



Guía docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Estructuras 5	Código		630G02038
Titulación	Grao en Estudos de Arquitectura			
Descriptor				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Cuarto	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívicas e AeronáuticasEnxeñaría Civil			
Coordinador/a	Muñiz Gomez, Santiago	Correo electrónico	santiago.muniz@udc.es	
Profesorado	Dominguez Diez, Eloy Rafael	Correo electrónico	eloy.dominguez@udc.es	
	Freire Tellado, Manuel Jose		manuel.freire.tellado@udc.es	
	Muñiz Gomez, Santiago		santiago.muniz@udc.es	
Web				
Descripción general	El contenido de la asignatura, según consta en correspondiente Plan de Estudios, abarca conocimientos sobre estructuras de hormigón pretensado, estructuras de fábrica y estructuras de madera, tanto en sus aspectos de proyecto estructural, como en los de dimensionado, comprobación y patología.			
	Los conocimientos a adquirir, en lo que atañe a estas tipologías, se engloban en:			
	-Concepción y proyecto estructural -Dimensionado y comprobación -Integración de la estructura con el resto del proyecto edificatorio -Control y supervisión de proyecto -Dirección de obra -Patología estructural			
	Esta asignatura está integrada dentro de lo que se denomina en el Plan de Estudios del Grado vigente TALLER 8.			



Plan de contingencia	Se han diseñado dos planes de contingencia. ESCENARIO 1 Se plantea un primer escenario en el que debido a la capacidad de las aulas u otro tipo de razones no sea factible la docencia presencial de las clases expositivas (sesiones magistrales), en tanto la docencia interactiva y/o de taller, al ser grupos de menor número de alumnos pueda seguir impartándose de forma presencial. En esta situación el único cambio previsto afecta a la metodología docente empleada en las sesiones magistrales que se realizarán en formato on line con la ayuda de las plataformas oficiales de la UDC. No hay cambios en los contenidos de la materia, ni en los mecanismos de atención personalizada al alumno, ni en los criterios de evaluación. ESCENARIO 2 Se plantea un segundo escenario en el que ante un posible confinamiento no sea factible ningún tipo de docencia presencial. En tal caso, los cambios previstos son los siguientes: 1. Modificaciones en los contenidos No se realizan cambios 2. Metodologías *Metodologías docentes que se mantienen Ninguna *Metodologías docentes que se modifican Sesión magistral, solución de problemas, taller, prueba mixta. La imposibilidad de continuar utilizando ambas metodologías en formato presencial obliga a adoptar estrategias alternativas que faciliten los aprendizajes con independencia de las posibles contingencias relativas al equipamiento y conexión del alumnado. Por ello, se opta por facilitar a través de las plataformas oficiales de la UDC la documentación necesaria para continuar avanzando en el programa formativo. Esta documentación se completa con las publicaciones de la asignatura a disposición en Reprografía de la UDC y en la Biblioteca del centro. 3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado Mediante las plataformas oficiales de la UDC Los foros permanecen abiertos durante todo el período lectivo, respondiendo el profesorado a las posibles consultas tanto durante las sesiones virtuales como durante el horario oficial de tutorías. Se mantienen abiertos los canales de comunicación (general y por grupos) para que el alumno pueda elevar consultas. 4. Modificaciones en la evaluación Pruebas mixtas: A desarrollar con el empleo de las plataformas oficiales de la UDC. En general herramientas institucionales que faciliten el aporte electrónico de respuestas, imágenes u otros tipo de documentos que permitan valorar el nivel competencial adquirido por el alumno en la materia. Esto implica que el alumno debe tener acceso a este tipo de herramientas: ordenador, conexión banda ancha, micrófono, escáner y cámara. *Observaciones de evaluación: Se mantienen los criterios de evaluación indicados. Los alumnos que por causas justificadas relativas al equipamiento informático o de conexión, debidamente acreditadas, no pudiesen realizar los exámenes correspondientes a las pruebas mixtas en línea, deberán buscar solución en la normativa emitida por el Rectorado de la UDC. 5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía
-----------------------------	--



