



Guía docente				
Datos Identificativos				2011/12
Asignatura (*)	Construcción I	Código	670G01009	
Titulación	GRAO EN ENXEÑARÍA DE EDIFICACIÓN			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Primero	Obligatoria	6
Idioma	CastellanoGallegoItaliano			
Prerrequisitos				
Departamento	Construccións Arquitectónicas			
Coordinador/a	Fernandez Prado, Ruben	Correo electrónico	ruben.fprado@udc.es	
Profesorado	Fernandez Prado, Ruben Souto Blazquez, Gonzalo	Correo electrónico	ruben.fprado@udc.es g.souto@udc.es	
Web				
Descripción general	<p>Al tratarse de una asignatura de primer curso los conocimientos previos de que debe disponer el alumno son los que han sido necesarios para el acceso a la Escuela. No obstante es necesario que revise y recuerde los conceptos básicos que ha aprendido en su etapa anterior referentes a conocimientos de física, matemáticas, geometría plana y dibujo.</p> <p>Durante el curso se impartirán unos conocimientos generales y básicos sobre los elementos fundamentales a emplear en los diferentes procesos constructivos del edificio.</p> <p>Por tanto se pretende la enseñanza de los fundamentos básicos de la construcción de edificios lo más próxima a la realidad de la misma, y orientada a que el alumno disponga de base suficiente para facilitarle el aprendizaje de las asignaturas de los siguientes cursos de la carrera.</p> <p>Se pretende por el profesor despertar en el alumno el gusto por la construcción de edificios así como por las distintas actividades relacionadas con el sector de la construcción.</p> <p>Se pretende igualmente desarrollar el sentido perceptivo y de observación del alumno en el campo de la construcción de edificios.</p> <p>El aprendizaje de esta asignatura va ligado al conocimiento transversal de otras materias de primer curso de la carrera como son: materiales de construcción, geometría descriptiva y dibujo.</p>			

Competencias de la titulación	
Código	Competencias de la titulación
A2	Adquirir los conocimientos fundamentales sobre los sistemas y aplicaciones informáticas específicos y generales utilizados en el ámbito de la edificación.
A3	Conocer los materiales, tecnologías, equipos, sistemas y procesos constructivos propios de la edificación en general y en particular aquellos específicos de Galicia.
A5	Conocer la evolución histórica de los materiales, tecnologías, procedimientos, métodos, sistemas y elementos constructivos.
A6	Conocer y aplicar los distintos sistemas de representación así como las técnicas y procedimientos de expresión gráfica aplicados a la edificación y a las construcciones arquitectónicas.
B1	Capacidad de análisis y síntesis.
B3	Capacidad para la búsqueda, análisis, selección, utilización y gestión de la información.
B4	Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.
B5	Capacidad para la resolución de problemas.
B7	Capacidad de trabajo en equipo.
B12	Razonamiento crítico.
B14	Aprendizaje autónomo.



B16	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
B25	Hábito de estudio y método de trabajo.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.

Resultados de aprendizaje			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaje)	Competencias de la titulación		
Adquirir os coñecementos fundamentais sobre os sistemas e aplicacións informáticas específicos e xerais utilizados no ámbito da edificación.	A2	B1 B3 B4 B5 B7 B12 B14 B16	C1 C3 C6 C7
Coñecer os materiais, tecnoloxías, equipos, sistemas e procesos construtivos propios da edificación en xeral e en particular aqueles específicos de Galicia.	A3		
Coñecer a evolución histórica dos materiais, tecnoloxías, procedementos, métodos, sistemas e elementos construtivos.	A5		
Coñecer e aplicar os distintos sistemas de representación así como as técnicas e procedementos de expresión gráfica aplicados á edificación e ás construcións arquitectónicas.	A6		
Coñecementos de informática relativos ao ámbito de estudo.		B4	
Capacidade para a resolución de problemas.		B5	
Capacidade de traballo en equipo.		B7	
Hábito de estudo e método de traballo.		B25	
Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.			C1
Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.			C7

Contenidos	
Tema	Subtema
TEMA 01.- A CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS	<p>Conceptos xerais e síntese histórica: Definicións. A Edificación. Antecedentes da Enxería da Edificación. A formación do Engenheiro de Edificación</p> <p>Análise xeral do proceso construtivo: Elementos fundamentais de unha edificación.</p> <p>Elementos complementarios. Equipamentos. Elementos auxiliares. A edificación na historia</p> <p>A Lei de Ordenación da Edificación</p> <p>O Código Técnico da Edificación</p>



TEMA 02.- EL SUELO Y EL MOVIMIENTO DE TIERRAS	<p>Introducción a la naturaleza y origen de los suelos. Grados de meteorización de las rocas. Los suelos. Clasificación española de los terrenos según el CTE. Propiedades elementales. Generalidades. Estudio geotécnico. El CTE y el estudio geotécnico.</p> <p>Movimientos de tierras: Definición. Actuaciones previas. Operaciones preparatorias. Obras complementarias. Desmonte. Vaciado. Zanjas. Pozos. Rellenos. Terraplenes. Taludes inestables.</p> <p>Construcciones en las obras de tierra: Compactación de rellenos y terraplenes. Esponjamiento y asentamiento de terrenos. Empujes del terreno. Drenajes. Geotextiles.</p> <p>Construcciones auxiliares en obras de tierra: Entibación. Apuntalamiento. Otros procedimientos de entibación y contención. Construcciones auxiliares frente al agua.</p>
TEMA 03.- LA ESTRUCTURA	<p>La estructura: Requisitos que deben cumplir las estructuras. Acciones en la edificación. Tipología de las acciones o cargas. Piezas estructurales. Fuerzas y sollicitaciones. Coeficientes de seguridad. Fisuras por deformaciones.</p> <p>Tipología de estructuras: Tipos de estructuras según sus componentes.</p>
TEMA 04.- LA CIMENTACIÓN	<p>La cimentación: Denominación de los elementos del terreno y de la zapata. Comportamiento del terreno. Presiones en el terreno. Propagación de las tensiones. Asientos del terreno. Condicionantes del diseño y construcción de una cimentación. Clasificación de las cimentaciones: Según sus materiales de construcción. Según su profundidad. Cimentación en terrenos estables: Tipos. Cimentación en terrenos inestables: Tipos.</p>
TEMA 05.- LAS ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN	<p>Muros de contención: Nomenclatura. Tipologías de muros de contención. Condiciones constructivas de los muros de contención.</p> <p>Muros de sótano: Tipologías de muros de sótano. Condiciones constructivas.</p> <p>Empujes del terreno: Presión y empuje. Tipos. Acciones sobre el muro. Condiciones de equilibrio del muro.</p> <p>Pantallas de cimentación: Tipología de muros pantalla. Proceso constructivo de muros pantalla. Ménsulas de apoyo de pilares. Excavación y arriostramiento de muros pantalla. Otros sistemas de arriostramiento de muros pantalla</p>
TEMA 06.- LAS FÁBRICAS DE PIEDRA	<p>Fábricas de mampostería: Definiciones. Ejecución de fábricas de mampostería. Clases de mampostería.</p> <p>Fábricas de cantería: Clases de piedras utilizadas en las fábricas. Nomenclatura utilizada en fábricas de cantería. Los planos en la cantería. El trabajo de la piedra. Transporte de sillares. Ejecución de fábricas de sillería. Aparejos de fábricas de sillería. Aparejos de fábricas de sillarejo. Disposición para la coronación de muros de cerramiento. Durabilidad de las piedras. Protección de las piedras. Labra de los sillares</p>
TEMA 07.- EL ARCO Y LA BOVEDA	<p>El arco: Componentes del arco. Materiales del arco. Comportamiento estructural del arco. Clasificación de los arcos por su forma. El arco de descarga. El arco espontáneo de descarga. Clasificación por las superficies definidas. Unión de los arcos con la fábrica. Construcción de los arcos. Cálculo y comprobaciones del arco. Absorción de esfuerzos en los apoyos. Rotura de arcos. Nuevas tecnologías.</p> <p>La bóveda: Bóvedas simples. Cúpulas. Bóvedas compuestas. Bóvedas tabicadas. Construcción y materiales. Comportamiento estructural. Otros elementos constructivos.</p>



<p>TEMA 08.- LOS FORJADOS Y ESCALERAS</p>	<p>Elementos constructivos horizontales: Forjado. Definición. Funciones que cumple el forjado. Tipos de forjados: Forjados de hormigón. Forjados metálicos. Forjados mixtos. Forjados de madera. Desarrollo histórico de los forjados. Armaduras en forjados. Perfiles metálicos. Chapas nervadas. Bovedillas. Separadores.</p> <p>Tipos de forjados: Forjados de losa maciza. Forjados nervados. Forjados de viguetas armadas. Forjados de viguetas pretensadas. Forjados de prelosas. Forjados de placas alveolares. Forjados especiales. Forjados sin vigas de hormigón armado.</p> <p>Escaleras: Condiciones que tiene que cumplir las escaleras según el CTE. Partes de una escalera. Trazado geométrico de la escalera: Proporción de los peldaños.</p> <p>Clasificación de las escaleras. Escaleras de madera. Compensación de escaleras curvas. Disposición de las barandillas.</p>
<p>TEMA 09.- LA CUBIERTA</p>	<p>La cubierta: Denominación de las partes de una cubierta. Clasificación y conceptos generales de las cubiertas: Por su forma. Por su uso. Por la posición de los elementos. Por su comportamiento higrotérmico.</p> <p>La cubierta plana: Soluciones modernas de cubiertas planas. Componentes de la cubierta plana invertida. Otros tipos de cubierta plana.</p> <p>La cubierta inclinada: Componentes. Materiales de cobertura: Placas asfálticas. Tejas. Pizarra. Fibrocemento. Metálicas.</p>
<p>TEMA 10.- LAS FÁBRICAS DE LADRILLO Y BLOQUE</p>	<p>Cerramientos: Partes de un cerramiento. Huecos en los cerramientos. Elementos en fachadas, ventanas y puertas. Materiales utilizados en los cerramientos.</p> <p>Fábricas de tierra: Ventajas e inconvenientes de las fábricas de tierra. Orígenes de la construcción con tierra. Los materiales. Criterios de diseño. Clasificación de las fábricas de tierra: El tapial: Construcción de muros de tapial. Clases de tapia.</p> <p>Ejecución de las fábricas de adobes. Tipos de adobes. Efectos de los estabilizantes en la tierra. Cerramientos con entramados de madera. Realizaciones en la actualidad en diversas partes del mundo.</p> <p>Fábricas de ladrillo: Propiedades físicas. Condiciones generales que deben poseer los ladrillos. Terminología de los ladrillos. Tipologías de los ladrillos. Nomenclatura utilizada en las fábricas de ladrillo. Formas de colocación de los ladrillos. Las fábricas de ladrillo según el espesor. Tipos de junta. Leyes de traba. Aparejos. Normas para la ejecución de fábricas de ladrillo. Morteros o pastas a utilizar. Propiedades de las fábricas de ladrillo. Cerramientos de fachada con ladrillo cara vista. Fabricas cerámicas armadas.</p> <p>Fábricas de bloque: Tipos de bloques. Requisitos mínimos que deben reunir los bloques. Ejecución de las fábricas de bloque. Cerramientos con fábricas de bloque hueco.</p>
<p>TEMA 11.- EL REPLANTEO</p>	<p>El replanteo: Consideraciones previas. Procesos y métodos de replanteo. La práctica del replanteo en la obra.</p> <p>Replanteo del edificio: Replanteo del movimiento de tierras. Replanteo de la cimentación y la estructura. Replanteo de cerramientos verticales. Herramientas para replantear.</p>

Planificación			
Metodologías / pruebas	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	19.75	0	19.75
Trabajos tutelados	14.5	50	64.5
Prueba de respuesta múltiple	0	11	11
Portafolio del alumno	0	10	10



Eventos científicos y/o divulgativos	1.75	0	1.75
Prácticas a través de TIC	1.75	2	3.75
Análisis de fuentes documentales	0	10	10
Presentación oral	5.25	2	7.25
Salida de campo	3.5	10	13.5
Prueba objetiva	0	5	5
Atención personalizada	3.5	0	3.5

(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	<p>SESIÓN EXPOSITIVA</p> <p>Se realizará la exposición de cada uno de los temas de la materia, exponiendo casos reales, con apoyo de fotografías a través de powerpoint. El alumno debe haber leído el tema con anterioridad y se recomienda haber realizado el test correspondiente para el mejor aprovechamiento de la sesión.</p>
Trabajos tutelados	<p>PRACTICAS DE CLASE</p> <p>Se realizarán prácticas tuteladas por el profesor con una breve explicación previa del procedimiento de resolución. Esta actividad lleva implícita la asistencia por lo que exclusivamente se recogerán en el aula las prácticas y únicamente el día establecido a tal fin.</p>
Prueba de respuesta múltiple	<p>TEST</p> <p>El alumno realizará un test de cada tema en los períodos abiertos a tal fin en la plataforma moodle.</p>
Portafolio del alumno	<p>CUADERNO DE CROQUIS-DICCIONARIO GRÁFICO</p> <p>Durante el curso el alumno irá realizando diversos croquis de los temas impartidos, indicando en ellos los términos constructivos que se irán trabajando en cada lección. A final de curso los encuadernará y realizará su entrega en la fecha y por el procedimiento que señale el profesor de la asignatura.</p>
Eventos científicos y/o divulgativos	<p>CHARLA CAD 3D</p> <p>Consistirá en la asistencia a una charla sobre sistema de dibujo asistido por ordenador en 3 dimensiones.</p>
Prácticas a través de TIC	<p>REALIZACIÓN DE UNA ESCALERA EN 3D CON ORDENADOR</p> <p>Se aplicarán los conocimientos adquiridos en la charla de cad 3d y se realizará una práctica presencial de una escalera con ordenador en clase completándola en casa. Se realizará una entrega en formato del programa consistente en un único archivo para lo cual se establecerá una fecha en la plataforma moodle.</p>
Análisis de fuentes documentales	<p>REALIZACIÓN DE TRABAJO MONOGRÁFICO</p> <p>En contraposición al tratamiento generalizado de los temas tratados en la asignatura, puesto que es introductoria a la construcción, se trata de realizar un trabajo de investigación monográfico de un tema muy concreto que permita profundizar en él hasta el máximo del estado del conocimiento existente. Trabajo realizado en grupo. Se aportarán condiciones por parte del profesor.</p>
Presentación oral	<p>EXPOSICIÓN DEL TRABAJO MONOGRÁFICO</p> <p>Se expondrá el trabajo monográfico realizado durante el curso. Se valorará en primer lugar la profundidad del trabajo, los aspectos de valoración personal del alumno, la exposición, los medios gráficos usados, etc. El trabajo se realizará en grupo. Se aportarán condiciones por parte del profesor.</p>
Salida de campo	<p>VIDEOS CORTOS DE CONSTRUCCIÓN</p> <p>El trabajo consiste en la realización de un vídeo de un sistema constructivo, para ello el alumno deberá presentar primeramente el tema que será aprobado por el profesor, en segundo lugar realizará un breve guión del mismo en el que se deberá informar del proceso en bibliografía, normas, etc. , en tercer lugar realizará la grabación de las labores del proceso, con posterioridad se montará y se realizará un visionado previo con el profesor en una sesión interactiva en la que el profesor planteará los aspectos a corregir. Por último se realizará un visionado en común con los demás alumnos y se entablará un debate acerca del tema. Se valorará tanto la realización del mismo como la participación en el debate como autor o como receptor. Las tomas de foto fija bajarán la nota del vídeo.</p>



Prueba objetiva	<p>EXAMEN</p> <p>Se realizará en las fechas establecidas a tal efecto por la Junta de Centro. No se realizarán exámenes parciales. Se realizará una primera oportunidad en junio y una segunda en julio. La nota mínima que se debe obtener en el examen par poder hacer media con los trabajos del curso es de 3,5 sobre 10.</p>
-----------------	--

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados Eventos científicos y/o divulgativos Prácticas a través de TIC Presentación oral Prueba objetiva	<p>Las consultas de los trabajos tutelados se responderán por el profesor en el aula durante el transcurso de la clase de trabajos tutelados.</p> <p>De forma general, todas las dudas que susciten la lectura de los apuntes de la asignatura, que estarán a disposición de los alumnos en la página Moodle, el profesor atenderá las consultas de los alumnos a través del correo electrónico de la página Moodle.</p> <p>No obstante, en el caso de que el profesor lo crea conveniente, o que el alumno lo considere necesario podrá solicitarle al profesor su atención personalizada mediante solicitud a través del correo electrónico de la facultad virtual. De mutuo acuerdo se fijará día y hora para la atención personalizada del alumno dentro del horario de tutorías establecido por el profesor. Se ha previsto por el profesor la atención personalizada de tres horas y media por alumno/curso.</p>

Evaluación

Metodologías	Descripción	Calificación
Trabajos tutelados	<p>PRACTICAS DE CLASE</p> <p>Exclusivamente serán recogidas en el aula el mismo día de la realización según el programa.</p>	20
Prueba de respuesta múltiple	<p>TEST</p> <p>Entrega a través de moodle exclusivamente en los períodos abiertos a tal fin.</p>	5
Portafolio del alumno	<p>CUADERNO DE CROQUIS-DICCIONARIO GRÁFICO</p> <p>Entrega única a final de curso, condiciones de entrega y fecha se establecerán por el profesor. Se valorará definición y calidad gráfica, sobretodo solución constructiva correcta, presentación, proporción, limpieza, etc. Se recomienda realización a lápiz o grafos color negro.</p>	3
Salida de campo	<p>VIDEO CORTO CONSTRUCCIÓN</p> <p>Además de valorar el propio vídeo en su capacidad de explicación del sistema constructivo, calidad de tomas, se valorará la participación de los demás alumnos receptores de la información, la participación y la creación de debate. Las imágenes fijas sin movimiento bajarán la nota final.</p> <p>Además de la realización del propio trabajo, para poder ser calificado será requisito indispensable la asistencia a todas las presentaciones de los demás grupos.</p>	5
Prácticas a través de TIC	<p>PRÁCTICA CON ORDENADOR DE UNA ESCALERA USANDO CAD 3D EXPLICADO EN LA CHARLA</p> <p>Se valorará la solución aportada, la calidad del dibujo, la realización de video de presentación con secciones. Además de la realización de la práctica será requisito indispensable haber asistido al evento científico o divulgativo (Charla).</p>	2
Análisis de fuentes documentales	<p>TRABAJO MONOGRÁFICO</p> <p>Se valorará la profundidad en el tema tratado.</p>	2
Presentación oral	<p>PRESENTACIÓN DEL TRABAJO MONOGRÁFICO</p> <p>Se valorará la capacidad de comunicación así como los medios usados y la capacidad del grupo por generar debate, así como el razonamiento de las contestaciones y la capacidad de explicación con argumentos técnicos.</p> <p>Además de la realización del propio trabajo, para poder ser calificado será requisito indispensable la asistencia a todas las presentaciones de los demás grupos.</p>	3



Prueba objetiva	EXAMEN Se valorará la solución a las preguntas, la exactitud en el resultado, la calidad gráfica de los croquis y dibujos. Para poder hacer media con los demás trabajos deberá obtenerse una nota mínima de 4 sobre 10.	60
Otros		

Observaciones evaluación

No existen exámenes parciales.

Estos criterios de evaluación son válidos en caso de que se cumpla el número máximo de alumnos por grupo aprobados por el Rectorado, en caso contrario, los profesores podrán adoptar como criterio de evaluación la realización de un examen que computará el 100% de la nota de curso, para todas las convocatorias correspondientes de la asignatura.

Fuentes de información

Básica	<ul style="list-style-type: none"> - E. Gonzalez Velayos (2000). Aparejadores. Breve historia de una larga profesión . Madrid. CGCOAAT - J. Ferri y otros (2001). Apuntes de iniciación a la Construcción . Alicante. Club Universitario - Marta Suárez Baldonado (2006). Construcción con tierra . Consello Galego de Colexios de Aparelladores e Arquitectos Técnicos - Manuel Méndez LLoret (2002). Diccionario básico de la construcción . Barcelona. CEAC - Carles Broto (2001). Diccionario Técnico Arquitectura y Construcción . Instituto Monsa de Ediciones S.A. - A. Gonzalez Rodriguez y otros (2004). Diccionario visual da construción . Santiago. COAG - J. Vazquez Castro y otros (2001). El Aparejador y su profesión en Galicia. De los Maestros de Obras a los Arquitectos . Santiago. CGCOAAT - Félix L. Suárez Riestra (2009). Estudio Geotécnico y Mecánica de Suelos . Consello Galego de Colexios de Aparelladores e Arquitectos Técnicos e Enxeñeiros de Edifica - Francisco Arquero (2004). Práctica constructiva . Ediciones CEAC - G. Baud (1994). Tecnología de la Construcción . Blume - Naturat S.A. - Nueva Enciclopedia del encargado de obras (2001). Tecnología de la construcción . Grupo CEAC - Luis Ferre de Merlo (2003). Tecnología de la construcción básica . Alicante. Club Universitario - Alberto Serra Hamilton (1997). Términos ilustrados de arquitectura, construcción y otras artes y oficios . Madrid. COAAT - Luis Jimenez Soto (2003). Trabajos de albañilería. Práctica constructiva . Ediciones CEAC
Complementaria	

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Construcción II/670G01011
Materiales II/670G01012
Construcción III/670G01017
Topografía/670G01020
Construcción IV/670G01022

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Geometría Descriptiva/670G01004

Asignaturas que continúan el temario

Materiales I/670G01003
Expresión Gráfica Arquitectónica I/670G01008
Geometría de la Representación/670G01018

Otros comentarios

Ante calquera discrepancia nas guías docentes en calquera dos idiomas será válida a de castelán.



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