



Guía Docente

Guía Docente				
Datos Identificativos			2024/25	
Asignatura (*)	Construción 3		Código	630G02022
Titulación	Grao en Estudos de Arquitectura			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívicas e Aeronáuticas			
Coordinación	Rodríguez García, Enrique	Correo electrónico	enrique.rodriguez.garcia@udc.es	
Profesorado	Muñoz Fontenla, Carlos M.	Correo electrónico	c.fontenla@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
A12	Capacidade para concibir, calcular, deseñar, integrar en edificios e conxuntos urbanos e executar estruturas de edificación. (T)
A17	Aptitude para aplicar as normas técnicas e construtivas.
A18	Aptitude para conservar as estruturas de edificación, a cimentación e obra civil
A20	Aptitude para valorar as obras.
A25	Coñecemento axeitado dos sistemas construtivos convencionais e a súa patoloxía.
A26	Coñecemento axeitado das características físicas e químicas, os procedementos de produción, a patoloxía e o uso dos materiais de construción.
A27	Coñecemento axeitado dos sistemas construtivos industrializados.
A31	Coñecemento dos métodos de medición, valoración e peritaxe.
A32	Coñecemento do proxecto de seguridade e hixiene en obra.
A63	Elaboración, presentación e defensa ante un Tribunal Universitario dun traballo académico orixinal realizado individualmente relacionado con calquera das disciplinas cursadas.
B1	Que os estudantes demostrasen posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral, e adoita atoparse a un nivel que, se ben se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo
B2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dun xeito profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo
B3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
B4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado coma non especializado
B5	Que os estudantes desenvolvesen aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía
B6	Coñecer a historia e as teorías da arquitectura, así coma as artes, tecnoloxías e ciencias humanas relacionadas con esta
B7	Coñecer o papel das belas artes como factor que pode influír na calidade da concepción arquitectónica
B9	Comprender os problemas da concepción estrutural, de construción e da enxeñería vinculados cos proxectos de edificios así como as técnicas de resolución destes
B10	Coñecer os problemas físicos, as distintas tecnoloxías e a función dos edificios de xeito que se dote a estes de condicións internas de comodidade e protección dos factores climáticos, no marco do desenvolvemento sostible



B11	Coñecer as industrias, organizacións, normativas e procedementos para plasmar os proxectos en edificios e para integrar os planos na planificación
B12	Comprender as relacións entre as persoas e os edificios e entre estes e o seu entorno, así como a necesidade de relacionar os edificios e os espazos situados entre eles en función das necesidades e da escala humana
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para o aprendizaxe ao longo da súa vida
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia do aprendizaxe ao longo da vida
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
Capacitar ao alumno para proxectar a construción partindo da formulación arquitectónica. Achegarlle os coñecementos necesarios para que aprecie as repercusións arquitectónicas de cada sistema construtivo e de cada material no proxecto, tratando de atopar o difícil equilibrio entre este e a súa construción. Entender a arquitectura desde a construción, o que permitirá valorar non só solucións técnicas, senón enriquecer a creación do espazo matizándoa mediante a concreción do detalle construtivo.	A12	B1	C1
	A17	B2	C3
	A18	B3	C4
	A20	B4	C5
	A25	B5	C6
	A26	B6	C7
	A27	B7	C8
	A31	B9	
	A32	B10	
	A63	B11	
Potenciar un razoamento construtivo crítico que profunde nos requirimentos arquitectónicos e funcionais «os «porqués» dun elemento construtivo (cor, textura, funcións), a investigación sobre a maneira de realizalo «con que» e «como», e o descubrimento da sensibilidade, as calidades e inconvenientes do material e do seu sistema tecnolóxico. Coñecer os sistemas porticados en metais, especialmente aceiro e madeira apoiándose no estudo de bos edificios de arquitectos de excelencia recoñecida, utilizando para iso as clases prácticas. Analizaranse as prestacións do sistema e as características dos elementos, das unións e do material. Finalmente, pasarase á concreción de especificacións e ao manexo da normativa aplicable.	A12	B1	C1
	A17	B2	C3
	A18	B3	C4
	A20	B4	C5
	A25	B5	C6
	A26	B6	C7
	A27	B7	C8
	A31	B9	
	A32	B10	
	A63	B11	
		B12	



Iniciar ao alumno no desenvolvemento de documentos de proxecto que expresen o feito arquitectónico xunto coa súa construción, dotándolle de rigor, especificidad, coherencia e claridade na súa expresión gráfica e escrita.	A12	B1	C1
	A17	B2	C3
	A18	B3	C4
	A20	B4	C5
	A25	B5	C6
	A26	B6	C7
	A27	B7	C8
	A31	B9	
	A32	B10	
	A63	B11	
		B12	

Contidos	
Temas	Subtemas
Introdución. Os sistemas porticados Os sistemas porticados na composición arquitectónica	Aspectos históricos dos sistemas porticados. Contraposición entre os espazos da arquitectura de muros de carga e a de sistemas porticados. Os sistemas porticados e as particiones: ordenación e relación. A esquina nos sistemas de pórticos. Funcionamento dun sistema de barras.
Os materiais nos sistemas porticados	Estudo comparado dos materiais conformadores de sistemas de pórticos. Comportamento xeral da estrutura: características diferenciadoras. Diferenzas de comportamento ante accións gravitatorias, temperatura, humidade, vento, accións atmosféricas e lume. A normativa dos diferentes materiais.
A construción metálica Xeneralidades	Evolución histórica: As primeiras aplicacións. A nova estética. Características espaciais. Tipoloxías construtivas. Tendencias actuais nos usos do aceiro. Exemplos de arquitectura en construción metálica.
Os materiais: tipos, propiedades e comportamento	Propiedades dos metais. O ferro e o aceiro. Clasificación dos materiais férreos. Fundición, aceiro e ferro doce. Tipos de aceiro. Características, formas comerciais, semiproductos e elaborados. Aceiros especiais, inoxidables, ao cromo e ao níquel. Comportamento dos aceiros. Revestimentos metálicos e revestimentos non metálicos. O cobre. Aliaxes. O chumbo. O cinc. O estaño. Aliaxes lixeiras. Os perfís. As chapas. Mallas metálicas. Religas ou armazóns metálicos. Perfilados especiais. Arames e cables.
Seguridade e mantemento	A seguridade. Principios básicos. Normativa. A corrosión dos metais: causas e tratamentos. Par galvánico. Protección contra o lume CTE DB SI. O Eurocódigo 3. RD 513/2017 Regulamento de instalacións de protección contra incendios.
As unións na construción metálica	O roblonado. Os remaches. Os parafusos. A soldadura. Control. Os apoios. Tipos e resolución construtiva. Deseño de unións.
A construción de estruturas metálicas	Cimentacións e ancoraxes. Tipos e resolución construtiva. Placas de ancoraxe. Sistemas porticados. Barras e soportes metálicos. Tipos e características. Vigas metálicas. Tipos e comportamento. Os nós e empalmes. Arriostramentos. Rigidizadores. Xuntas de dilatación. Armazóns horizontais, forxados de edificación. Tipos e disposicións constructi-vas. Enlaces coas vigas e os soportes. Os ocos. As escaleiras e ramplas. Tipos e disposicións construtivas. Elementos estruturais mixtos de aceiro e formigón. As tensoestructuras. Os cables como elemento estrutural. As vigas funiculares.
As cubertas na construción metálica	Vigas trianguladas. Tipos e resolución construtiva. Os apoios das cerchas. Correas. Encontros. Formas de cubier-tas. Mallas espaciais. Bóvedas e cúpulas. Chapas e paneis de cubrición. Par galvánico. Dilatacións. Aplicacións concretas.



Pequenos sistemas de barras en arquitectura	Fachadas. Funcións. Solucións de ancoraxe. Fachadas lixeiras. Elementos practicables en fachadas. Xanelas. Clasificacións. Persianas. Peches. Puertas. Herrajes de colgue e de seguridade. Acrisolamento. Normativa. Selado. Varandas, reixas e defensas.
A construción en madeira A madeira na historia	OOríxenes. Roma. Idade Media. Norte de Europa. Principios científicos das estruturas de madeira. Estados Unidos: o «balloon frame».
O material	Características. Aplicacións. Especificidad de usos. Clasificación. Dureza e resistencia.
Propiedades da madeira	Estruturas macroscópica e microscópica. Propiedades físicas e mecánicas.
Elementos de construción	Os taboleiros de madeira. A madeira maciza. A madeira lamelada. Os derivados de madeira. As xanelas. Características e deseño. Acrisolamentos. Acabados. As portas. Estruturas tipo.
Uniones	Uniones de elementos de madeira. Ensambls y empalmes. Superposición y juxtaposición. Clavos. Conectores. Colas. La madeira laminada.
Os armazóns en madeira	El concepto de entramado. Pilares y vigas de una sola pieza. Pilares y vigas dobles. Dos entramados: «balloon» y «platform».
Tipos constructivos	Alicerces e vigas sinxelos. Alicerces e vigas dobles. Sistemas de armazón. Vigas sinxelas. Vigas curvas. Vigas con tensores. Vigas trianguladas. Unións. Disposicións: radiais, malla 90°, malla 60°. Voladizos e marquesiñas. Articulacións. Formas espaciais.
Empanelados e particiones de armazóns estruturais	Principios construtivos. Sistemas portantes na construción de paneis. Elementos prefabricados panelizados.
Patoloxía e terapéutica da madeira	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	A12 A17 A18 A20 A25 A26 A27 A31 A32 A63 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B10 B11 B12 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	30	20	50
Lecturas	A12 A17 A18 A20 A25 A26 A27 A31 A32 A63 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B10 B11 B12 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	0	5	5
Portafolios do alumno	A12 A17 A18 A20 A25 A26 A27 A31 A32 A63 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B10 B11 B12 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	5	10	15



Proba obxectiva	A12 A17 A18 A20 A25 A26 A27 A31 A32 A63 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B10 B11 B12 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	5	0	5
Estudo de casos	A12 A17 A18 A20 A25 A26 A27 A31 A32 A63 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B10 B11 B12 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	5	15	20
Traballos tutelados	A12 A17 A18 A20 A25 A26 A27 A31 A32 A63 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B10 B11 B12 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	25	25	50
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	SESIÓNS MAXISTRAIS: Exposición na aula do tema correspondente do programa. Ao comezo da sesión mostrarase o índice e o resumo do tema. Apoiarase a explicación coas imaxes necesarias e cos esquemas e cadros sinópticos pertinentes. Ao final da sesión farase un resumo subliñando os aspectos máis importantes e recomendarase as lecturas complementarias pertinentes. Os alumnos recollerán nun Caderno_diario personalizado comentarios, notas, referencias, enlaces informáticos, páxinas web, bibliografía complementaria, catálogos, libros, folletos, guías, etc.... relacionados con cada tema de Construción exposto durante cada unha das sesións docentes. Os alumnos deberán elaborar un documento resumen ordenado con devanditas referencias.
Lecturas	Os alumnos lerán -ao longo do curso- os libros, artigos e documentación que lles indiquen os profesores; para que quede constancia do seu cumprimento, presentarán en tempo e forma os resumos oportunos de devanditas lecturas.
Portafolios do alumno	Os alumnos recollerán sobre a base das Metodoloxías incluídas na materia (sesións maxistrais, lecturas, estudo de casos e traballos tutelados) nun Portafolio_CADERNO_diario personalizado comentarios, notas, referencias, enlaces informáticos, páxinas web, bibliografía complementaria, catálogos, libros, folletos, guías, etc.... relacionados con cada tema de Construción exposto durante cada unha das sesións docentes. Os alumnos deberán elaborar un documento resumen ordenado con devanditas referencias que debe presentarse a avaliación previa obrigatoriamente antes da Proba Obxectiva da materia.
Proba obxectiva	Consistirá nun exame escrito sobre os contidos teóricos da materia. En devandita proba incluírase unha cuestión de tipo práctico relacionada con aspectos xa estudados no desenvolvemento da análise construtiva de cada un dos edificios propostos para o seu estudo nos traballos tutelados. Previamente á realización da Proba obxectiva, obrigatoriamente os alumnos entregarán o documento resumen en versión física e informática do Caderno_diario personalizado da materia recollendo comentarios, notas, referencias, enlaces informáticos, páxinas web, bibliografía complementaria, catálogos, libros, folletos, guías, etc.... relacionados con cada tema de Construción exposto durante cada unha das sesións docentes.



Estudo de casos	Realizaranse estudos de Arquitecturas reais construídas mediante unha programación de visitas de obra onde coñecer, medir, analizar, investigar e mesmo coñecer explicacións directas dos autores de Arquitecturas de recoñecida calidade e intensidade propositiva. Os alumnos realizarán un estudo arquitectónico construtivo con debuxos individuais da xeneralidade de cada edificio detallando elementos materiais e sistemas construtivos máis significativos. Estudarase a posibilidade de realización de Estudos de casos sobre construción e reparación/rehabilitación de obras e edificios concretos en colaboración con servizo de Infraestruturas e Edificación da propia Universidade A realización e entrega destas análises é obrigatoria e de avaliación PREVIA e conxunta con Proba obxectiva e Traballos tutelados.
-----------------	---



Traballos tutelados	As Prácticas de Traballos tutelados da materia realizaranse en: 1º- AULA e 2º- TALLER sobre TEMA arquitectónico de estudo previamente acordado antes do inicio do curso académico e compartido con outras materias: Proxectos + Urbanismo + Construción. PRACTÍCALAS de AULA corresponden exclusivamente á materia: Construción 3; PRACTÍCALAS de TALLER compartirán parcialmente a docencia cos profesores pertencentes ás áreas de coñecemento que están integradas no Taller compartido do curso e cuatrimestre correspondente. As horas de docencia, totais, das Prácticas de Aula serán: 45. As horas de docencia, totais, das Prácticas de Taller serán: 15. PRACTICA AULA: PRACTÍCAA de AULA consistirá na realización dun traballo a desenvolver durante o curso. A entrega e realización da práctica será individual. A práctica consistirá na análise construtiva de 2 edificios: un con estrutura e construción fundamentalmente de metal/aceiro, outro con estrutura e construción fundamentalmente de madeira. Os edificios son seleccionados a principio de curso entre obras de arquitectos de recoñecido prestixio. Achegarase a biografía necesaria que permanecerá reservada na biblioteca para consulta dos alumnos. Ademais, depositarase a documentación dispoñible en soporte informático, na aula de Informática da ETSAC. Realizaranse dúas entregas e ademais dunha final, resumo dos traballos realizados ao longo do curso e que recolla as correccións indicadas por cada profesor. Para cada edificio, un de metal e outro de madeira, simultaneamente realizaranse as seguintes entregas: Primeira entrega. A primeira parte do traballo consiste na análise gráfica da arquitectura do edificio proposto. Debuxarase as plantas, alzados, unha sección vertical lonxitudinal e unha transversal a unha escala pertinente. As plantas estarán acoutadas e incluírse necesariamente a planta de cubertas. Entregaranse así mesmo as plantas detalladas e acoutadas da estrutura do edificio a unha escala 1/50, convenientemente rotuladas e coa especificación de cada elemento estrutural. Presentaranse así mesmo os detalles construtivos da estrutura que cada profesor estime pertinente. A extensión máxima un prego en formato A1. Esta entrega tamén se realizará por medios informáticos na plataforma Moodle, de acordo coas características que en devandita aplicación indíquense. Segunda entrega. Constará dun panel ríxido formato A1, impreso por ambas as caras que conteña unha sección vertical do edificio determinada por cada profesor para cada alumno- así como unha sección horizontal por unha esquina e un oco de fachada, a unha escala 1/10 ou 1/5. Nomearase cada un dos elementos construtivos así como os seus partes e especificaranse pormenorizadamente nos cadros de características pertinentes. O panel deberá incluír así mesmo, o máis relevante da entrega anterior. Esta entrega tamén se realizará por medios informáticos na plataforma Moodle, de acordo coas características que en devandita aplicación indíquense. Entrega final. A entrega final consistirá en paneis con formato A1 que inclúa as correccións realizadas polo profesor, impreso por ambas as caras que conteña unha sección vertical do edificio determinada por cada profesor para cada alumno- así como unha sección horizontal por unha esquina e un oco de fachada, a unha escala 1/20 1/10 ou 1/5. Nomearase cada un dos elementos construtivos así como os seus partes e especificaranse pormenorizadamente nos cadros de características pertinentes. O panel deberá incluír así mesmo, o máis relevante das entregas anteriores coas debidas correccións. Esta entrega tamén se realizará por medios informáticos na plataforma Moodle, de acordo coas características que en devandita aplicación indíquense. PRACTICA TALLER: A Práctica de Taller compartido consistirá no estudo do Tema de investigación arquitectónica acordado coas materias incluídas en taller cuatrimestral (Proxectos + Urbanismo + Construción) elaborando a pertinente proposta construtiva de
---------------------	---

análise e definición de arquitectura, a súa materialización e proposta razoada de sistema construtivo xeneral.

As datas de entrega así como a documentación a presentar rexeranse polas condicións acordadas/coordinado entre as materias do Taller. Para a área de Construcións Arquitectónicas, a entrega consistirá en dous pregos A1, entregados encartados en tamaño A4, nos que se recolla: alzados, plantas e seccións do proxecto; plantas e seccións da estrutura; planos de planta+alzados+seccións de materiais acabados; e proposta construtiva de sistemas arquitectónicos e detalles máis relevantes do estudo e posible arquitectura proxectada polo alumno.

Esta entrega tamén se realizará por medios informáticos na plataforma Moodle, de acordo coas características que en devandita aplicación indíquense.



Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva Traballos tutelados Estudo de casos	A importancia da atención personalizada é consecuencia dos obxectivos docentes da materia que non consisten tan só en informár ou comunicar uns contidos máis ou menos obxectivos, senón formar: desenvolver habilidades, modos de enfrontarse cos problemas, estimular a creatividade, o espírito crítico, etc. A atención personalizada ao alumno realizarase nos talleres e mediante entrevistas persoais co profesor. Nos talleres, explicaranse os distintos aspectos da práctica en conxunto para os alumnos do grupo, pero se corraxirá e explicará a cada alumno o seu traballo particular. Despois de cada proba obxectiva recibírase aos alumnos que o desexen co fin de comentar os aspectos do exame que estimen oportuno.

Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Lecturas	A12 A17 A18 A20 A25 A26 A27 A31 A32 A63 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B10 B11 B12 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	Os alumnos lerán -ao longo do curso- os libros, artigos e documentación que lles indiquen os profesores; para que quede constancia do seu cumprimento, presentarán en tempo e forma os resumos oportunos de devanditas lecturas. Os resumos deberán incluírse no Portafolio_CADERNO_Diario personalizado da materia. A non presentación dos mencionados resumos suporá a consideración do alumno como NON PRESENTADO.	1



Proba obxectiva	A12 A17 A18 A20 A25 A26 A27 A31 A32 A63 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B10 B11 B12 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	Os contidos da materia expóñense fundamentalmente en clases do tipo sesión maxistral; a avaliación da asimilación polo alumno de devanditos contidos realízase mediante unha Proba obxectiva. Previamente á realización da Proba obxectiva, obrigatoriamente os alumnos entregarán os documentos resumen en versión física e informática de: I- Portafolio_CADERNO_diario personalizado da materia recollendo comentarios, notas, referencias, enlaces informáticos, páxinas web, bibliografía complementaria, catálogos, libros, folletos, guías, etc.... relacionados con cada tema de Construción exposto durante cada unha das sesións docentes. II-Estudo de CASOS Arquitecturas, estudo arquitectónico construtivo con debuxos individuais da xeneralidade de cada edificio detallando elementos materiais e sistemas construtivos máis significativos. Realizaranse estudos de Arquitecturas reais construídas mediante unha programación de visitas de obra onde coñecer, medir, analizar, investigar e mesmo coñecer explicacións directas dos autores de Arquitecturas de recoñecida calidade e intensidade propositiva. A realización e entrega destas análises é obrigatoria e de avaliación previa e conxunta con Proba obxectiva e Traballos tutelados. Para obter os créditos da materia é imprescindible presentarse a todas as probas de avaliación e obterase unha nota media igual ou superior aos 5 puntos sobre 10; se en algúns da materia non se obtívese unha cualificación de polo menos 4 puntos o alumno considerárase non apto, aínda que a media global das cualificacións sexa superior ou igual aos 5 puntos. Ponderárase a regularidade, a progresión e a equilibrada adquisición de coñecementos prácticos e teóricos por parte do alumno. Esixírase unha ASISTENCIA mínima do 85% para poder presentarse á proba obxectiva. Controlárase mediante firmas en listaxe de alumnos oficial en cada sesión, para poder presentarse á proba obxectiva. O incumprimento de asistencia suporá a cualificación de NON PRESENTADO. A avaliación de coñecementos compartidos na presente metodoloxía realízase conxuntamente na Proba obxectiva. Para obter os créditos da materia é imprescindible presentarse a todas as probas de avaliación e obterase unha nota media igual ou superior aos 5 puntos sobre 10; se en algúns da materia non se obtívese unha cualificación de polo menos 4 puntos o alumno considerárase non apto, aínda que a media global das cualificacións sexa superior ou igual aos 5 puntos. Ponderárase a regularidade, a progresión e a equilibrada adquisición de coñecementos prácticos e teóricos por parte do alumno. PRIMEIRA OPORTUNIDADE: Ao final do cuadrimestre realízase un exame final sobre os contidos explicados durante o desenvolvemento do mesmo: Metal e Madeira. A nota obtida suporá un 30% da nota final repartida en 25% Exame + 2% Caderno diario portfolio + 2% Estudo Casos Arquitecturas +1% Caderno Lecturas Nestes exames inclúyase unha cuestión de tipo práctico relacionada con aspectos xa estudados no desenvolvemento da análise construtiva de cada un dos edificios propostos para o seu estudo na Práctica de Aula.
------------------------	---	--



Ao alumno que aprobe esta parte Teórica na oportunidade de Xuño, conservaráselle a cualificación até seguinte oportunidade de Xullo.

SEGUNDA OPORTUNIDADE: Se o alumno non aproba a materia na primeira oportunidade, realizará unha proba das mesmas características e co mesmo coeficiente de ponderación na nota final que a realizada na primeira oportunidade.

As revisións dos exames efectuaranse no horario que fixen os profesores da materia. Anunciaranse coa suficiente antelación no taboleiro de anuncios do Departamento. Ao longo do curso informarase periodicamente ao alumno dos resultados das probas realizadas.



Sesión maxistral	A12 A17 A18 A20 A25 A26 A27 A31 A32 A63 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B10 B11 B12 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	Os contidos da materia expóranse fundamentalmente en clases do tipo sesión maxistral; a avaliación da asimilación polo alumno de devanditos contidos realizarase mediante unha Proba obxectiva. Previamente á realización da Proba obxectiva, obrigatoriamente os alumnos entregarán os documentos resumen en versión física e informática de: I- Portafolio_CADERNO_diario personalizado da materia recollendo comentarios, notas, referencias, enlaces informáticos, páxinas web, bibliografía complementaria, catálogos, libros, folletos, guías, etc.... relacionados con cada tema de Construción exposto durante cada unha das sesións docentes. II-Estudo de CASOS Arquitecturas, estudo arquitectónico construtivo con debuxos individuais da xeneralidade de cada edificio detallando elementos materiais e sistemas construtivos máis significativos. Realizaranse estudos de Arquitecturas reais construídas mediante unha programación de visitas de obra onde coñecer, medir, analizar, investigar e mesmo coñecer explicacións directas dos autores de Arquitecturas de recoñecida calidade e intensidade propositiva. A realización e entrega destas análises é obrigatoria e de avaliación previa e conxunta con Proba obxectiva e Traballos tutelados. Para obter os créditos da materia é imprescindible presentarse a todas as probas de avaliación e obterase unha nota media igual ou superior aos 5 puntos sobre 10; se en algures da materia non se obtivese unha cualificación de polo menos 4 puntos o alumno considerárase non apto, aínda que a media global das cualificacións sexa superior ou igual aos 5 puntos. Ponderarase a regularidade, a progresión e a equilibrada adquisición de coñecementos prácticos e teóricos por parte do alumno. Esíxirase unha ASISTENCIA mínima do 85% para poder presentarse á proba obxectiva. Controlarase mediante firmas en listaxe de alumnos oficial en cada sesión, para poder presentarse á proba obxectiva. O incumprimento de asistencia suporá a cualificación de NON PRESENTADO. A avaliación de coñecementos compartidos na presente metodoloxía realízase conxuntamente na Proba obxectiva.	1
------------------	---	--	---



Traballos tutelados	A12 A17 A18 A20 A25 A26 A27 A31 A32 A63 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B10 B11 B12 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	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. La nota de la Práctica de AULA y la nota de la Práctica de Taller supondrán un 65% de la nota total final de la asignatura, con un 60% y un 5% respectivamente. A esta nota se habrá de sumar la nota de Estudios de Arquitecturas (casos) que supone un 5% de la nota total final de la asignatura, resultando un 70% del total de la asignatura. La no presentación de los mencionados trabajos prácticos supondrá la consideración del alumno como no presentado. 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. La no presentación total o parcial de los ejercicios de Práctica de Aula y Práctica de Taller compartido supondrán la calificación de NO PRESENTADO. Al alumno que apruebe esta parte Practica en la oportunidad de Enero, se le conservará la calificación hasta siguiente oportunidad de Julio. 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. 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.	70
---------------------	---	--	----



Portafolios do alumno	A12 A17 A18 A20 A25 A26 A27 A31 A32 A63 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B10 B11 B12 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	Os alumnos recollerán sobre a base das Metodoloxías incluídas na materia (sesións maxistras, lecturas, estudo de casos e traballos tutelados) nun Portafolio_CADERNO_Diario personalizado comentarios, notas, referencias, enlaces informáticos, páxinas web, bibliografía complementaria, catálogos, libros, folletos, guías, etc.... relacionados con cada tema de Construción exposto durante cada unha das sesións docentes. Os alumnos deberán elaborar un documento resumen ordenado con devanditas referencias que debe presentarse a avaliación previa obrigatoriamente antes da Proba Obxectiva da materia. PRIMEIRA OPORTUNIDADE: Para superar a parte de Portafolio_CADERNO_Diario, os alumnos deberán efectuar puntualmente a entrega final prevista do curso; deberán presentar a última entrega coas correccións indicadas polo profesor; e deberán obter polo menos unha cualificación de 5 puntos sobre 10. Esixirase unha asistencia mínima do 85% para poder presentarse á parte Portafolio_CADERNO_Diario da materia. A non presentación total ou parcial dos exercicios de Portafolio_CADERNO_Diario suporán a cualificación de NON PRESENTADO. Ao alumno que aprobe esta parte de Portafolio_CADERNO_Diario na oportunidade de Xuño, conservaráselle a cualificación até seguinte oportunidade de Xullo. SEGUNDA OPORTUNIDADE: Se o alumno non aproba a materia na primeira oportunidade, realizará unha proba das mesmas características e co mesmo coeficiente de ponderación na nota final que a realizada na primeira oportunidade. As revisións dos exames efectuaranse no horario que fixen os profesores da materia. Anunciaranse coa suficiente antelación no taboleiro de anuncios do Departamento.	2
-----------------------	---	---	---



Estudo de casos	A12 A17 A18 A20 A25 A26 A27 A31 A32 A63 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B10 B11 B12 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	Realizaranse estudos de Arquitecturas reais construídas mediante unha programación de visitas de obra onde coñecer, medir, analizar, investigar e mesmo coñecer explicacións directas dos autores de Arquitecturas de recoñecida calidade e intensidade propositiva. Os alumnos realizarán un Estudo de CASOS Arquitecturas, estudo arquitectónico construtivo con debuxos individuais da xeneralidade de cada edificio detallando elementos materiais e sistemas construtivos máis significativos. A realización e entrega destas análises é obrigatoria e de avaliación previa e conxunta con Proba obxectiva e Traballos tutelados. PRIMEIRA OPORTUNIDADE: Para superar a parte de Estudos de CASOS Arquitecturas, os alumnos deberán efectuar puntualmente todas as entregas previstas ao longo do curso; deberán presentar a última entrega coas correccións indicadas polo profesor; e deberán obter polo menos unha cualificación de 5 puntos sobre 10. A nota de Estudos de Arquitecturas (casos) suporá un 3% da nota total final da materia, no apartado da parte práctica da avaliación e sumárase ao 60% correspondente á avaliación de Traballos tutelados, resultando 70% do total da materia. Para obter os créditos da materia é imprescindible presentarse a todas as probas de Avaliación e obterase unha nota media igual ou superior aos 5 puntos sobre 10; se en algures da materia non se obtivese unha cualificación de polo menos 4 puntos o alumno considerárase non apto, aínda que a media global das cualificacións sexa superior ou igual aos 5 puntos. Ponderárase a regularidade, a progresión e a equilibrada adquisición de coñecementos prácticos e teóricos por parte do alumno. Esixírase unha asistencia mínima do 85% para poder presentarse á parte Estudos de Arquitecturas (casos) da materia. A non presentación total ou parcial dos exercicios de Estudos de Arquitecturas (casos) suporán a cualificación de NON PRESENTADO. Ao alumno que aprobe esta parte de Estudos de Arquitecturas (casos) na oportunidade de Xaneiro, conservaráselle a cualificación até seguinte oportunidade de Xullo. SEGUNDA OPORTUNIDADE: Se o alumno non aproba a materia na primeira oportunidade, realizará unha proba das mesmas características e co mesmo coeficiente de ponderación na nota final que a realizada na primeira oportunidade. As revisións dos exames efectuaranse no horario que fixen os profesores da materia. Anunciaranse coa suficiente antelación no taboleiro de anuncios do Departamento.	1
-----------------	---	--	---

Observacións avaliación



Os criterios de avaliación e recuperación na Segunda Oportunidade, tanto para Proba obxectiva como Traballos tutelados, terán os mesmos coeficientes de ponderación e idéntica esixencia de cualificación mínima de 5 puntos sobre 10, que os sinalados para a Primeira Oportunidade.

Medidas de dedicación para o alumnado a tempo parcial: non se contemplan, debido a que se trata dunha materia na que os Traballos tutelados, Estudo de casos e Taller son metodoloxías fundamentais.

Dispensa académica: non se contempla, por ser unha materia na que os Traballos tutelados, Estudo de casos e Taller son metodoloxías fundamentais.

A detección de plaxio, así como a realización fraudulenta de probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a cualificación de suspenso ?0? na materia na convocatoria correspondente, invalidando así calquera cualificación obtida en todas as actividades de avaliación de face á convocatoria extraordinaria

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 FRENTA AL RUIDO FICHAS TÉCNICAS DEL COAG; EXIGENCIAS MÍNIMAS EN EL DISEÑO DE EDIFICIOS DE VIVIENDAS EN GALICIA (adaptadas al Código Técnico de la Edificación RD314/2006), 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. Campany 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).



Bibliografía complementaria	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», Progenisa, 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./Dela 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. Pettrignani, 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

Introdución á Arquitectura /630G02005
 Debuxo de Arquitectura/630G02002
 Análise de Formas Arquitectónicas/630G02007
 Construción 2/630G02020
 Construción 1/630G02010
 Proxectos 2/630G02006
 Proxectos 3/630G02011
 Estruturas 1/630G02019
 Estruturas 2/630G02023
 Proxectos 1/630G02001

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Construción 4/630G02027
 Instalacións 2/630G02039
 Estruturas 3/630G02028
 Proxectos 4/630G02016
 Proxectos 3/630G02011
 Historia da Arquitectura 1/630G02035

Materias que continúan o temario

Construción 4/630G02027
 Construción 6/630G02037
 Construción 7/630G02045
 Construción 5/630G02033

Observacións

A docencia a alumnos de programas de mobilidade adaptárase a condicións pedagóxicas e de traballos tutelados especiais, así como as probas e exames de avaliación. Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria, incorpórase a perspectiva de xénero nesta materia. Traballárase para identificar e modificar prexuízos, actitudes sexistas e situacións de discriminación por razón de xénero. Propóranse accións e medidas para corrixilas e fomentáranse valores de respecto e igualdade.

(*)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