



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Construción 4		Código	630G01027
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Construcións Arquitectónicas			
Coordinación	Rodríguez García, Enrique	Correo electrónico	enrique.rodriguez.garcia@udc.es	
Profesorado	Pintos Pena, Santiago	Correo electrónico	santiago.pintos.pena@udc.es	
	Redondo Porto, Alberto		a.redondo@udc.es	
	Rodríguez Cheda, Jose Benito		jose.benito.rodriguez.cheda@udc.es	
	Rodríguez García, Enrique		enrique.rodriguez.garcia@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Estudio de los materiales elementos y sistemas constructivos de las edificaciones con estructura porticada realizada con metales y madera.  El desarrollo de los sistemas constructivos incluye: encuadre histórico, tipologías, materiales, normativa, concepción, diseño, seguridad, valoración, prescripción, conservación, patologías y reparación.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título



Capacitar al alumno para proyectar la construcción partiendo del planteamiento arquitectónico.	A1	B1	C1
	A2	B2	C2
Aportarle los conocimientos necesarios para que aprecie las repercusiones arquitectónicas de cada sistema constructivo y de cada material en el proyecto, tratando de encontrar el difícil equilibrio entre éste y su construcción.	A3	B3	C3
	A4	B4	C4
	A5	B5	C5
Entender la arquitectura desde la construcción, lo que permitirá valorar no sólo soluciones técnicas, sino enriquecer la creación del espacio matizándola mediante la concreción del detalle constructivo.	A6	B6	C6
	A8	B7	C7
	A9	B8	C8
	A10	B9	
	A11	B10	
	A12	B11	
	A13	B12	
	A14	B13	
	A16	B14	
	A17	B15	
	A18	B16	
	A22	B17	
	A26	B18	
	A27	B19	
	A28	B20	
	A29	B21	
	A30	B22	
	A34	B23	
	A35	B24	
	A36	B25	
	A37	B26	
	A38	B27	
	A40	B28	
	A42	B29	
	A43	B30	
	A44	B31	
	A45		
	A46		
	A47		
	A49		
	A50		
	A54		
	A56		
	A57		
	A58		
	A59		
	A60		
	A64		
	A65		



Potenciar un razonamiento constructivo crítico que profundice en los requerimientos arquitectónicos y funcionales «los «porqués»" de un elemento constructivo (color, textura, funciones), la investigación sobre la manera de realizarlo "«con qué» y «cómo»", y el descubrimiento de la sensibilidad, las cualidades e inconvenientes del material y de su sistema tecnológico.	A1	B1	C1
	A2	B2	C2
	A3	B3	C3
	A4	B4	C4
	A5	B5	C5
Conocer los sistemas porticados en metales, especialmente acero y madera apoyándose en el estudio de buenos edificios de arquitectos de excelencia reconocida, utilizando para ello las clases prácticas. Se analizarán las prestaciones del sistema y las características de los elementos, de las uniones y del material. Finalmente, se pasará a la concreción de especificaciones y al manejo de la normativa aplicable.	A6	B6	C6
	A8	B7	C7
	A9	B8	C8
	A10	B9	
	A11	B10	
	A12	B11	
	A13	B12	
	A14	B13	
	A16	B14	
	A17	B15	
	A18	B16	
	A19	B17	
	A22	B18	
	A25	B19	
	A26	B20	
	A27	B21	
	A28	B22	
	A29	B23	
	A30	B24	
	A34	B25	
	A35	B26	
	A36	B27	
	A37	B28	
	A38	B29	
	A39	B30	
	A40	B31	
	A41		
	A42		
	A43		
	A44		
	A45		
	A46		
	A47		
	A48		
	A49		
	A50		
	A51		
	A54		
	A56		
	A57		
	A58		
	A59		
	A60		
	A64		



Iniciar al alumno en el desarrollo de documentos de proyecto que expresen el hecho arquitectónico junto con su construcción, dotándole de rigor, especificidad, coherencia y claridad en su expresión gráfica y escrita.

