



Guía Docente				
Datos Identificativos				2011/12
Asignatura (*)	Materiais de Construción II e Ensaíos		Código	670001211
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
1º e 2º Ciclo	Anual	Segundo	Troncal	10
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Construcións Arquitectónicas			
Coordinación	Iglesias Martínez, María Cruz	Correo electrónico	cruz.iglesias@udc.es	
Profesorado	Alonso Carro, Guillermo Carlos Iglesias Martínez, María Cruz	Correo electrónico	guillermo.alonso.carro@udc.es cruz.iglesias@udc.es	
Web				
Descrición xeral	La asignatura pertence a la titulación de Arquitectura Técnica y en el presente curso el alumno sólo tiene derecho a la realización de los exámenes de las convocatorias oficiales. Es por ello, que no se contempla docencia, ni atención al alumno.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Conocer los requisitos básicos que deben cumplir cada uno de los materiales de construcción que se estudian. Comprender los problemas que plantean en la actualidad los diferentes materiales de construcción y desarrollar la capacidad de análisis de las posibles soluciones.	A3	B1 B3 B7 B12 B26 B27	C1 C6 C8
Conocer la evolución de los distintos materiales de construcción objeto de estudio, analizando sus propiedades y sus aplicaciones. Se hará especial hincapié en las soluciones posibles que cada material permite para reducir el impacto medioambiental.	A3 A12	B1 B12 B13 B22 B26 B27 B30	C1 C6 C8

Contidos	
Temas	Subtemas
I.1. Requisitos básicos del hormigón.	Antecedentes históricos. El hormigón actual: tipos y aplicaciones. La EHE. Requisitos básicos: la resistencia y la durabilidad. Clasificación ambiental y exigencias. Conceptos de calidad y control.
I.2. Los materiales componentes del hormigón: el agua y el cemento.	El cemento. Denominaciones y tipos. RC-08. Recomendaciones y exigencias para su utilización. El agua. Requisitos de su composición. La relación a/c y la Instrucción: Recomendaciones y exigencias para su utilización.



I.3. Los materiales componentes del hormigón: Los áridos.	Requisitos generales: naturaleza y composición. Designación y tamaño. Condiciones físico-químicas, condiciones físico-mecánicas. Granulometría y forma del árido.
I.4. Los materiales componentes del hormigón. Los aditivos.	Definición. Clasificación y tipos. Funciones y efectos. Requisitos de la Instrucción.
I.5. Los materiales componentes del hormigón: las adiciones.	Definición. Características generales. Exigencias y limitaciones. Influencia en el cálculo de dosificaciones.
I.6. Designación, dosificación y especificación del hormigón.	Condiciones de calidad del hormigón: la docilidad. Dosificaciones de hormigón. Generalidades. Bases de cálculo. Método de Fuller, Bolomey, De la Peña, Índices Ponderales, West-Fulton. Ejercicios.
I.7. Propiedades del hormigón fresco.	Trabajabilidad y consistencia. Docilidad: definición, variables y medios indirectos de medida. Homogeneidad y uniformidad.
I.8. Fabricación y puesta en obra.	Amasado del hormigón. Generalidades y tipos. El hormigón preparado. Requisitos generales de transporte, vertido y colocación. Entrega y recepción. Empleo de aditivos. Compactación: generalidades, medios de compactación y métodos especiales de compactación. Compacidad. Curado. Temperaturas extremas. Juntas de hormigonado.
I.10. Hormigones especiales: Características y requisitos básicos	Hormigones con árido reciclado, autocompactables, con fibras, proyectado, de alta resistencia.
I.9. Propiedades del hormigón endurecido.	Peso específico. Resistencia a compresión. Módulo de elasticidad. Durabilidad. Permeabilidad. La retracción durante el fraguado y endurecimiento.
I.11. Control de producción de un hormigón con sello y sin sello. El control de calidad del hormigón.	Control de consistencia. Control de durabilidad. Control de resistencia. Ensayos previos y característicos. E. de Control: generalidades y criterios básicos. Los ensayos: C. 100%, reducido y estadístico. El planteamiento estadístico del control y el planteamiento de la Instrucción. Los estimadores. Particularidades del estimador. La polémica del 0,9 fck. Cálculo de probabilidades. