



Guía Docente				
Datos Identificativos			2018/19	
Asignatura (*)	Construción 5	Código	630G02033	
Titulación	Grao en Estudos de Arquitectura			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívís e Aeronáuticas			
Coordinación	Garitaonaindia De Vera, Jose R	Correo electrónico	j.garitaonaindia@udc.es	
Profesorado	Antelo Tudela, Enrique	Correo electrónico	enrique.antelo@udc.es	
	Bermudez Graíño, Jose Manuel		jose.bermudez@udc.es	
	Carreira Montes, José Ángel		j.cmontes@udc.es	
	Garitaonaindia De Vera, Jose R		j.garitaonaindia@udc.es	
	Raya de Blas, Antonio		antonio.raya@udc.es	
	Redondo Porto, Alberto		a.redondo@udc.es	
Web				
Descrición xeral	En esta asignatura del Grado en Estudios en Arquitectura, se alcanza la capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar y ejecutar en edificios y conjuntos urbanos los sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa. Estas capacidades se adquieren mediante el estudio de los requerimientos y prestaciones normativas que afectan a estos sistemas. Los conocimiento adquiridos de los sistemas constructivos y resto de contenidos incluye: encuadre histórico, tipologías, materiales, producción, industrialización, normativa, concepción, diseño, seguridad, valoración, prescripción, conservación, lesiones, reparación y rehabilitación.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A14	Capacidade para concibir, calcular, deseñar, integrar en edificios e conxuntos urbanos e executar sistemas de cerramento, cuberta e demais obra grosa. (T)
A17	Aptitude para aplicar as normas técnicas e construtivas.
A19	Aptitude para conservar a obra rematada
A20	Aptitude para valorar as obras.
A21	Capacidade para conservar a obra grosa.
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 cultura da sociedade

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
El estudiantado obtendrá los siguientes resultados del aprendizaje:		A14	B1 C1
-La influencia y evolución histórica de los procesos constructivos de los sistemas de cerramientos en la arquitectura		A17	B2 C3
-Los requerimientos y prestaciones de los sistemas de cerramiento en edificación; térmicas, acústicas, higrotérmicas, seguridad de uso, seguridad contraincendios.		A19	B3 C4
-Aplicación de la normativa.		A20	B4 C5
-Los sistemas de cerramiento de cubierta. Tipologías de tejados y azoteas. Lucernarios. Materiales de cubiertas. Aplicación de las normas técnicas y constructivas, medición y valoración, proyecto de seguridad, conservación y rehabilitación, lesiones y reparación. Cubiertas industrializadas.		A21	B5 C6
-Los sistemas de cerramientos de fachada. Tipologías de fachadas. El hueco en fachada; la ventana. Materiales de fachada. Acristalamiento. Aplicación de las normas técnicas y constructivas, medición y valoración, proyecto de seguridad, conservación y rehabilitación, lesiones y reparación. Fachadas prefabricadas e industrializadas.		A25	B6 C7
-Los sistemas de cerramientos enterrados. Tipologías enterradas. Materiales de cerramientos enterrados. Drenajes e impermeabilización. Contención de tierras y agua. Aplicación de las normas técnicas y constructivas, medición y valoración, proyecto de seguridad, conservación y rehabilitación, lesiones y reparación.		A26	B7 C8
		A27	B9
		A31	B10
		A32	B11
		A63	B12

Contidos	
Temas	Subtemas
TEMA 01: LOS CERRAMIENTOS EN LA ARQUITECTURA	Lección 01: - Generalidades. La forma de la arquitectura. La estructura y los cerramientos.



TEMA 02: REQUERIMIENTOS DE LOS CERRAMIENTOS	Lección 02: Requerimientos de los cerramientos. Prestaciones. Sustentabilidad. Protección frente a la humedad: tipos. Impermeabilización y estanqueidad al agua y aire. Soluciones constructivas. Protección y seguridad de los cerramientos en caso de incendio. Seguridad de uso y accesibilidad. Seguridad de los cerramientos frente al riesgo de caídas; de impacto o de atrapamiento; de aprisionamiento; por vehículos en movimiento; causado por la acción del rayo Lección 03: Ahorro de energía La envolvente térmica. Normativa. Aislamientos. Inercia térmica. Posicionamiento del aislamiento. Análisis higrotérmico. Lesiones. Soluciones constructivas Lección 04: Comportamiento acústico de los cerramientos. Normativa. Aislamiento y acondicionamiento acústico. Lesiones. Soluciones constructivas
TEMA 03: SISTEMAS DE CERRAMIENTOS	Lección 05: Cerramientos de cubierta. Prestaciones. Encuadre histórico, tipos, materiales, normativa, concepción, diseño, seguridad, valoración, prescripción, conservación, lesiones y reparación: azoteas, tejados, lucernarios y protecciones Lección 06: Cerramientos enterrados. Prestaciones. Encuadre histórico, tipos, materiales, normativa, concepción, diseño, seguridad, valoración, prescripción, conservación, lesiones y reparación: elementos verticales y horizontales. Lección 07: Cerramientos de fachada. Prestaciones. Encuadre histórico, tipos, materiales, normativa, concepción, diseño, seguridad, valoración, prescripción, conservación, lesiones y reparación: fachada pesada, ligera, prefabricada o industrializada. Fachada ventilada. El hueco, carpintería, acristalamientos, oscurecedores Lección 08: Arquitectura pasiva. Conceptos. Prestaciones. Soluciones constructivas. Evaluación energética del edificio
TEMA 04: PROYECTO DE EJECUCIÓN	Lección 09: Proyecto de ejecución Prestaciones y exigencias normativas. Materiales, normativa, concepción, diseño, seguridad, valoración, prescripción, tratamiento de residuos, seguridad y salud, conservación, patologías y reparación. Documentos de proyecto

Planificación				
Metodologías / probas	Competencias	Horas presenciales	Horas non presenciales / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A14 A17 A19 A20 A21 A25 A26 A27 A31 A32 A63 B1 B4 B5 B6 B9 B10 B11 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	30	1	31



Obradoiro	A14 A17 A19 A20 A21 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	54	84
Proba de resposta múltiple	A25 A26 A27 A31 A32 C1 C3	2	14	16
Proba obxectiva	A14 A17 A19 A20 A21 A25 A26 A27 A31 A32 A63 B1 B2 B3 B4 B5 B9 B10 B11 B12 C1 C4 C5 C6 C7 C8	1	7	8
Traballos tutelados	A14 A25 A26 A27 A31 A32 B1 B4 B5 B9 B10 C5 C6 C7 C8	0	10	10
Atención personalizada		1	0	1

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos de la tecnología del sistema explicado y de los distintos materiales que pueden intervenir en él y facilitar el aprendizaje utilizando las tecnologías actuales de comunicación.
Obradoiro	Modalidad formativa orientada a la aplicación de aprendizajes en los que se introducen conocimientos de diversas materias, siempre alrededor de un proyecto arquitectónico, dónde se pueden combinar diversas metodologías/pruebas (exposiciones, simulaciones, debates, solución de problemas, prácticas guiadas, etc.) a través de la que el alumnado desarrolla tareas prácticas sobre un tema específico, con el apoyo y supervisión del profesorado de las materias implicadas. El Taller es un espacio de trabajo e intercambio concebido para facilitar la confluencia de los contenidos de las diferentes asignaturas en torno a la arquitectura, garantizando la optimización de los recursos docentes y racionalizando el trabajo del alumno. El Taller pretende establecer mecanismos de coordinación y transversalidad a lo largo de los estudios, evitando duplicidades y reiteración en los contenidos, facilitando el tránsito eficaz del alumno entre los sucesivos semestres, paliando la incidencia negativa que la dispersión de asignaturas cursadas en diferentes cuatrimestres por gran parte del alumnado tiene en la exigible eficiencia del sistema docente. El Taller se propone como herramienta de desarrollo y evaluación de las competencias en torno a la creación arquitectónica. La realización de prácticas, como base de la docencia, en la cual el alumno encuentra una identificación inmediata entre las ideas compositivas y su materialización constructiva aplicando los conocimientos teóricos-prácticos de las clases magistrales. Se realizarán entregas parciales obligatorias en clases prácticas de diseño constructivo en tablero El control de las prácticas se realiza de forma personal con correcciones y mediante la exposición de ejercicios de alumnos ante la clase, provocando el debate alrededor de las mismas. Se entregarán por Moodle o impresas a petición del profesor.
Proba de resposta múltiple	Prueba objetiva que consiste en formular una cuestión en forma de pregunta directa o de afirmación incompleta, y varias opciones o alternativas de respuesta que proporcionan posibles soluciones, de las que solo una de ellas es válida. Con el objeto de fomentar el aprendizaje y evaluación continuada se realizarán cuatro pruebas obligatorias de los diferentes temas. Estas pruebas se realizarán dentro de la plataforma de tele-enseñanza Moodle de la UDC en clase.



Proba obxectiva	Prueba escrita utilizada para la evaluación del aprendizaje, cuyo trazo distintivo es la posibilidad de determinar si las respuestas dadas son o no correctas. Constituye un instrumento de medida, elaborado rigurosamente, que permite evaluar conocimientos, capacidades, destrezas, rendimiento, aptitudes, actitudes, inteligencia, etc. Es de aplicación tanto para la evaluación diagnóstica, formativa como aditiva. La prueba objetiva presencial en aula busca constatar la aplicación del conocimiento adquirido en la materia, las competencias adquiridas por el docente, con apoyo documental de libros y apuntes propios, sobre un caso práctico. Esta prueba se completará con el reconocimiento, identificación y especificación de diferentes materiales expuestos al alumno. La evaluación será en el conjunto de la prueba.
Traballos tutelados	Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje de cómo hacer las cosas. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad de su propio aprendizaje. Los alumnos en grupo o de forma individual, presentarán un trabajo donde desarrollarán el tema asignado por los profesores de las sesiones expositivas, buscando bibliografía, contenidos, comentarios, estudios y ejemplos. El trabajo se expondrá y se entregará en Moodle en formato PDF Maqueta. Los alumnos en grupo y de forma voluntaria pondrán realizar voluntariamente detalles constructivos en maqueta, recopilación de documentaciones técnicas, ensayos de laboratorio y documentos constructivos que se les señalen de diferentes edificios o proyectos, bajo la tutela de los profesores de la asignatura. Los grupos podrán ser de hasta tres estudiantes

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Obradoiro Traballos tutelados	El taller y los trabajos tutelados contarán con atención personalizada para su desarrollo por parte del alumno en sesiones abiertas con presencia de sus compañeros. Las sesiones magistrales y pruebas tendrán una atención personalizada para aclaración de conceptos y dudas en tutorías

Avaliación

Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	A14 A17 A19 A20 A21 A25 A26 A27 A31 A32 A63 B1 B4 B5 B6 B9 B10 B11 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	Se exige la asistencia a las sesiones magistrales al menos en un 75% para poder optar a la superación de la asignatura en cualquiera de las oportunidades. La evaluación se realizará mediante la prueba objetiva, pruebas de respuestas múltiples y trabajos tutelados	0



Obradoiro	A14 A17 A19 A20 A21 A25 A26 A27 A31 A32 A63 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B10 B11 B12 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	Se exige la asistencia a las sesiones interactivas (TALLER) al menos en un 80% para poder optar a la superación de la asignatura en cualquiera de las oportunidades así como la entrega parcial especificada en la programación entregada al comienzo del curso. La entrega parcial incompleta supone la calificación de un 0,00 sobre 10,00 en esa parte. Las entregas se harán en la plataforma Moodle de la UDC, pudiendo cada profesor solicitar la entrega complementaria de la misma documentación en papel. Para los estudiantes que cursen por primera vez el TALLER será condición imprescindible haber entregado todas las partes de las materias que lo conforman. En caso de no cumplirse esta condición se obtendrá la calificación de ?NO PRESENTADO? La valoración de la práctica obligatoria de Taller no se restringe a los contenidos, también, se constata la autoría de la misma. Deberá obtenerse una calificación de 5 sobre 10 en el TALLER para poder optar a la superación de la materia. Se consideran errores graves la ausencia de barreras impermeables o aislamientos; puentes acústicos; especificación erróneas de acristalamientos y carpinterías; puentes térmicos no solucionados o la aparición de condensaciones. De acuerdo con lo establecido en la memoria del Título de Grado de Arquitecto, 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. Los alumnos que no superen en las dos oportunidades de cada convocatoria la parte de esta materia de CONSTRUCCIÓN 6 integrada en el TALLER 8 tendrán que presentar, en consecutivas convocatorias, de nuevo y con las correcciones oportunas, los trabajos propuestos en el TALLER en el que participaron hasta su superación. Una vez obtenido un 5,0 en el TALLER hará media con el resto de las calificaciones según el porcentaje expresado.	50
Proba de resposta múltiple	A25 A26 A27 A31 A32 C1 C3	Se realizarán cuatro pruebas obligatorias agrupando las diferentes lecciones. Se exige la superación de la totalidad de las pruebas independientemente (obtener un 5,0 sobre 10,0 tras la penalizaciones por repetición), permitiéndose tres intentos en cada una de ellas, con penalización de dos puntos acumulativos (primer intento penalización 0 puntos, segundo intento penalización 2 puntos, tercer intento penalización 4 puntos). Estas pruebas se realizarán dentro de la plataforma de tele-enseñanza Moodle de la UDC PERO EN CLASE. Se hará media entre los dos tipos de pruebas tras obtener la calificación conjunta de cada una de ellas.	25
Proba obxectiva	A14 A17 A19 A20 A21 A25 A26 A27 A31 A32 A63 B1 B2 B3 B4 B5 B9 B10 B11 B12 C1 C4 C5 C6 C7 C8	La prueba objetiva presencial en aula busca constatar la capacidad del estudiante para solucionar problemas concretos aplicando las competencias de la materia, reconocer, identificar y especificar los materiales que habitualmente utiliza en arquitectura. La calificación mínima es de 4,0 sobre 10,0 para superar la materia. Una vez superada la nota de corte se le sumará la nota de la maqueta y del trabajo tutelado para realizar la media.	25
Traballos tutelados	A14 A25 A26 A27 A31 A32 B1 B4 B5 B9 B10 C5 C6 C7 C8	Trabajo tutelado: realizado obligatoriamente para poder superar la materia con las concreciones entregadas al comienzo del cuatrimestre en la programación de curso. La calificación podrá llegar hasta 3/10 que se le sumará a la nota obtenida en la prueba objetiva presencial. Maqueta: trabajo voluntario en grupo sobre una de los proyectos desarrollado en Taller y siguiendo las concreciones entregadas al comienzo del cuatrimestre en la programación de curso. La calificación podrá llegar hasta 3/10 que se le sumará a la nota obtenida en la prueba objetiva presencial.	0