A1	B1	C1
A2	B2	C2
A3	B3	C3
A4	B4	C4
A5	B5	C5
A6	B6	C6
A7	B7	C7
A8	B8	C8
A10	B9	
A11	B10	
A12	B11	
A13	B12	
A15	B13	
A16	B14	
A17	B15	
A18	B16	
A19	B17	
A20	B18	
A22	B19	
A25	B20	
A26	B21	
A27	B22	
A29	B23	
A30	B24	
A34	B25	
A35	B26	
A36	B27	
A37	B28	
A38	B29	
A39	B30	
A40	B31	
A41		
A42		
A43		
A44		
A45		
A46		
A47		
A49		
A50		
A51		
A53		
A54		
A56		
A57		
A58		
A59		
A60		
A64		



Contidos	
Temas	Subtemas
Introducción. Los sistemas porticados Los sistemas porticados en la composición arquitectónica	Aspectos históricos de los sistemas porticados. Contraposición entre los espacios de la arquitectura de muros de carga y la de sistemas porticados. Los sistemas porticados y las particiones: ordenación y relación. La esquina en los sistemas de pórticos. Funcionamiento de un sistema de barras.
Los materiales en los sistemas porticados	Estudio comparado de los materiales conformadores de sistemas de pórticos. Comportamiento general de la estructura: características diferenciadoras. Diferencias de comportamiento ante acciones gravitatorias, temperatura, humedad, viento, acciones atmosféricas y fuego. La normativa de los diferentes materiales.
La construcción metálica Generalidades	Evolución histórica: Las primeras aplicaciones. La nueva estética. Características espaciales. Tipologías constructivas. Tendencias actuales en los usos del acero. Ejemplos de arquitectura en construcción metálica.
Los materiales: tipos, propiedades y comportamiento	Propiedades de los metales. El hierro y el acero. Clasificación de los materiales férreos. Fundición, acero y hierro dulce. Tipos de acero. Características, formas comerciales, semiproductos y elaborados. Aceros especiales, inoxidables, al cromo y al níquel. Comportamiento de los aceros. Revestimientos metálicos y revestimientos no metálicos. El cobre. Aleaciones. El plomo. El cinc. El estaño. Aleaciones ligeras. Los perfiles. Las chapas. Mallas metálicas. Religas o entramados metálicos. Perfilados especiales. Alambres y cables.
Seguridad y mantenimiento	La seguridad. Principios básicos. Normativa. La corrosión de los metales: causas y tratamientos. Par galvánico. Protección contra el fuego NBE-CPI-96. El Eurocódigo 3.
Las uniones en la construcción metálica	El roblonado. Los remaches. Los tornillos. La soldadura. Control. Los apoyos. Tipos y resolución constructiva. Diseño de uniones.
La construcción de estructuras metálicas	Cimentaciones y anclajes. Tipos y resolución constructiva. Placas de anclaje. Sistemas porticados. Barras y soportes metálicos. Tipos y características. Vigas metálicas. Tipos y comportamiento. Los nudos y empalmes. Arriostramientos. Rigidizadores. Juntas de dilatación. Entramados horizontales, forjados de edificación. Tipos y disposiciones constructivas. Enlaces con las vigas y los soportes. Los huecos. Las escaleras y rampas. Tipos y disposiciones constructivas. Elementos estructurales mixtos de acero y hormigón. Las tensoestructuras. Los cables como elemento estructural. Las vigas funiculares.
Las cubiertas en la construcción metálica	Vigas trianguladas. Tipos y resolución constructiva. Los apoyos de las cerchas. Correas. Encuentros. Formas de cubiertas. Mallas espaciales. Bóvedas y cúpulas. Chapas y paneles de cubrición. Par galvánico. Dilataciones. Aplicaciones concretas.
Pequeños sistemas de barras en arquitectura	Fachadas. Funciones. Soluciones de anclaje. Fachadas ligeras. Elementos practicables en fachadas. Ventanas. Clasificaciones. Persianas. Cierres. Puertas. Herrajes de cuelgue y de seguridad. Acristalamiento. Normativa. Sellado. Barandillas, rejas y defensas.
La construcción en madera La madera en la historia	Orígenes. Roma. Edad Media. Norte de Europa. Principios científicos de las estructuras de madera. Estados Unidos: el «balloon frame».
El material	Características. Aplicaciones. Especificidad de usos. Clasificación. Dureza y resistencia.
Propiedades de la madera	Estructuras macroscópica y microscópica. Propiedades físicas y mecánicas.
Elementos de construcción	Los tableros de madera. La madera maciza. La madera laminada. Los derivados de madera. Las ventanas. Características y diseño. Acristalamientos. Acabados. Las puertas. Estructuras tipo.



Uniones	Uniones de elementos de madera. Ensamblajes y empalmes. Superposición y juxtaposición. Clavos. Conectores. Colas. La madera laminada.
Los entramados en madera	El concepto de entramado. Pilares y vigas de una sola pieza. Pilares y vigas dobles. Dos entramados: «balloon» y «platform».
Tipos constructivos	Pilares y vigas sencillos. Pilares y vigas dobles. Sistemas de entramado. Vigas sencillas. Vigas curvas. Vigas con ten-sores. Vigas trianguladas. Uniones. Disposiciones: radiales, malla 90°, malla 60°. Voladizos y marquesinas. Articulaciones. Formas espaciales.
Empanelados y particiones de entramados estructurales	Principios constructivos. Sistemas portantes en la construcción de paneles. Elementos prefabricados panelizados.
Patología y terapéutica de la madera	Agentes deterioradores bióticos y abióticos. Tratamientos superficiales y profundos.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10 A11 A12 A13 A14 A15 A16 A17 A18 A19 A20 A22 A25 A26 A27 A28 A29 A30 A34 A35 A36 A37 A38 A39 A40 A41 A42 A43 A44 A45 A46 A47 A48 A49 A50 A51 A53 A54 A56 A57 A58 A59 A60 A64 A65 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18 B19 B20 B21 B22 B23 B24 B25 B26 B27 B28 B29 B30 B31 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	30	30	60



Traballos tutelados	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10 A11 A12 A13 A14 A15 A16 A17 A18 A19 A20 A22 A25 A26 A27 A28 A29 A30 A34 A35 A36 A37 A38 A39 A40 A41 A42 A43 A44 A45 A46 A47 A48 A49 A50 A51 A53 A54 A56 A57 A58 A59 A60 A64 A65 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18 B19 B20 B21 B22 B23 B24 B25 B26 B27 B28 B29 B30 B31 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	30	30	60
Lecturas	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10 A11 A12 A13 A14 A15 A16 A17 A18 A19 A20 A22 A25 A26 A27 A28 A29 A30 A34 A35 A36 A37 A38 A39 A40 A41 A42 A43 A44 A45 A46 A47 A48 A49 A50 A51 A53 A54 A56 A57 A58 A59 A60 A64 A65 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18 B19 B20 B21 B22 B23 B24 B25 B26 B27 B28 B29 B30 B31 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	0	20	20



Proba obxectiva	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10 A11 A12 A13 A14 A15 A16 A17 A18 A19 A20 A22 A25 A26 A27 A28 A29 A30 A34 A35 A36 A37 A38 A39 A40 A41 A42 A43 A44 A45 A46 A47 A48 A49 A50 A51 A53 A54 A56 A57 A58 A59 A60 A64 A65 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18 B19 B20 B21 B22 B23 B24 B25 B26 B27 B28 B29 B30 B31 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	5	0	5
Atención personalizada		5	0	5

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	SESIONES MAGISTRALES: Exposición en el aula del tema correspondiente del programa. Al inicio de la sesión se mostrará el índice y el resumen del tema. Se apoyará la explicación con las imágenes necesarias y con los esquemas y cuadros sinópticos pertinentes. Al final de la sesión se hará un resumen subrayando los aspectos más importantes y se recomendará las lecturas complementarias pertinentes.



<p>Trabajos tutelados</p>	<p>Las Prácticas de Trabajos tutelados de la asignatura se realizarán en: 1º- Aula y 2º- Taller compartido con otras asignaturas: Proyectos + Estructuras + Urbanismo + Construcción.</p> <p>Las Prácticas de Aula corresponden exclusivamente a la asignatura: Construcción 4; las Prácticas de Taller se realizarán compartiendo la docencia con los profesores pertenecientes a las áreas de conocimiento que están integradas en el Taller compartido. Las horas de docencia, totales, de las Prácticas de Aula serán: 45. Las horas de docencia, totales, de las Prácticas de Taller serán: 15.</p> <p>La Práctica de Aula consistirá en la realización de un trabajo a desarrollar durante el curso. La entrega y realización de la práctica será individual. La práctica consistirá en el análisis constructivo de 2 edificios: uno con estructura y construcción fundamentalmente de metal/acero, otro con estructura y construcción fundamentalmente de madera. Los edificios son seleccionados a principio de curso entre obras de arquitectos de reconocido prestigio. Se aportará la biografía necesaria que permanecerá reservada en la biblioteca para consulta de los alumnos. Además, se depositará la documentación disponible en soporte informático, en el aula de Informática de la ETSAC. Se realizarán dos entregas y además una final, resumen de los trabajos realizados a lo largo del curso y que recoja las correcciones indicadas por cada profesor.</p> <p>Para cada edificio, uno de metal y otro de madera, simultáneamente se realizarán las siguientes entregas:</p> <p>Primera entrega. La primera parte del trabajo consiste en el análisis gráfico de la arquitectura del edificio propuesto. Se dibujarán las plantas, alzados, una sección vertical longitudinal y una transversal a una escala pertinente. Las plantas estarán acotadas y se incluirá necesariamente la planta de cubiertas. Se entregarán así mismo las plantas detalladas y acotadas de la estructura del edificio a una escala 1/50, convenientemente rotuladas y con la especificación de cada elemento estructural. Se presentarán así mismo los detalles constructivos de la estructura que cada profesor estime pertinente. La extensión máxima un pliego en formato A1.</p> <p>Esta entrega también se realizará por medios informáticos en la plataforma Moodle, de acuerdo con las características que en dicha aplicación se indiquen.</p> <p>Segunda entrega. Constará de un panel rígido formato A1, impreso por ambas caras que contenga una sección vertical del edificio determinada por cada profesor para cada alumno- así como una sección horizontal por una esquina y un hueco de fachada, a una escala 1/10 o 1/5. Se nombrarán cada uno de los elementos constructivos así como sus partes y se especificarán pormenorizadamente en los cuadros de características pertinentes. El panel deberá incluir así mismo, lo más relevante de la entrega anterior.</p> <p>Esta entrega también se realizará por medios informáticos en la plataforma Moodle, de acuerdo con las características que en dicha aplicación se indiquen.</p> <p>Entrega final. La entrega final consistirá en un panel rígido con formato A1 que incluya las correcciones realizadas por el profesor, impreso por ambas caras que contenga una sección vertical del edificio determinada por cada profesor para cada alumno- así como una sección horizontal por una esquina y un hueco de fachada, a una escala 1/20 1/10 o 1/5. Se nombrará cada uno de los elementos constructivos así como sus partes y se especificarán pormenorizadamente en los cuadros de características pertinentes. El panel deberá incluir así mismo, lo más relevante de la entregas anteriores con las debidas correcciones.</p> <p>Esta entrega también se realizará por medios informáticos en la plataforma Moodle, de acuerdo con las características que en dicha aplicación se indiquen.</p> <p>La Práctica de Taller compartido consistirá en el desarrollo constructivo del proyecto realizado por el alumno para la asignatura de Proyectos del mismo cuatrimestre. Las fechas de entrega así como la documentación a presentar se regirá por las condiciones fijadas en la guía docente del Taller; para el área de Construcciones Arquitectónicas, la entrega consistirá en dos pliegos A1, entregados plegados en tamaño A4, en los que se recoja: alzados, plantas y secciones del proyecto; plantas y secciones de la estructura; planos de planta de acabados; y secciones vertical y horizontal más relevantes del edificio proyectado por el alumno.</p>
---------------------------	--



Esta entrega también se realizará por medios informáticos en la plataforma Moodle, de acuerdo con las características que en dicha aplicación se indiquen.



Lecturas	Los alumnos leerán -a lo largo del curso- los libros, artículos y documentación que les indiquen los profesores; para que quede constancia de su cumplimiento, presentarán en tiempo y forma los resúmenes oportunos de dichas lecturas.
Proba obxectiva	Consistirá en un examen escrito sobre los contenidos teóricos de la asignatura. En dicha prueba se incluirá una cuestión de tipo práctico relacionada con aspectos ya estudiados en el desarrollo del análisis constructivo de cada uno de los edificios propuestos para su estudio en los trabajos tutelados.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva Traballos tutelados	<p>La importancia de la atención personalizada es consecuencia de los objetivos docentes de la asignatura que no consisten tan sólo en informár o comunicar unos contenidos más o menos objetivos, sino formar: desarrollar habilidades, modos de enfrentarse con los problemas, estimular la creatividad, el espíritu crítico, etc.</p> <p>La atención personalizada al alumno se realizará en los talleres y mediante entrevistas personales con el profesor. En los talleres, se explicarán los distintos aspectos de la práctica en conjunto para los alumnos del grupo, pero se corregirá y explicará a cada alumno su trabajo particular.</p> <p>Después de cada prueba objetiva se recibirá a los alumnos que lo deseen con el fin de comentar los aspectos del examen que estimen oportuno.</p>

### Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10 A11 A12 A13 A14 A15 A16 A17 A18 A19 A20 A22 A25 A26 A27 A28 A29 A30 A34 A35 A36 A37 A38 A39 A40 A41 A42 A43 A44 A45 A46 A47 A48 A49 A50 A51 A53 A54 A56 A57 A58 A59 A60 A64 A65 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18 B19 B20 B21 B22 B23 B24 B25 B26 B27 B28 B29 B30 B31 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	<p>Los contenidos de la asignatura se expondrán fundamentalmente en clases del tipo sesión magistral; la evaluación de la asimilación por el alumno de dichos contenidos se realizará mediante una Prueba objetiva.</p> <p>Para obtener los créditos de la asignatura es imprescindible presentarse a todas las pruebas de evaluación y se obtendrá una nota media igual o superior a los 5 puntos sobre 10; si en alguna parte de la asignatura no se obtuviese una calificación de al menos 4 puntos el alumno se considerará no apto, aunque la media global de las calificaciones sea superior o igual a los 5 puntos. Se ponderará la regularidad, la progresión y la equilibrada adquisición de conocimientos prácticos y teóricos por parte del alumno.</p> <p>Se exigirá una ASISTENCIA mínima del 85% para poder presentarse a la prueba objetiva.</p> <p>Se controlará mediante firmas en listado de alumnos oficial en cada sesión, para poder presentarse a la prueba objetiva.</p> <p>El incumplimiento de asistencia supondrá la calificación de NO PRESENTADO.</p> <p>La evaluación de conocimientos compartidos en la presente metodología se realiza conjuntamente en la Prueba objetiva.</p>	0



Proba obxectiva	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10 A11 A12 A13 A14 A15 A16 A17 A18 A19 A20 A22 A25 A26 A27 A28 A29 A30 A34 A35 A36 A37 A38 A39 A40 A41 A42 A43 A44 A45 A46 A47 A48 A49 A50 A51 A53 A54 A56 A57 A58 A59 A60 A64 A65 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18 B19 B20 B21 B22 B23 B24 B25 B26 B27 B28 B29 B30 B31 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	<p>Para obtener los créditos de la asignatura es imprescindible presentarse a todas las pruebas de evaluación y se obtendrá una nota media igual o superior a los 5 puntos sobre 10; si en alguna parte de la asignatura no se obtuviese una calificación de al menos 4 puntos el alumno se considerará no apto, aunque la media global de las calificaciones sea superior o igual a los 5 puntos. Se ponderará la regularidad, la progresión y la equilibrada adquisición de conocimientos prácticos y teóricos por parte del alumno.</p> <p>PRIMERA OPORTUNIDAD: Al final del cuatrimestre se realizará un examen final sobre los contenidos explicados durante el desarrollo del mismo: Metal y Madera. La nota obtenida supondrá un 30% de la nota final.</p> <p>En estos exámenes se incluirá una cuestión de tipo práctico relacionada con aspectos ya estudiados en el desarrollo del análisis constructivo de cada uno de los edificios propuestos para su estudio en la Práctica de Aula.</p> <p>Al alumno que apruebe esta parte Teórica en la oportunidad de Junio, se le conservará la calificación hasta siguiente oportunidad de Julio.</p> <p>SEGUNDA OPORTUNIDAD: Si el alumno no aprueba la asignatura en la primera oportunidad, realizará una prueba de las mismas características y con el mismo coeficiente de ponderación en la nota final que la realizada en la primera oportunidad.</p> <p>Las revisiones de los exámenes se efectuarán en el horario que fijen los profesores de la asignatura. Se anunciarán con la suficiente antelación en el tablón de anuncios del Departamento. A lo largo del curso se informará periódicamente al alumno de los resultados de las pruebas realizadas.</p>	30
Lecturas	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10 A11 A12 A13 A14 A15 A16 A17 A18 A19 A20 A22 A25 A26 A27 A28 A29 A30 A34 A35 A36 A37 A38 A39 A40 A41 A42 A43 A44 A45 A46 A47 A48 A49 A50 A51 A53 A54 A56 A57 A58 A59 A60 A64 A65 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18 B19 B20 B21 B22 B23 B24 B25 B26 B27 B28 B29 B30 B31 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	<p>Los alumnos leerán -a lo largo del curso- los libros, artículos y documentación que les indiquen los profesores; para que quede constancia de su cumplimiento, presentarán en tiempo y forma los resúmenes oportunos de dichas lecturas.</p> <p>La no presentación de los mencionados resúmenes supondrá la consideración del alumno como NO PRESENTADO.</p>	0