No se realizan cambios



Competencias del título

Código	Competencias del título
A12	Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar estructuras de edificación. (T)
A17	Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas.
A18	Aptitud para conservar las estructuras de edificación, la cimentación y obra civil
A63	Elaboración, presentación y defensa ante un Tribunal Universitario de un trabajo académico original realizado individualmente relacionado con cualquiera de las disciplinas cursadas.
B1	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
B2	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
B3	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
B4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B6	Conocer la historia y las teorías de la arquitectura, así como las artes, tecnologías y ciencias humanas relacionadas con esta
B9	Comprender los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios así como las técnicas de resolución de estos
B11	Conocer las industrias, organizaciones, normativas y procedimientos para plasmar los proyectos en edificios y para integrar los planos en la planificación
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida
C4	Desenvolverse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedores
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultura de la sociedad

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Conocimientos de proyecto estructural en madera, fábrica y hormigón pretensado	A12	B1	C1
	A17	B2	C3
	A18	B3	C4
	A63	B4	C5
		B5	C6
		B6	C7
		B9	C8
		B11	

Contenidos

Tema	Subtema
------	---------



ESTRUCTURAS DE MADERA	-Proyecto de estructuras de madera -Propiedades físicas y mecánicas de la madera -Cálculo de estructuras de madera según CTE SE M -Construcción de estructuras de madera
ESTRUCTURAS DE FÁBRICA	-Proyecto de estructuras de fábrica -Dimensionado de estructuras de fábrica según CTE SE F
ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO	-Introducción al hormigón pretensado. -Aspectos constructivos y de materiales en hormigón pretensado -Losas postesadas en edificación -Cálculo de estructuras de hormigón pretensado -Pérdidas -Proyecto de estructuras de hormigón pretensado

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A12 A17 A18 A63 B1 C4 C5 C6 C7 C8	30	25	55
Solución de problemas	B2 B3 B4 B5 B6 B9 B11 C1 C3	16	24	40
Trabajos tutelados	A6 B2 B3 B4 B5 C1 C3 C4	10	15	25
Taller	A6 B2 B3 B4 B5 C1 C5 C6 C7	10	15	25
Prueba mixta	A6 B2 B3 B4 B5 C1 C8	4	0	4
Atención personalizada		1	0	1
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción



Sesión magistral	CLASES EXPOSITIVAS: Constituyen una parte importante de la actividad presencial del alumno y se desarrollan a través de un método fundamentalmente de tipo expositivo intentando, no obstante, involucrar al alumno, en la medida que esto sea posible, en la etapa de desarrollo del tema expuesto, proporcionándole la oportunidad para formular preguntas y expresar ideas, conduciéndole de esta manera, por influencia indirecta, al proceso de aprendizaje. La exposición se realiza con apoyo de medios audiovisuales e informáticos y se estructura en las siguientes etapas: introducción, desarrollo, resumen y orientación bibliográfica. Siguiendo las directrices de la Jefatura de Estudios del centro, las clases expositivas tienen una duración de 2 horas. Dentro de este formato se incluyen clases de tipo magistral en las que se analizan diversas obras y realizaciones, que permitan acercar al alumno, tanto a los problemas reales existentes como a las múltiples soluciones que se pueden llegar a plantear para solución problemas similares. Se quiere hacer constar que no todo el temario de la asignatura se desarrolla mediante exposición directa del profesorado. La exposición se centrará en aquellos aspectos que se consideran más importantes o más complicados de adquirir de forma autónoma por el alumno. Pero diversos apartados del temario deberán ser preparados por el propio alumno. Se pueden establecer controles que permitan tanto la autoevaluación del propio alumno como la supervisión por parte del profesor de los conocimientos adquiridos. Para este desarrollo se aporta al alumno material docente de referencia y bibliografía recomendada y específica. Durante el desarrollo del curso, en función de las características de heterogeneidad existentes, pueden establecerse diversos controles bajo plataforma TIC o de manera presencial, con el fin de incluir criterios de autoevaluación del alumno, que le permita conocer su grado de asimilación de contenidos con el fin de tomar las medidas docentes correctoras oportunas.
------------------	--



