representación y Construcción I y II. Serán de aplicación varios software dedicados al modelado de estructuras durante el desarrollo del curso (Tekla Structure y Dlubal), también se buscará que el alumno se familiarice con visualizadores BIM para comprobar interoperabilidad entre software (BIM vision, Tekla Bimsight, Trimble Connect).
- Se introducirá al alumno en el trabajo colaborativo mediante herramientas informáticas que le permitan el trabajo on line con sus compañeros: Skype, Hangout, Trello, Slack.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS Y CON LA PROFESIÓN: El conocimiento de las técnicas y procesos de ejecución de las construcciones arquitectónicas son necesarias en todas las fases del hecho arquitectónico, las de diseño, las de ejecución, para la documentación y el análisis de la arquitectura ya construida o para la rehabilitación y reconstrucción de la deteriorada o desaparecida. Sin esta asignatura no es posible el hecho arquitectónico en sí como realidad palpable. La asignatura de Construcción III queda integrada en la parte central de las asignaturas de Construcción después de haber pasado los conocimientos básicos correspondientes a las de Construcción I y II. Siendo la parte central de dicho campo, y siendo este campo tan esencial y fundamental dentro del conjunto de conocimientos del Arquitecto Técnico, parece obvio decir que la importancia de esta asignatura le da el carácter de imprescindible. El ingeniero de la edificación debe conocer, las técnicas constructivas, su forma de trabajo, su constitución, la relación de unos sistemas de construcción con otros, la disposición de sus materiales, su proceso de ejecución, sus condiciones de control y mantenimiento.

RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS: Tratándose de una asignatura centrada dentro del resto de las de Construcción, tiene una relación secuencial directa con ellas. Debe entenderse que la forma adecuada de cursarlas será en su orden correlativo ya que las enseñanzas que se dan en unas son necesarias para la siguientes y así sucesivamente. Fundamentos de física: Dependencia anterior alta. Se considera imprescindible haberla cursado previamente para comprender los fundamentos sobre los que se basan las aplicaciones constructivas que aquí se tratan. Dibujo y Sistemas de Representación: Dependencia anterior alta: el Dibujo y los Sistemas de Representación, sobre todo el modelado con herramientas de Metodología BIM, son una herramienta que el alumno

debe conocer para comprender las aplicaciones que aquí se verán y para poder aplicar los conocimientos sobre casos prácticos con una herramienta adecuada. Se requiere un nivel medio de Sketch Up conocimientos de Modelado en Revit, Archicad. Grupo de asignaturas de Materiales de Construcción y Control: Dependencia anterior alta por lo que se refiere al conocimiento del material, sus propiedades físico-químicas para poder proceder a su elección adecuada. En lo referente al control de los mismos y de sus condiciones de ejecución se detecta una relación de dependencia media posterior. Estructuras.: Se tiene una relación de dependencia alta simultánea, ya que son asignaturas que se dan en el mismo curso y se ven dos concepciones complementarias de lo mismo. En Estructuras se comprueba su cálculo y dimensionado, mientras que en Construcción II se analiza su forma de construir. El estudio y seguimiento de las dos asignaturas simultáneamente se considera especialmente adecuado para la comprensión complementaria de las mismas.

METODOLOGÍA BIM:

Se continuará con los trabajos realizados en cursos y asignaturas anteriores afines a la metodología BIM. El objetivo es conseguir que el alumno se familiarice con plataformas de modelado, diseño de estructuras, visualización, protocolos y herramientas de comunicación. La realidad actual de la profesión y la necesidad en un futuro inmediato de la aplicación de estas técnicas, las hacen imprescindibles en la formación del futuro ingeniero de edificación.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E15	Aptitud para identificar los elementos y sistemas constructivos, definir su función y compatibilidad, y su puesta en obra en el proceso constructivo. Plantear y resolver detalles constructivos.
E16	Conocimiento de los procedimientos específicos de control de la ejecución material de la obra de edificación.
E23	Aptitud para el predimensionado, diseño, cálculo y comprobación de estructuras y para dirigir su ejecución material.
E29	Aptitud para analizar, diseñar y ejecutar soluciones que faciliten la accesibilidad universal en los edificios y su entorno.
G01	Capacidad de análisis y síntesis.
G02	Capacidad de organización y planificación.
G03	Capacidad de gestión de la información.
G04	Resolución de problemas.
G05	Toma de decisiones.
G06	Razonamiento crítico.
G07	Trabajo en equipo.
G12	Aprendizaje autónomo.
G15	Sensibilidad hacia temas medioambientales.
G16	Creatividad e innovación.
G19	Motivación por la calidad.
G21	Dominio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
G22	Correcta comunicación oral y escrita.
G23	Compromiso ético y deontología profesional.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Manejar información del mercado, correspondiente a sistemas constructivos de la actualidad.
 Plantear y resolver detalles constructivos adecuados a requerimientos previos.
 Puesta en obra de los elementos y sistemas constructivos.
 Comprensión del comportamiento de las estructuras para concretar su construcción adecuada al mismo.
 Características físicas y mecánicas que definen los sistemas constructivos.
 Comprensión de la forma de trabajo de los elementos constructivos, definir su función y compatibilidad.

Resultados adicionales

Inclusión de los conocimientos adquiridos en la Metodología BIM en relación con otras disciplinas de la carrera. Inclusión cooperativa del conocimiento y el aprendizaje sobre modelos virtuales.

6. TEMARIO

Tema 1: CONSIDERACIONES SOBRE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS

Tema 1.1 INTRODUCCIÓN A LA CONSTRUCCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS

Tema 2: SISTEMAS DE CIMENTACIÓN Y CONTENCIÓN

Tema 2.1 ELEMENTOS DE HORMIGÓN ARMADO. PUESTA EN OBRA

Tema 2.2 ENCOFRADOS

Tema 2.3 CIMENTACIONES SUPERFICIALES

Tema 2.4 CIMENTACIONES PROFUNDAS

Tema 2.5 SISTEMAS DE CONTENCIÓN SUPERFICIAL

Tema 2.6 SISTEMAS DE CONTENCIÓN PROFUNDA

Tema 3: CONSTRUCCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

Tema 3.1 ESTRUCTURAS PORTICADAS. SOPORTES Y VIGAS

Tema 3.2 ENTRAMADOS HORIZONTALES

Tema 3.3 ELEMENTOS SINGULARES DE HORMIGÓN ARMADO

Tema 4: CONSTRUCCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS METÁLICAS

Tema 4.1 SISTEMAS ESTRUCTURALES Y MEDIOS DE UNIÓN

Tema 4.2 ENTRAMADOS DE ACERO PARA EDIFICACIÓN

Tema 4.3 ESTRUCTURAS PARA GRANDES LUCES

Tema 5: CONSTRUCCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

Tema 5.1 CUALIDADES Y MEDIOS DE UNIÓN

Tema 5.2 ENTRAMADOS DE MADERA

Tema 5.3 TIPOLOGÍA Y SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

Tema 6: CONSTRUCCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS MIXTAS

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

El temario se desarrollará mediante el seguimiento y la aplicación de los conocimientos adquiridos sobre el proyecto propio de cada alumno. Este proyecto podrá ser de aplicación en otras asignaturas. El modelado permitirá ubicar y coordinar los elementos estructurales dentro de un modelo paramétrico virtual.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	E15 E16 E29 G01 G06	2	50	N	-	-	CLASES TEORICAS
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Autoaprendizaje	E15 G01 G03 G04 G06 G16 G22	2.2	55	N	-	-	ESTUDIO DEL TEMARIO
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	E15 E16 G01 G03 G04 G05 G06 G22	1	25	S	N	S	PRACTICAS PROGRAMADAS EN CLASE
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Resolución de ejercicios y problemas	E15 G01 G02 G04 G05 G06 G21 G22	1	25	N	-	-	ESTUDIO APLICADO A PRACTICAS DE CLASE
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Estudio de casos	E15 G01 G02 G04 G06 G07 G12 G15 G19 G21 G23	0.3	7.5	N	-	-	PARTICIPACIÓN ACTIVA EN CLASE
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA]	Trabajo dirigido o tutorizado	E15 E16 G01 G03 G05 G07 G15 G21 G22	1.1	27.5	S	N	S	SEGUIMIENTO DE OBRA
Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA]	Lectura de artículos científicos y preparación de recensiones	E15 G01 G03 G05 G06 G07 G16 G21	1.1	27.5	S	N	S	TRABAJO DE TEORIA
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E15 G01 G02 G03 G04 G05 G06 G07 G12 G15 G16 G19 G21 G22 G23	0.2	5	S	S	S	EXAMEN FINAL
Tutorías individuales [PRESENCIAL]	Autoaprendizaje	E15 G01 G03 G05 G07 G15 G16 G21	0.1	2.5	N	-	-	TUTORIAS DEDICADAS AL TRABAJO DE TEORIA O AL SEGUIMIENTO DE OBRA.
			9	225	S	N	S	
			9	225	S	N	S	
			9	225	S	N	S	
			9	225	S	N	S	
Total:			45	1125				
Créditos totales de trabajo presencial: 3.6			Horas totales de trabajo presencial: 90					
Créditos totales de trabajo autónomo: 5.4			Horas totales de trabajo autónomo: 135					

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria

Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Valoraciones		Descripción
	Estudiante presencial	Estud. semipres.	
Pruebas de progreso	10.00%	10.00%	PARTICIPACIÓN ACTIVA EN CLASE EN LAS PRUEBAS DE PROGRESO
Elaboración de trabajos teóricos	10.00%	10.00%	TRABAJO DE TEORIA
Resolución de problemas o casos	10.00%	10.00%	PRACTICAS DE CLASE
Realización de prácticas externas	10.00%	10.00%	SEGUIMIENTO DE OBRA
Prueba final	60.00%	60.00%	EXAMEN FINAL: 30 % TEORIA, 30% PRACTICO
Total:	100.00%	100.00%	

Cráterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

EL EXÁMEN DE LA CONVOCATORIA ORDINARIA COMPUTARÁ SIEMPRE AL 60%. SE AÑADIRÁN LAS NOTAS CORRESPONDIENTES AL RESTO DE TRABAJOS. SI EL ALUMNO OPTA POR NO PRESENTARSE EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA, SE LE GUARDARÁN LAS NOTAS DE SUS TRABAJOS HASTA LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA SE COMPUTARÁN LAS NOTAS DE LOS TRABAJOS, POR LO QUE LA VALORACIÓN DEL EXAMEN SERÁ AL 60%

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

EN LA CONVOCATORIA ESPECIAL DE FINALIZACIÓN SE REALIZARÁ UN ÚNICO EXAMEN QUE COMPUTARÁ AL 100%, SIN CONSIDERACIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS EN EL CURSO O CURSOS ANTERIORES. EL EXAMEN CONSTARÁ DE UNA PARTE PRÁCTICA (50%) Y OTRO TEÓRICA (50%).

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	5
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	27.5
Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA][Lectura de artículos científicos y preparación de recensiones]	27.5

Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Comentarios generales sobre la planificación: El temario se desarrollará secuencialmente comenzando por el tema 1 hasta llegar al final del temario.	
Tema 1 (de 6): CONSIDERACIONES SOBRE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Estudio de casos]	.5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Autoaprendizaje]	.25
Periodo temporal: SEMANAS 1 Y 2	
Comentario: INTRODUCCIÓN A LA CONSTRUCCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS.	
Tema 2 (de 6): SISTEMAS DE CIMENTACIÓN Y CONTENCIÓN	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	18
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	18
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	6
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	6
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Estudio de casos]	1.5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Autoaprendizaje]	1
Periodo temporal: SEMANAS 3 A 4	
Comentario: SISTEMAS DE CIMENTACIÓN Y CONTENCIÓN	
Tema 3 (de 6): CONSTRUCCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	9
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	9
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	6
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	6
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Estudio de casos]	1.5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Autoaprendizaje]	.5
Periodo temporal: SEMANA 4 A 16	
Comentario: CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS H.A.	
Tema 4 (de 6): CONSTRUCCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS METALICAS	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	9
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	9
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	6
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	6
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Estudio de casos]	1.5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Autoaprendizaje]	.25
Periodo temporal: SEMANAS 17 A 23	
Comentario: CONSTRUCCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS METALICAS	
Tema 5 (de 6): CONSTRUCCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	6
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Estudio de casos]	2
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Autoaprendizaje]	.25
Periodo temporal: SEMANAS 24 A 27	
Comentario: CONSTRUCCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA	
Tema 6 (de 6): CONSTRUCCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS MIXTAS	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Estudio de casos]	.5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Autoaprendizaje]	.25
Periodo temporal: SEMANAS 28 A 29	
Comentario: CONSTRUCCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS MIXTAS	
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	55
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	25
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Estudio de casos]	7.5
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	27.5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	50
Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA][Lectura de artículos científicos y preparación de recensiones]	27.5

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Harry Parker, James Ambrose	Diseño simplificado de estructuras de madera	Limusa Wiley, cop. 2000	México	968-18-5071-8	2000	
Araujo, Ramón	Construir con acero : arquitectura en España	ENSIDESA		84-87405-10-X	1994	
Araujo, Ramón	Construir con acero : arquitectura en España 1993-2007	APTA		978-84-692-3058-9	2009	
Basterra Otero, Luis-Alfonso	Construcción de estructuras de madera	COACYCLE/Valladolid (Colegio Oficial de Arquitectos de Castilla y León Este)		978-84-8448-530-8	2009	Construcción de estructuras de madera.
Beinhauer, Peter	Atlas de detalles constructivos : con más de 400 ejemplos	Gustavo Gili		978-84-252-2057-9	2006	
Calavera Ruiz, José	Muros de contención y muros de sótano	Instituto Técnico de Materiales y Construccione		84-600-7377-7	1990	
Calavera Ruiz, José	Manual de detalles constructivos en obras de hormigón armado	Instituto Técnico de Materiales y Construccione		84-88764-00-6	1993	
Alberto Pérez, Beatriz Remiro ;	Manual técnico para la construcción con madera laminada	[Navarra] : Paul Gauthier, D.L. 2003	navarra	84-607-7079-6	2003	
Castell, Vicente	Biblioteca de detalles constructivos metálicos, de hormigón	CYPE Ingenieros		84-933675-0-8	2004	
Castell, Vicente	Biblioteca de detalles constructivos metálicos, de hormigón	CYPE Ingenieros		84-933675-0-8	2004	
Castell, Vicente (Castell Herrera)	Biblioteca de detalles constructivos. Forjados inclinados :	CYPE Ingenieros		84-930696-8-X	2004	
Catherine Vandier	Uniones metálicas en estructuras de madera : manual técnico / [dirección, supervisión, y desarrollo de contenidos técnicos,	T&T Aginco, D.L.		84-609-0569-1	2004	
Eduardo Medina Sánchez	Construcción de estructuras de madera	Bellisco Ediciones	Madrid	978-84-92579-84-2	2013	
Medina Sánchez, Eduardo	Construcción de estructuras de madera	Bellisco	Madrid	978-84-92579-84-6	2013	
Regalado Tesoro, Florentino	Breve introducción a las estructuras y sus mecanismos resist	CYPE Ingenieros		84-930696-1-2	1999	
Regalado Tesoro, Florentino	Los forjados reticulares : diseño, análisis, construcción y	CYPE Ingenieros		84-930696-0-4	2003	
Regalado Tesoro, Florentino	Los pilares : criterios básicos para su proyecto, cálculo y	CYPE Ingenieros		84-930696-0-4	1999	
Rodríguez Nevado, Miguel Angel	Diseño estructural de madera : una aproximación en imágenes	AITIM		84-87381-16-2	1999	
Rodríguez-Avial Azcunaga, Fernando	Construcciones metálicas	Librería Bellisco		84-85198-20-4	1987	
Río Zuloaga, Juan Manuel del	La construcción en las estructuras	[s.n.]		84-604-0450-1	1991	
Serrano López, Miguel Ángel	Formulario-prontuario de estructuras : estructuras de acero,	Bellisco		978-84-96486-39-3	2009	
Torroja, Eduardo (1899-1961)	Razón y ser de los tipos estructurales / Eduardo Torroja Mir	Ministerio de Fomento Ministerio de Mdio Ambi		978-84-7790-456-4	2007	
	Acero para estructuras de edificación . Valores estáticos. E	ENSIDESA		84-87405-05-3	1993	
	Casas de madera : los sistemas constructivos a base de mader	Asociación de Investigación Técnica de las Indu		84-87381-08-1	1995	
	http://www.codigotecnico.org/web/					CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACIÓN
						CATALOGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

http://www.codigotecnico.org/web/recursos/aplicaciones/contenido/texto_0012.html

DETALLES
CONSTRUCTIVOS
CYPE

<http://detallesconstructivos.cype.es/>

NTE¿s en PDF

<http://www.geoteknia.com/normas/nte/nte.htm>

REVISTA TECTONICA

<http://www.tectonica.es/>

REVISTA DETAIL

http://www.detail.de/thema_architectura_74_Es.htm

AITIM (MADERA)

<http://www.infomadera.net/modulos/index.php>

ESTRUCTURAS
METALICAS
TUBULARES

<http://www.ictubular.es/>