Traballos tutelados	<p>A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10 A11 A12 A13 A14 A15 A16 A17 A18 A19 A20 A22 A25 A26 A27 A28 A29 A30 A34 A35 A36 A37 A38 A39 A40 A41 A42 A43 A44 A45 A46 A47 A48 A49 A50 A51 A53 A54 A56 A57 A58 A59 A60 A64 A65 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18 B19 B20 B21 B22 B23 B24 B25 B26 B27 B28 B29 B30 B31 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8</p>	<p>PRIMERA OPORTUNIDAD: Para superar la parte práctica de la asignatura -Práctica de Aula y Práctica de Taller compartido- los alumnos deberán efectuar puntualmente todas las entregas previstas a lo largo del curso; deberán presentar la última entrega con las correcciones indicadas por el profesor; y deberán obtener al menos una calificación de 5 puntos sobre 10.</p> <p>La nota de la Práctica de Aula y la nota de la Práctica de Taller supondrán un 70% de la nota total final de la asignatura, con un 60% y un 10% respectivamente.</p> <p>La no presentación de los mencionados trabajos prácticos supondrá la consideración del alumno como no presentado.</p> <p>Se exigirá una asistencia mínima del 85% para poder presentarse a la parte Práctica de Aula y la parte Práctica de Taller compartido la asignatura.</p> <p>La no presentación total o parcial de los ejercicios de Práctica de Aula y Práctica de Taller compartido supondrán la calificación de NO PRESENTADO.</p> <p>Al alumno que apruebe esta parte Practica en la oportunidad de Junio, se le conservará la calificación hasta siguiente oportunidad de Julio.</p> <p>SEGUNDA OPORTUNIDAD: Si el alumno no aprueba la asignatura en la primera oportunidad, presentará en la fecha fijada los mismos trabajos exigidos en la primera oportunidad incorporando las correcciones e indicaciones señaladas por el profesor. Se valorará con el mismo coeficiente de ponderación en la nota final que la realizada en la primera oportunidad.</p> <p>Las revisiones de los exámenes se efectuarán en el horario que fijen los profesores de la asignatura. Se anunciarán con la suficiente antelación en el tablón de anuncios del Departamento. A lo largo del curso se informará periódicamente al alumno de los resultados de las pruebas realizadas.</p>	70
Outros			

### Observación evaluación

Los criterios de evaluación y recuperación en la Segunda Oportunidad, tanto para Prueba objetiva como Trabajos tutelados, tendrán los mismos coeficientes de ponderación e idéntica exigencia de calificación mínima de 5 puntos sobre 10, que los señalados para la Primera Oportunidad.

### Fontes de información



## Bibliografía básica

CTE\_CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-SI - SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO DB-SU ? SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN SE ? BASES DE CÁLCULO SE-AE ? ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN SE-C ? CIMIENTOS SE-A ? ACERO SE-F ? FÁBRICA SE-M ? MADERA DB-HS ? SALUBRIDAD DB-HE ? AHORRO DE ENERGÍA DB-HR - PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO FICHAS TÉCNICAS DEL COAG; EXIGENCIAS MÍNIMAS EN EL DISEÑO DE EDIFICIOS DE VIVIENDAS EN GALICIA (adaptadas al Código Técnico de la Edificación RD 314/2006), ed. COAG, Santiago de Compostela 2007 Instrucción del hormigón estructural EHE-98, Ministerio de Fomento, Madrid, 1998. Eurocódigo 2: proyecto de estructuras de hormigón, AENOR, Madrid, [1993-2000]. Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE-02). Ministerio de Fomento, Madrid, 2003. Instrucción para la recepción de cementos RC-03, Ministerio de Fomento; Madrid, 2003. Cassinello Pérez, F., «Construcción: hormigonería», Rueda, Madrid, 1974. Deplazes, A. (ed.); "Construir la Arquitectura. De la materia en bruto al edificio; un manual"; ed. GG, Barcelona 2010. Hummel, A., «Prontuario del hormigón: hormigones normales, hormigones ligeros», Editores Técnicos Asociados, Barcelona, 1966. Jiménez Montoya, P. y otros, «Hormigón armado», Gustavo Gili, Barcelona, 1971. Pellicer Daviña, D., «El hormigón armado en la construcción arquitectónica», Bellisco, Madrid, 1989. Pérez Valcarcel, J.B. y otros, «Estructuras de hormigón armado», Tórculo Artes Gráficas, Santiago de Compostela, 1994. Allanegui Burriel, G./Recuenco Carballo, J.L., «Estimación de la resistencia de hormigones endurecidos en estructuras mediante la utilización conjunta del esclerómetro y probetas testigo», Comunicaciones Técnicas/INCE/MOPU, Zaragoza, 1981. CEB/CIB/FIP/RILEM, «Principios recomendados para el control de calidad del hormigón y criterios para su aceptación o rechazo», Monografías IETcc, 326 (1975). Eichler, F., «Patología de la construcción», Blume, Barcelona, 1979. Elder, A.J./Vandenberg, V., «Construcción», Blume, Madrid, 1977. Fengler, M., «Estructuras resistentes y elementos de fachada», Gustavo Gili, Barcelona, 1968. Fernández Cánovas, M., «Patología y terapéutica del hormigón armado», Dossat, Madrid, 1984. Fisher, R., «Paredes», Blume, Barcelona, 1976. Joisel, A., «Fisuras y grietas en morteros y hormigones: sus causas y sus remedios», Técnicos Asociados, Barcelona, 1981. Launder, V.C., «Cimientos», Blume, Barcelona, 1977. Lozano Apolo, J., «Forjados y losas de piso» (2 vol.), GLA, Gijón, 1977. Mañá i Reixach, F., «Cimentaciones superficiales», Blume, Barcelona, 1978. Pérez Luzardo, J.M., «Color y textura en el hormigón estructural», Cuadernos INTEMAC, 4 (1991). Reimbert, M. y A., «Muros de contención: tratado teórico y práctico» (2 vol.), Editores Técnicos Asociados, Barcelona, 1976. Schneebeli, G., «Muros pantalla», Editores Técnicos Asociados, Barcelona, 1981. Walter Edmund Schulze/Konrad Simmer, «Cimentaciones», Blume, Barcelona, 1970. Guía de diseño para edificios con estructura de acero» (2 vol.), Instituto Técnico de la Estructura en Acero, Ordizia, 1997. Alamán Simón, A., «Materiales metálicos de construcción», Servicio Publicaciones ETS Ingenieros de Caminos, Madrid, 1990. Araújo, R./Seco, E., «Construir arquitectura en España con acero», Ensidesa, Pamplona, 1994. Grube, O.W., «Construcciones para la industria: selección internacional», Gustavo Gili, Barcelona, 1972. Kranzberg, M., «Historia de la tecnología. La técnica en occidente de la prehistoria a 1900», Gustavo Gili, Barcelona, 1981. Paysson Usher, A., «Historia de las invenciones mecánicas», Editora Española, México, 1963. Varios autores, «Arquitectura, técnica y naturaleza en el ocaso de la modernidad», MOPU, Madrid, 1984. Varios autores, «Arquitectura e industria», Pronaos, Madrid, 1991. Varios autores, «El atlas de la construcción metálica», Gustavo Gili, Barcelona, 1976. Zignoli, V., «Construcciones metálicas» (2 vol.), Dossat, Madrid, 1978 Company Salvador, J., «Carpintería de aluminio», UNED, Madrid, 1988 Caridad Obregón, F.A., «Manual de sistemas de unión y ensamble de materiales», Trillas, México, 1986. Ford, E.R., «The details of modern architecture» (2 vol.), Massachusetts Institut of Technology, 1990/1996. González Martín, J., «La pintura en la construcción», Universidad Nacional de Educación a Distancia/Fundación Escuela de la Edificación, Madrid, 2003. Mendizábal Aracama, M., «Manual de la ventana», MOPU, Madrid, 1988. Rodríguez Avial-Azcúnaga, F., «Construcciones metálicas», Bellisco, Madrid, 1987. Varios autores, «La seguridad de las estructuras de acero», Ensidesa, Oviedo, 1981. Varios autores, «Patología de fachadas urbanas», Servicio de Publicaciones de la Universidad de Valladolid, Valladolid, 1987. Arriaga Martitegui, F. y otros, «Guía de la madera: un manual de referencia para el uso de la madera en arquitectura, construcción, el diseño y la decoración», Asociación de Investigación Técnica de las Industrias de la Madera y Corcho, Madrid, 1994. Cassinello Pérez, F., «Carpintería», Rueda, Madrid, 1973. Robles Fernández-Villegas, F., «Estructuras de madera», Linusa, México, 1983. Rodríguez Nevado, M.A., «Diseño estructural en madera», AITIM, Madrid, 1989. Vignote Peña, S., «Tecnología de la madera en la construcción arquitectónica», Mundi Prensa, Madrid, 2001. Arredondo y Verdú, F., «Madera y corcho», Servicio