Solución de problemas	CLASES INTERACTIVAS: Estas clases se imparten para cada uno de los subgrupos de la asignatura y su desarrollo es acorde de acuerdo con la programación concreta de la asignatura en cada momento. De esta manera sus contenidos pueden ser: -Resolución práctica de problemas relacionados con la asignatura. Esta resolución puede ser efectuada por el profesor, por los alumnos o de forma mixta. -Trabajos teórico-prácticos. Sobre la base de referencias bibliográficas, se profundiza en el desarrollo de partes de la asignatura. -Seguimiento de las actividades prácticas propuestas en la asignatura. Estas prácticas tienen una importancia significativa ya que, si bien por sí solas, no conducen al conocimiento de la asignatura, permiten la consolidación y aclaración de los conceptos adquiridos en las clases expositivas, ver las aplicaciones prácticas y profesionales de los conocimientos que se van aportando y constituyen, por tanto, el complemento necesario de la formación teórica adquirida. La labor proyectual de estructuras de edificación, como todas las proyectuales en general, es una labor con una fuerte componente de auto aprendizaje y adiestramiento, y ese será uno de los objetivos de esta parte práctica: la adquisición de ?oficio? por parte del alumno, bajo la tutela del profesor e incluso de la reflexión colaborativa del grupo. Estas actividades están pensadas en los alumnos que asistan al curso de manera continua desde el principio de curso, ya que es en estos primeros días donde se establecen posibles subgrupos y temas prácticos a desarrollar, siendo parte de la base de estos temas común para todo el curso. La duración de estas clases es, según consta en la planificación de la titulación, de 1 hora. Durante esta actividad se desarrollan las denominadas Prácticas de Clase: Desarrolladas durante las clases para subgrupos, entregándose, en su caso, durante la misma clase o en la siguiente, según se estime oportuno en cada momento. Pueden ser de contenido meramente práctico o contener desarrollo teórico. Así mismo pueden tener componente gráfica, numérica o mixta. Aunque son individuales, su resolución se realiza de manera colaborativa y asistida por el profesor. Puntualmente, tal y como se describirá en criterios de evaluación, se realizan prácticas cortas, denominadas especiales, que tienen un objetivo más de evaluación de los conocimientos obtenidos por el alumno. Estas actividades pueden complementarse con trabajos a desarrollar por el alumno de forma autónoma.
Trabajos tutelados	PRÁCTICAS DE CURSO: Se desarrollan a lo largo del curso como trabajo autónomo del alumno, aunque se harán controles de seguimiento a lo largo del cuatrimestre. Estas prácticas permiten al alumno enfrentarse a casos más cercanos a la realidad estructural y a su resolución, concretando así los conocimientos adquiridos a la problemática de la edificación usual. En función de las ya mencionadas características de heterogeneidad, el desarrollo de esta práctica de curso podrá ser individual o en grupo reducido de alumnos. Esto se fijará en la presentación de la práctica. Parte de las prácticas de clase versarán sobre problemas concretos de estas prácticas de curso. Con el fin de no sobrecargar al alumno con trabajos a mayores, se intentará que estas prácticas tengan un contenido fundamentalmente estructural, enfocado a la temática que se esté tratando en el curso. Así, normalmente, serán edificios de los que se entregan documentación gráfica arquitectónica y en los que es necesario definir una determinada estructura. Normalmente irán ligadas y coordinadas con cada una de las partes de la asignatura. Son pues conceptualmente distintas a la práctica de TALLER, donde se trabaja sobre un edificio proyectado por el propio alumno y donde tiene que coordinar todo su esfuerzo proyectual en las diversas ramas implicadas en el proceso. Independientemente de lo anterior se intentará que estos trabajos estén lo más relacionados posibles con la actividad de TALLER.