Observacións avaliación

Se utilizará el método de Evaluación Continua, lo que supone que se controlará la asistencia a clase y que la calificación se obtendrá de la actitud y del trabajo del estudiante a lo largo del cuatrimestre; que en aras de la objetividad se plasman en la realización de pruebas teórico-prácticas (prueba objetiva, prueba de respuesta múltiple), trabajos tutelados, entregas de prácticas de taller y de los estudios de casos. Esto permitirá comprobar que el estudiante asimiló los contenidos conceptuales y los métodos de trabajo propios de la asignatura, alcanzando las competencias exigidas.

CONDICIONES PARA TODAS LAS OPORTUNIDADES En la evaluación del estudiante en esta materia, se aplicarán las siguientes condiciones simultáneamente para poder superarla: -Cumplimentar la asistencia exigida -La superación del taller con una calificación 5,0 sobre 10,0. -La superación de las pruebas de respuesta múltiple independientemente con 5,0 sobre 10,0 realizadas en clase -La superación de la prueba objetiva con 4,0 sobre 10,0 realizada en clase. -Entrega del trabajo tutelado

CÁLCULO DE LA CALIFICACIÓN Una vez superadas las condiciones anteriores se realiza una media entre la calificación de la prueba objetiva más la maqueta y el trabajo tutelado con la media de las pruebas de respuesta múltiple. Esta calificación hace media a su vez con la nota de la práctica. En caso de no cumplirse las condiciones anteriores se aplicará la misma fórmula pero la calificación máxima queda restringida al 4,9 sobre 10,0

El desarrollo concreto de contenidos mínimos, fechas de entrega, fecha de pruebas de respuesta múltiple, entregas parciales de prácticas y resto de concreciones se realizará en la programación de curso entregada al comienzo del cuatrimestre

En la segunda oportunidad se podrá recuperar aquellas partes no superadas realizadas durante el semestre, no se PODRÁ RECUPERAR LAS NO ENTREGADAS O NO REALIZADAS que suponen un "NO PRESENTADO" como calificación de la convocatoria. Se conservan las calificaciones de las partes superadas en la segunda oportunidad. La calificación de maqueta y taller se conservan de convocatoria en convocatoria. El incumplimiento de la asistencia supondrá la calificación de "NO PRESENTADO" en la convocatoria (en cualquiera de las oportunidades)

Fontes de información

Bibliografía básica	La especificada en cada tema, ver programación de la asignatura
Bibliografía complementaria	La especificada en cada tema, ver programación de la asignatura

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Construción 4/630G02027
 Proxectos 5/630G02021
 Estruturas 3/630G02028
 Urbanística 3/630G02029

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Urbanística 4/630G02032
 Estruturas 4/630G02034
 Proxectos 6/630G02026

Materias que continúan o temario

Construción 6/630G02037

Observacións

Según la documentación del Título de Estudio en Arquitectura de la ETSAC:

"No están previstas incompatibilidades entre asignaturas, no obstante para garantizar la horizontalidad en el desarrollo del plan de estudios se establecen las siguientes condiciones para cursar los talleres de arquitectura de los distintos cuatrimestres:

- Los alumnos tendrán que cursar simultáneamente todas las asignaturas del taller de arquitectura al menos la primera vez. La primera vez que se matriculan en asignaturas de un taller de arquitectura tendrán que hacerlo en todas las asignaturas del mismo.
- Los alumnos tendrán que cursar previa o simultáneamente a un taller de arquitectura todas las asignaturas vinculadas a talleres de arquitectura anteriores que no hayan superado completamente." sic (Planificación de las enseñanzas Página 5.13)

(*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