Publicaciones ETS Ingenieros de Caminos, Madrid, 1992. Lozano Martínez-Luengas, A./Lozano Apolo, G., «Curso de técnicas de intervención en el patrimonio arquitectónico» (2 vol.), CTC, Gijón, 1995. Sánchez Mazaira, A., «La madera laminada encolada», Fundación Escuela de Edificación, Madrid, 1992. También puede consultarse la revista «Protecma» ( [www.esinal.es/protecma](http://www.esinal.es/protecma) ).



<b>Bibliografía complementaria</b>	Normas Básicas de la Edificación (NBE), MOPU, Madrid, [Varios años]. Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE), MOPU, Madrid, [Varios años]. Allen, E., «Como funciona un edificio: principios elementales», Gustavo Gili, Barcelona, 1980. Arcos Molina, J., «Los materiales básicos de la construcción», Progensa, Sevilla, 1995. Baud, G., «Tecnología de la construcción», Blume, Barcelona, 1994. Ching, F., «Diccionario visual de la arquitectura», Gustavo Gili, México D.F., 1997. Del Río Zuloaga, J.M., «La construcción en las estructuras», Madrid, Edición del autor, 1991. Fernández Madrid. J./De la Rica Olave, A., «Introducción a la Construcción», ETSAC, A Coruña, 1984. González Moreno-Navarro, J.L. y otros, «Claves del construir arquitectónico» (Tomo I. Principios), Gustavo Gili, Barcelona, 1997. Gordon, J.E., «Estructuras o por qué las cosas no se caen», Celeste, Madrid, 1999. Martin, B., «Las juntas en los edificios», Gustavo Gili, Barcelona, 1981. Orús Asso, F., «Materiales de construcción», Dossat, Madrid, 1985. Paricio Ansuategui, I., «La construcción de la arquitectura» (3 vol.), ITEC, Barcelona, 1985. Paricio Ansuategui, I., «Vocabulario de arquitectura y construcción», Bisagra, Barcelona, 1999. Petriagnani, A., «Tecnología de la arquitectura», Gustavo Gili, Barcelona, 1973. Rosenthal, W., «La estructura», Blume, Barcelona, 1975. Schmitt, H., «Tratado de construcción», Gustavo Gili, Barcelona, 1998. Torroja Miret, E., «Razón y ser de los tipos estructurales», ITCC, Madrid, 1958. Asimismo, es conveniente consultar la revista «Tectónica» (ATC Ediciones, Madrid, 1995).
------------------------------------	---

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Proxectos 1/630G01001  
Proxectos 2/630G01006  
Proxectos 3/630G01011  
Física 2/630G01013  
Proxectos 4/630G01016  
Estruturas 1/630G01019  
Construción 2/630G01020  
Proxectos 5/630G01021  
Construción 3/630G01022  
Estruturas 2/630G01023  
Instalacións 1/630G01030  
Historia da Arquitectura 1/630G01035

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Proxectos 6/630G01026  
Estruturas 3/630G01028  
Urbanística 3/630G01029

### Materias que continúan o temario

Construción 5/630G01033  
Construción 6/630G01037  
Historia da Arquitectura 2/630G01040

### Observacións

La docencia a alumnos de programas de movilidad se adaptará a condiciones pedagógicas y de trabajos tutelados especiales, así como las pruebas y exámenes de evaluación.

(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías