



Guía Docente				
Datos Identificativos				2011/12
Asignatura (*)	Construción I	Código	670001117	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
1º e 2º Ciclo	Anual	Primeiro	Troncal	6
Idioma	CastelánGalegoInglésItaliano			
Prerrequisitos				
Departamento	Construcións Arquitectónicas			
Coordinación	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	www.udc.es/euat			
Descrición xeral	<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 da titulación	
Código	Competencias da titulación

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
A2 Adquirir os coñecementos fundamentais sobre os sistemas e aplicacións informáticas específicos e xerais utilizados no ámbito da edificación.	A2		
A3 Coñecer os materiais, tecnoloxías, equipos, sistemas e procesos construtivos propios da edificación en xeral e en particular aqueles específicos de Galicia.	A3		
A5 Coñecer a evolución histórica dos materiais, tecnoloxías, procedementos, métodos, sistemas e elementos construtivos.	A5	B1	



A6 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	B2	
B4 Coñecementos de informática relativos ao ámbito de estudo.		B4	
B5 Capacidade para a resolución de problemas.		B5	
B7 Capacidade de traballo en equipo.		B7	
B25 Hábito de estudo e método de traballo.		B25	
C1 Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.			C1
C7 Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.			C7

Contidos	
Temas	Subtemas
TEMARIO TEÓRICO	Se indican seguidamente los temas que el alumno tendrá que conocer
Tema I. CONCEPTOS GENERALES DE LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS.	<p>Lección 1. Conceptos generales de la construcción de obras.</p> <ul style="list-style-type: none"> . Industria de la construcción y factores económicos de producción. . Tipos de construcción: Obras civiles y edificaciones. . Clases de edificios. . La construcción de obras y su función. . El proceso ejecutivo y sus sujetos: La administración. El promotor. Los técnicos. El constructor. El usuario. . El arquitecto técnico. . Antecedentes y evolución de la profesión de arquitecto técnico. . Atribuciones y competencias.
Tema II. ANÁLISIS GENERAL DEL PROCESO CONSTRUCTIVO, LA OBRA Y SU PLANTEAMIENTO.	<p>Lección 2. Análisis general del proceso constructivo: la obra y su planteamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> . Síntesis histórica de la construcción tradicional. . El proceso constructivo actualmente. . Los elementos constructivos: sus funciones y tipos: Estructuras bajo rasante. Estructuras de sostén. Cerramientos y muros. Cubiertas. Complementos. Equipamiento. . Elementos fundamentales en la edificación: El terreno. La cimentación. La estructura. El muro. El arco, la bóveda y los forjados. La escalera. La cubierta. . Elementos complementarios en la Edificación: Cerramientos. Tabiquería. Ventanas y puertas. Revestimientos de suelos y paredes. Equipamientos. . El urbanismo aplicado a la construcción. La ciudad.



Tema III. EL SUELO O TERRENO.

Lección 3. El suelo o terreno. Generalidades.

- . Introducción y definición.
- . Apoyo y asiento de las obras.
- . Función que realiza el suelo en relación a las construcciones.

Lección 4. Tipología de terrenos.

- . Generalidades sobre los terrenos.
- . Clasificación de los terrenos.
- . Características físicas de los terrenos. Propiedades.
- . El suelo en el Código Técnico de la Edificación

Lección 5. Los reconocimientos geotécnicos.

- . Variabilidad de los terrenos.
- . Reconocimiento del terreno, definición.
- . Geometría y métodos de hacer reconocimientos, condiciones de ejecución.
- . Estudio geotécnico.
- . Interrelación entre tipología del terreno-forma de la construcción.
- . Calificación urbanística del suelo.

Lección 6. Movimiento de tierra.

- . Definición y generalidades.
- . Condiciones del terreno.
- . Conceptos de talud natural, esponjamiento y asentamiento.
- . Clasificación de los trabajos.

Lección 7. Construcciones en las obras de tierra.

- . Generalidades sobre maquinaria.
- . Vaciados y excavaciones. Pozos y zanjas. Condiciones de ejecución y tolerancias.
- . Transportes de tierra y vertidos.
- . Obras de tierra: rellenos y terraplenes, consolidación y compactación. Condiciones de ejecución y tolerancias.
- . El talud y su tratamiento.

Lección 8. Construcciones auxiliares en obras de tierra.

- . Concepto y definición.
- . Entibaciones y apuntalamientos. Cálculo y condiciones de ejecución.
- . Materiales empleados y su disposición.
- . Sistemas para rebajar el nivel freático. Agotamientos, achiques y drenajes.
- . Geotextiles, geomallas y geomembranas.



<p>Tema IV. LA ESTRUCTURA</p>	<p>Lección 9. La estructura.</p> <ul style="list-style-type: none">. Análisis de los elementos estructurales y su evolución histórica.. El nudo: concepto.. El entramado.. Organización de las estructuras. <p>Lección 10. Tipología estructural.</p> <ul style="list-style-type: none">. Generalidades de los distintos tipos de estructuras.. Desarrollo esquemático de cálculo de estructuras.. Tipología estructural. <p>Por sus componentes: Madera. Hormigón. Metálicas. Mixtas.</p> <p>Por sus características geométricas.</p> <p>Por su función mecánica.</p> <ul style="list-style-type: none">. Elementos estructurales. Pilares, vigas, ménsulas, zunchos, riostras.. Estados límites.
<p>Tema V. LA CIMENTACIÓN.</p>	<p>Lección 11. La cimentación.</p> <ul style="list-style-type: none">- Introducción y definición.- Relación entre terreno-forma cimentación.- Accionas y cargas.- Condicionamiento de las características dimensionales de un cimiento en el terreno y su entorno. Bulbo de presiones- Distribución de presiones por debajo de un cimiento.- Asientos y desplazamientos, su influencia en edificaciones próximas. <p>Lección 12. Cimentaciones en terrenos estables. Tipos.</p> <ul style="list-style-type: none">- Conceptos generales.- Carga de hundimiento, teoría de Terzaghi.- Zapatas, placas y emparrillados. Tipos. Condiciones de ejecución.- Arriostramiento de las zapatas. <p>Lección 13. Cimentaciones en terrenos inestables. Tipos.</p> <ul style="list-style-type: none">- Conceptos generales.- Carga de hundimiento, teoría de Terzaghi. Cargas admisibles de proyecto.- Pilotes. Tipología.- Eficacia de los pilotes en agrupaciones.- Procedimientos de puesta en obra. Condiciones de ejecución. Su arriostramiento.- Encepados.- Pozos indios.- Tablestacados.



<p>Tema VI. ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN. MUROS Y PANTALLAS DE CIMENTACIÓN.</p>	<p>Lección 14. Estructuras de contención. Muros</p> <ul style="list-style-type: none">- Definición de muros sometidos a empujes. Funciones.- Elementos y clases de los muros de contención.- Análisis de la estabilidad de los muros.- Condiciones de equilibrio. Cálculo de empujes.- Tipología de muros.- Construcción por bataches. <p>Lección 15. Pantallas de cimentación y consolidaciones.</p> <ul style="list-style-type: none">- Estructuras de retención. Muros pantalla.- Tipos de pantallas de cimentación.- Procedimiento de ejecución de pantallas.- Tratamientos especiales del terreno.- El drenaje. Tipos. Cálculo.
<p>Tema VII. EL ARCO. LA BÓVEDA.</p>	<p>Lección 16. El arco.</p> <ul style="list-style-type: none">- Introducción y evolución.- Función. Elementos formales y constructivos.- Análisis estructural. Comportamiento mecánico.- Clases de arcos.- Elementos auxiliares en la construcción de arcos. Cimbras. <p>Lección 17. La bóveda.</p> <ul style="list-style-type: none">- Introducción y definición.- Función. Elementos formales y constructivos.- Análisis estructural. Comportamiento mecánico.- Clases de bóvedas y formas constructivas.- Láminas y estructuras especiales.- Elementos auxiliares en la construcción de las bóvedas
<p>Tema VIII. ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS HORIZONTALES.</p>	<p>Lección 18. Elementos constructivos horizontales</p> <ul style="list-style-type: none">- Forjados: definición y funciones.- Condiciones: Monolitismo, enlazabilidad, continuidad y rigidez.- Clasificación por: el sistema de transmisión de cargas, el sistema de ejecución, el grado de hiperestatismo, su constitución y su armadura.- Tipología.- Formas y condiciones de ejecución.
<p>Tema IX. LA ESCALERA.</p>	<p>Lección 19. Las escaleras.</p> <ul style="list-style-type: none">- Análisis de los elementos constructivos de las escaleras. Nomenclatura.- Clases de escalera: <p>Por su función. Escalinatas. Escaleras rústicas. De espacios. De barco. De mano. Auxiliares de obra.</p> <p>Por su solución formal: En línea. En ángulo. De ida y vuelta. De tramos. Curvadas. Imperial.</p> <p>Lección 20. Trazado geométrico y soluciones constructivas.</p> <ul style="list-style-type: none">- Métodos de compensación.- Condiciones de ejecución.



<p>Tema X. LA CUBIERTA.</p>	<p>Lección 21. Elementos y funciones de la cubierta</p> <ul style="list-style-type: none">- Generalidades. Definición.- Elementos y funciones de las cubiertas.- Clasificación: <p>Por su estructura: Simples y Compuesta. Por su forma: Cubiertas planas, inclinadas y curvas. Por su uso: Terrazas o azoteas y tejados. Por su comportamiento higrotérmico: Cubierta caliente o fría.</p> <ul style="list-style-type: none">- Generalidades sobre los materiales. <p>Lección 22. La cubierta: tejados y terrazas.</p> <ul style="list-style-type: none">- Organización constructiva de la cubierta.- Tipologías de los elementos estructurales. La cercha.- Condiciones de ejecución.
<p>Tema XI. OBRAS DE FÁBRICA: GENERALIDADES.</p>	<p>Lección 23. Los cerramientos: partes, huecos y materiales.</p> <ul style="list-style-type: none">- Definición.- Elementos o partes de un cerramiento.- Huecos en los cerramientos: su misión, tipos y elementos que los forman.- Materiales utilizados en los cerramientos. <p>Lección 24. Obras de fábrica: Generalidades</p> <ul style="list-style-type: none">- Evolución histórica.- Clases y tipos de obras de fábrica.- Materiales componentes. <p>Lección 25. Condiciones de ejecución de las fábricas.</p> <ul style="list-style-type: none">- Mano de obra: Oficios.- Máquinas y herramientas.- Medios auxiliares.- Muros: tipología.- Contenido mínimo del proyecto de una obra de fábrica.
<p>Tema XII. FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA.</p>	<p>Lección 26. Fábricas de albañilería</p> <ul style="list-style-type: none">- Definición de las fábricas de albañilería.- Fabricas de tapial y adobe.- Clasificación de las obras de albañilería. <p>Lección 27. Fábricas de ladrillos. Sus clases.</p> <ul style="list-style-type: none">- Aparejos de fábricas de ladrillo.- Excentricidades en función de la esbeltez.- Tipos de juntas.- Ejecución y control de la fábrica de ladrillo.- Patologías de las fábricas de ladrillo.- Revestidos y enlucidos de mortero.



Tema XIII. FÁBRICAS DE BLOQUES DE HORMIGÓN Y OTROS.	Lección 28. Fábricas de bloques. <ul style="list-style-type: none">- Clases de fábricas de bloques.- Aplicaciones de las fábricas de bloques.- Condiciones de ejecución. Tipos de armaduras.- Recepción de las fábricas de bloques. R.B.
Tema XIV. LA CANTERÍA.	Lección 29. La cantería <ul style="list-style-type: none">- Antecedentes históricos del uso de la piedra como elementos constructivos.- Corte y labra de las piedras: el oficio.- Concepto y funciones de las fábricas de cantería. Clases de fábricas de piedra. Lección 30. Condiciones que deben cumplir las obras de cantería. Tipos de fábrica de piedra. <ul style="list-style-type: none">- La sillería, tipología. Condiciones de ejecución.- Fábricas de sillarejos. Tipos y condiciones a cumplir.- Mampostería. Diversos tipos. Condiciones que deben cumplir.- Perpiaños.- Losas de piedra.- Fabricas mixtas. Condiciones de ejecución.
Tema XV. EL REPLANTEO.	Lección 31. El replanteo <ul style="list-style-type: none">- Definiciones y clases.- Condiciones de ejecución de los replanteos.- Precisión y tolerancias.- Alineaciones y rasantes urbanísticas.- Actas de replanteo.
Tema XVI. LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN.	Lección 32. La seguridad en el trabajo. <ul style="list-style-type: none">- Concepto de seguridad en trabajos de construcciones de obras.- Legislación y Normativa sobre prevención de riesgos laborales.- Prevención - siniestralidad.- Responsabilidades en materia preventiva.<ul style="list-style-type: none">- Real Decreto 1627/1997.- Estudios de seguridad y salud.- Plan de seguridad.- Definición de Equipos de trabajo. Obligaciones de los sujetos. Real Decreto 1215/97
Tema XVII. ANDAMIOS.	Lección 33. Andamios <ul style="list-style-type: none">- Definición y concepto.- Clases: Andamios de carga. Andamios de servicio. Andamios de garantía.- Condiciones que deben cumplir.- Tipos de andamios:<ul style="list-style-type: none">- Andamios sencillos.- Andamios armados, colgados, volantes.
TEMARIO PRÁCTICO	Se indican seguidamente los trabajos prácticos que se desarrollarán a lo largo del curso



Trabajos Prácticos	1ª.- Reconocimientos geotécnicos y del terreno 2ª.- Movimientos de tierras 3ª.- Mecánica de suelos 4ª.- Entibaciones 5ª.- Zapatas 6ª.- Zapatas con momento 7ª.- Pilotes: cálculo dinámico de la carga 8ª.- Losas de cimentación 9ª.- Muros de contención 10ª.- Arcos: Curva de presiones 11ª.- Escaleras de planta rectangular 12ª.- Escaleras de planta: mixtas y curvas 13ª.- Cubiertas 14ª.- Albañilería: Fábricas
--------------------	--

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Proba obxectiva	6	60	66
Solución de problemas	6	60	66
Atención personalizada	18	0	18

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva	Consistirá en una evaluación de los conocimientos básicos de la Construcción según se indican de forma orientativa en los apuntes de la asignatura que figuran en la página Moodle.
Solución de problemas	Consistirá en una evaluación de los conocimientos prácticos de problemas que de forma orientativa se indican en los apuntes de la asignatura que figuran en la página Moodle.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva Solución de problemas	<p>De forma general, todas las dudas que susciten la lectura de los apuntes o de la resolución de las prácticas de la asignatura que estarán a disposición del alumno en la página Moodle el profesor atenderá, siempre que sea posible, las consultas de los alumnos a través del correo electrónico.</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 mutuo acuerdo se fijará día y hora para la atención personalizada del alumno.</p> <p>En todo caso el alumno podrá acceder a las horas de tutoría que el profesor haya establecido para la asignatura de Construcción I del Grado de Ingeniería de Edificación que se impartirá en el segundo cuatrimestre.</p>

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	Se facilitará al alumno un modelo con las respuestas correctas y la puntuación de cada una de las preguntas planteadas	50



Solución de problemas	Se facilitará al alumno un modelo con las respuestas correctas y la puntuación de la resolución de cada problema planteado.	50
-----------------------	---	----

Observacións avaliación

Las evaluaciones se realizarán en las fechas y horas oficiales que fije el Centro.

Las evaluaciones constarán de dos partes:

1.- Una evaluación teórica de los conocimientos del alumno que se referirán al Temario Teórico desde el Tema I al Tema XVII según figuran en el paso 3: Contenidos de la presente Guía. El alumno dispondrá de dos horas para contestar a las cuestiones planteadas por el profesor.

2.- Una evaluación práctica de los conocimientos de los alumnos que se referirán al Temario Práctico desde la práctica 1 a la 14 según figura en el paso 3: Contenidos de la presente Guía. El alumno dispondrá de dos horas para resolver los problemas planteados por el profesor.

En todo caso y como referencia aproximada de los contenidos a exigir por el profesor el alumno tendrá información en la página Moodle de la asignatura de Construcción I de Arquitectura Técnica.

Fontes de información

Bibliografía básica

- 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
- 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 Rodríguez 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
- 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

Bibliografía complementaria

- José Calavera (2000). Cálculo de estructuras de cimentación. Intemac
- A. Hidalgo Bahamontes (1991). Construcción de cimientos. Monografías CEAC
- A. Sánchez-Ostid Gutierrez (2002). Cubiertas. Dossat 2000
- L. F. Rodríguez Martín (1985). Estructuras Varias UD.2: Forjados. Fundación Escuela de la Edificación
- Juan B. Pérez Valcarcel (2004). Excavaciones urbanas y estructuras de contención. COAG. Comisión de asesoramiento tecnológico
- P. Urbán Broton Y J.A. García Aznar (1999). Hormigón armado. Alicante. Club Universitario
- P. Jimenez Montoya y otros (2000). Hormigón armado. Gustavo Gili
- L. I. Gonzalez de Vallejo (2002). Ingeniería geológica. Pearson Educación
- A. Garrido Hernández (2002). Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales. Leynfor Siglo XXI
- S. López Piñeiro y A. Iglesias Maceiras (2003). La pizarra un material para construir. AGP
- A. García Valcarce y otros (2003). Manual de Edificación. Mecánica de los terrenos y cimientos. CIE Inversiones Editoriales Dossat
- E. Díaz Fernández y otros (1998). Manual para el diseño y ejecución de cubiertas de teja cerámica. Hispalyt
- J. Serra Gesta y otros (1990). Mecánica del suelo y cimentaciones. Fundación Escuela de la Edificación



Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Xeometría Descritiva/670001115

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Construción II e III/670001213

Materias que continúan o temario

Materiais de Construción I/670001116

Observacións

Será conveniente tener conocimientos básicos previos de matemáticas, física, dibujo y geometría plana para poder abordar la asignatura con éxito

(*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