Taller	ESTRUCTURAS 5, está incluida dentro del denominado TALLER 8. En el TALLER se hará un seguimiento del trabajo planteado en el mismo, analizando y reflexionando sobre las herramientas proyectuales empleadas para la resolución del dicho proyecto. Será fundamental el proceso por el cual el alumno tiene que integrar las diversas tecnologías, cada día más presentes, dentro de su labor proyectual. El resultado de un buen proyecto será precisamente la integración de los diversos aspectos constructivos, estructurales, normativos, de instalaciones, etc., dentro del conjunto de la obra. Se recuerda lo que señala el vigente Plan de Estudios de Grado respecto al taller (art. 5.1.2. y siguientes). -El TALLER ?es un espacio de trabajo e intercambio concebido para facilitar la confluencia de los contenidos de las diferentes asignaturas en torno al proyecto arquitectónico, garantizando la optimización de los recursos docentes y racionalizando el trabajo del alumno.? -Los temas serán establecidos y expuestos por la Coordinación de cada TALLER. En este caso, por el TALLER 8. -Aunque la temática de proyecto es común para todas las asignaturas del TALLER, se establecerán aquellas condiciones particulares que deban cumplir los diversos proyectos realizados por el alumno, centrados en las necesidades de la presente asignatura. Es imprescindible cumplir estos requerimientos estructurales si se quiere obtener una calificación positiva en el mismo.
Prueba mixta	Ajustada a calendarios oficiales del centro, con una duración de 4 horas. Estos exámenes cubrirán los diversos conocimientos adquiridos durante el curso, pudiendo tener componente teórica y práctica, debiéndose alcanzar un nivel mínimo de conocimientos en cada una de las partes de la asignatura que se evalúa. Los exámenes de 1ª y 2ª oportunidad están pensados para que los alumnos que no hayan superado alguno de los ítems de la asignatura, puedan completar los mismos, con las salvedades señaladas en el presente documento. No está previsto ningún tipo de examen que permita sustituir el seguimiento por curso de la asignatura. Esto se debe a que el vigente Plabn de Estudios de Arquitectura obliga a la asistencia a todas las asignaturas incluidas dentro de un Taller. A todos los efectos, aquellos alumnos que se presenten a un examen sin haber completado alguno de los ítems de curso tendrán calificación NO PRESENTADO. Se recuerda que esta asignatura se rige por un criterio de Evaluación Continua, no estando previsto en el propio plan de estudios de la titulación alternativas a esta situación, por los motivos ya comentados de Taller.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Taller Solución de problemas Prueba mixta Trabajos tutelados	Según Horario de tutorías oficial

Evaluación

Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
--------------	--------------	-------------	--------------



Taller	A6 B2 B3 B4 B5 C1 C5 C6 C7	La calificación del TALLER viene ya establecida en el propio Plan de Estudios. A modo de recordatorio se transcribe lo contenido en el punto 5.1.2. De dicho documento. -??La coordinación del taller establecerá unas condiciones mínimas para la presentación de los trabajos con independencia de que cada profesor decidirá lo que debe de entregar el alumno en su asignatura.? (pág. 27) -??Cada asignatura dará sus calificaciones en función de los objetivos alcanzados por el grupo y el alumno, pero al final de cada cuatrimestre, se convocará una Junta de Evaluación del Taller, que analizará los resultados globales del mismo y dirimirá, en su caso, sobre casos puntuales de evaluación del alumnado. En cualquier caso cada profesor será responsable único de la calificación de su asignatura. Para optar a una evaluación positiva es obligatoria la asistencia, tanto a las clases teóricas como prácticas? (pág. 27) -?? Los alumnos que no superen en la convocatoria ordinaria ni en la extraordinaria la asignatura de Proyectos deberán asistir al taller del año siguiente. En tal caso, los alumnos, además de la de proyectos, desarrollarán los trabajos de las asignaturas que no hayan superado en el taller del año anterior.? (pág. 27) -?? Aquellos alumnos que, habiendo superado la asignatura de Proyectos, no hayan superado alguna de las otras asignatura integradas dentro del taller, tendrán que presentar, en consecutivas convocatorias, de nuevo y con las correcciones oportunas, los trabajos propuestos en el taller en el que participaron.? (pág. 27) -??Los alumnos tendrán que cursar simultáneamente todas las asignaturas del Taller, por lo que sí es la primera vez que se matriculan en asignaturas de un Taller tendrán que hacerlo en todas las asignaturas del mismo.? (pág. 30) -??Los alumnos tendrán que cursar previa o simultáneamente a un taller todas las asignaturas vinculadas a talleres anteriores que no hayan superado completamente.? (pág. 30) En el caso de un alumno que tenga que repetir el taller de esta asignatura sobre el proyecto del curso anterior estará sometido a las mismas condiciones de asistencia y corrección que el resto de alumnado del taller. Este porcentaje de calificación es sólo aplicable a alumnos que hayan superado el primer ítem. Por otra parte, de acuerdo con lo establecido en el vigente Plan de Estudios, el taller está sujeto a un proceso de evaluación continua dado que además es una labor interdisciplinar entre varias asignaturas. No tiene sentido si no hay un seguimiento continuado. Las revisiones y entregas que se realizan a lo largo del curso son las que permiten además garantizar la autoría del trabajo y contrastar su evolución. Por ello se exige el seguimiento a lo largo del curso y su entrega en la fecha especificada para ello, no admitiéndose la sustitución de este seguimiento por su entrega directa ni en primera ni en segunda oportunidad	30
--------	-------------------------------	--	----



Solución de problemas	B2 B3 B4 B5 B6 B9 B11 C1 C3	La calificación global de la asignatura se basará en métodos de Evaluación Continua, no siendo admitidas dispensas de asistencia salvo en las condiciones reglamentariamente establecidas por la propia Universidad. Esto supone que se controla la asistencia y la actitud mostrada durante las diversas actividades docentes planteadas y que una parte de la calificación se obtendrá de esta actividad y por el trabajo realizado por el estudiante a lo largo del cuatrimestre. Este condicionante viene impuesto por la propia filosofía de TALLER incluida en el Plan de Estudios del Centro, siendo pues ajena a la propia asignatura. Este trabajo cotidiano debe completarse con la realización de pruebas teórico ? prácticas que permitan comprobar el grado de asimilación, por parte del estudiante, de los contenidos conceptuales y procedimentales propios de la asignatura. -Asistencia. Dado que se opta por una evaluación continua es obligatoria una asistencia superior al 80% para poder ser calificado en esta asignatura. Se entiende por asistencia la asistencia activa, esto es no sólo la mera presencia física, sino también el interés y participación en las diversas sesiones presenciales planteadas. Prácticas de clase: con un nivel mínimo de desarrollo, con las condiciones de asistencia anteriormente señaladas. Se incluyen en este apartado prácticas desarrolladas por el alumno de forma autónoma. Prácticas de clase especiales: Prácticas concretas a modo de resumen de cada una de las partes de la asignatura, realizadas individualmente por el alumno y entregadas durante dicha clase. Se anuncian con anterioridad de manera oportuna y pueden tener tanto contenido teórico como práctico. Estas prácticas tienen carácter liberatorio de la materia correspondiente y sustituyen en sí a los exámenes, con las matizaciones que se señalan en la presente guía. Para su realización se permitirá el empleo de un formulario manuscrito formato A3 (1 hoja ambas caras), calculadora, la normativa legal correspondiente y aquella documentación que, en cada caso, pueda suministrarse a tales efectos. En este aspecto rige lo expuesto en el apartado de exámenes. Todos los controles de asistencia, cuestionarios, prácticas y, en general, las actividades de curso señaladas con anterioridad, sólo serán computados a aquellos alumnos debidamente matriculados y que figuren en las listas oficiales en el momento de realización de las mismas. Es decir, no se contempla la posibilidad, por ejemplo, de que un alumno asista como ?oyente? al curso mientras no ?oficializa? su matrícula: todas las actividades y calificaciones obtenidas antes de que aparezca en los listados oficiales no serán tenidas en cuenta (los profesores no ampliarán manualmente ningún tipo de listado de alumnos, sólo se emplearán listados oficiales). En el caso concreto de no cumplimiento de condiciones de asistencia o de entrega de número mínimo de prácticas cortas, no es posible la superación del curso por partes, siendo necesarios presentarse al examen de 1ª y 2ª oportunidad con la totalidad de materia del curso. Esto es aplicable a alumnos con matrícula a tiempo parcial. Los porcentajes indicativos señalados son aplicables al seguimiento del curso. Lógicamente no son aplicables a los exámenes, los cuales es necesario superar de forma autónoma. El resto de calificaciones sirven para establecer la nota final para alumnos que superen este ítem.	60
-----------------------	--------------------------------	---	----



Prueba mixta	A6 B2 B3 B4 B5 C1 C8	Ver condiciones de examen. Sustituye/complementa el resultado del curso	0
Trabajos tutelados	A6 B2 B3 B4 B5 C1 C3 C4	Calificación obtenida en las diversas actividades realizadas a lo largo del curso por el alumno, que demuestra el seguimiento del mismo. Las actividades prácticas tienen sentido si su desarrollo se materializa a lo largo del curso, por lo que existe una entrega única a finales de curso. En principio no se considera la posibilidad de entregar estas actividades una vez rematado el curso (2ª oportunidad o oportunidad adelantada) Este porcentaje de calificación es sólo aplicable a alumnos que hayan superado el primer ítem.	10

Observaciones evaluación

En lo referente al taller, de acuerdo con lo establecido en el vigente Plan de Estudios, está sujeto a un proceso de evaluación continua dado que además es una labor interdisciplinar. Las revisiones y entregas que se realizan a lo largo del curso son las que permiten garantizar la autoría del trabajo y contrastar su evolución. Por ello se exige el seguimiento a lo largo del curso y su entrega en la fecha especificada para ello, no admitiéndose su entrega en la segunda oportunidad.

Fuentes de información



Básica

BIBLIOGRAFÍA SELECCIONADA

PROYECTO DE ESTRUCTURAS GORDON, J.E. Estructuras o por qué las cosas no se caen. Celeste, 1.999

MALCOM MILLAISE Estructuras de edificación Celeste Ediciones, Madrid 1.997

MUÑIZ GOMEZ, S.; FREIRE TELLADO, J.M. Representación de estructuras Ed. Tórculo, La Coruña, 1.994

REGALADO TESORO, F. Breve introducción a las estructuras y a sus mecanismos resistentes Cype Ingenieros, Alicante, 1.999

SALVADORI, M. Why Buildings stand up. The Strength of Architecture. W.W. Norton and Company, New York, 1980

SALVADORI, M. / HELLER, R. Estructuras para arquitectos. Editorial CP67, Buenos Aires, 1.987

TORROJA, E. Razón y ser de los tipos estructurales. Consejo Superior de Investigaciones Científicas I.E.T.c.c., Madrid 1.991

ESTRUCTURAS DE MADERA ARGÜELLES, R. / ARRIAGA, F. Estructuras de madera: Diseño y cálculo. Asociación de Investigación Técnica de las Industrias de Madera y Corcho. Madrid, 1.996

ARGÜELLES, R. / ARRIAGA, F. Estructuras de madera: Bases de cálculo. (nueva edición de ?diseño y cálculo?) Asociación de Investigación Técnica de las Industrias de Madera y Corcho. Madrid, 2013

ARRIAGA, F. et al. Guía de la madera. Asociación de Investigación Técnica de las Industrias de Madera y Corcho. Madrid, 1.994

CAIRONI, M. / BONERA, L. Il legno lamellare: il calcolo. Habitat Legno, Edolo (Brescia), 1.989

ESTÉVEZ, J.; MUÑIZ, S. ESTRUCTURAS 22. Contenidos teóricos: Fábrica+Madera Reprografía del Noroeste. A Coruña, 2007

GAUTHIER, P. La construcción con madera laminada. Manual Técnico Documentación comercial Pamplona 2003

GÖTZ, K.H. Construire en bois Presses Polytechniques. ET Universitaires Romandes Lausanne 1988

HERZOG, T. Construire en bois 2 Presses Polytechniques. ET Universitaires Romandes Lausanne 1994

HOLTZA Hojas de trabajo Documentación comercial LANER, F. Il legno lamellare: il progetto. Habitat Legno, Edolo (Brescia), 1.989

SANCHEZ MAZAIRO. La madera laminada encolada Escuela de la Edificación. Madrid 1992.

T&T AGINCO Uniones metálicas en estructuras de madera. Manual técnico Documentación comercial. Pamplona 2004

ESTRUCTURAS DE FÁBRICA CTE SE-F Código Técnico de la Edificación. Documento Básico ?Seguridad Estructural: Estructuras de Fábrica?. Ministerio de Vivienda. R.D. 314/2006, de 17 de marzo, Código Técnico de la Edificación y modificaciones posteriores. EN 1996-1-1: 2005. Eurocódigo 6. Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 1-1: Reglas Generales para estructuras de fábrica armada y sin armar (Ratíf. AENOR en junio de 2007) EN 1996-2: 2006. Eurocódigo 6. Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 2: Proyecto, selección de materiales y ejecución de la fábrica (Ratificada por AENOR en junio de 2007) EN 1996-3: 2006. Eurocódigo 6. Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 3: Métodos de cálculo simplificado para estructuras de fábrica sin armar (Ratíf. AENOR en junio de 2007) AA.VV. Aplicación del CTE DB SE -F a una estructura con muros de carga de ladrillo. Hispalyt, Febrero de 2.007 AA.VV. Aplicación del CTE DB SE -F a una estructura con muros de carga de bloque de termoarcilla. Hispalyt, Noviembre de 2.007

HENDRY, A.W.; SINHA, B.P.; DAVIES, S.R. Design of Masonry Structures. Taylor & Francis, 2006 (3RD Edition of Load Bearing Brickwork Design)

HENDRY, A. R. NOLD W. ED. Reinforced & Prestressed Masonry. Longman Scientific & Technical, 1991 1ST Edition.

ADELL ARGILES, J.M.; BEDOYA FRUTOS, C.; DE ISIDRO GORDEJUELA, F.; FOMBELLA GUILLÉN, R.; GÓMEZ LÓPEZ, E.; NEILA GONZÁLEZ, J.; PUERTA GARCÍA, A.; SORIANO SANTANDREU, F. El muro de ladrillo. HISPALYT Asociación Española de Fabricantes de Ladrillo y tejas de arcilla cocida. Madrid, 1992.

CASSINELLO, F. Muros de carga de fábrica de ladrillo. Monografía nº 238, Inst. Eduardo Torroja de la Construcción y el Cemento, Madrid, 1964

ESTÉVEZ, J.; MUÑIZ, S. ESTRUCTURAS 22. Contenidos teóricos: Fábrica+Madera Reprografía del Noroeste. A Coruña, 2007

ESTÉVEZ CIMADEVILA, F.; OTERO CHANS, D. Estructuras de Fábrica. Aplicación Práctica de FL-90 y EC-6. Universidad de La Coruña, 2.004.

FERNÁNDEZ MADRID, J.: Manual del Granito para Arquitectos. Asociación Gallega de Graniteros. Santiago, 1.996.

FREIRE TELLADO, M.; MUÑIZ, S.; ESTÉVEZ CIMADEVILA, F. Estructuras de Fábrica. Departamento de Tecnología de la Construcción. Universidad de La Coruña. Ed. Tórculo, 1.991.

FOMBELLA GUILLEN, R. Estructuras de ladrillo UNED-Escuela de la Edificación. Madrid, 1986

GEO-HIDROL Cerramientos (disponible en www.geohidrol.es) Madrid 2006 I. E. T. C. C. PIET 70. Obras de Fábrica. Madrid, 1.971 s.d.

LAHUERTA VARGAS, J. Rehabilitación de Obras de Fábrica. Curso de Rehabilitación. Tomo 5. La Estructura, C.O.A.M. 1.984.

NORMABLOC Manual técnico Normabloc (disponible en www.normabloc.org) Madrid 2007

RODRIGUEZ MARTIN, L.F. Fábrica de bloques. UNED-Escuela de la Edificación, Madrid 1.986

ROLANDO, A. La fábrica de ladrillo armada. Una nueva tecnología aplicada a un material tradicional. Editorial Rueda, S.L., Madrid, 1.992

VILLEGAS, L. Las estructuras de fábrica actuales. Situación internacional y nacional. Bibliografía. Publicaciones GTED. Santander, 1.995.

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO ACI Post-tensioned concrete design for ACI 318-08 ACIES Losas postesadas en edificación ATEP Recomendaciones para el proyecto y construcción de losas postesadas con tendones no adherentes



H.P.9-96Madrid 1996 CALAVERA, J.Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón en masa, armado y pretensado. 2 TomosINTEMAC. Madrid 2008 (2ª ed). COMISIÓN PERMANENTE DEL HORMIGÓNGuía de Aplicación de la Instrucción de Hormigón Estructural EDIFICACIÓNFIB CEB-FIPFomento. Madrid 2002 DREUX, G.La práctica del hormigón pretensadoBlume. Madrid 1970 FIBPost-tensioning in buildings. Technical report. Bulletin 31. Task Group 1.1.Stuttgart 2005 GIL MARTÍN, L. M. (coord.)Problemas resueltos de elementos estructuras de hormigón armado y pretensado según EHE-08 y EC2CICCPMadrid 2012 GILBERT, R.I.; MICKLEBOROUGH, N.C.Design of prestressed concreteSpon Press. Sydney 2005 JOHANNSON, J.Diseño y cálculo de estructuras pretensadasBoixareau Editores. Barcelona 1975 KHAN, S; WILLIAMS, M.Postensioned concrete floorsButterworth ? Heinemann. Oxford 1995 LACROIX, R.; FUENTES, A.Hormigón pretensado. Concepción, cálculo, ejecuciónEd. Técnicos asociados. Barcelona 1978 LEONHARDT, F.Estructuras de hormigón pretensado MURCIA VELA, J; MARÍ BERNAT, A.R.Hormigón armado y pretensado (2T)UPC. Barcelona 2010 PAEZ, A.El hormigón pretensado en ingeniería y arquitecturaBellisco. Madrid 1989 PTIGuide for design of post-tensioned buildings. PTI DC20.9-11USA 2011 PTIPOST-TENSIONING MANUAL. 6ª ed.USA 2006 RODRIGUEZ MARTIN, L.F.; COBO ESCAMILLA, A.Hormigón PretensadoUNED. Madrid SANCHEZ AMILLATEGUI, F. ? GONZÁLEZ PERICOT, C.Hormigón Pretensado. Vol. 1. Fundamentos.Madrid 2002 (2ª Ed) SANCHEZ AMILLATEGUI, F. ? GONZÁLEZ PERICOT, CCurso de Hormigón Pretensado. Madrid 1986 (1ª Ed) UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID2º Curso de proyecto y construcción de estructuras de hormigón pretensado. Unidades didácticasMadrid 2ª ed. 2005 NORMATIVAACI Requisitos de Reglamento para concreto estructural ACI 318S-05CTE Código Técnico de la EdificaciónCTE Monografías CTE Del Consejo Superior de Colegios de Arquitectos de EspañaEC2 Eurocódigo 2. Diseño de estructuras de hormigónEHE Estructuras de hormigón estructura. Mi



Complementaria	
----------------	--

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Instalaciones 1/630G01030 Proyectos 7/630G01031 Construcción 5/630G01033 Estructuras 4/630G01034
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Proyectos 8/630G01036 Construcción 6/630G01037 Instalaciones 2/630G01039
Asignaturas que continúan el temario
Estructuras singulares/630G01049 Proyectos de Estructuras/630G01050
Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías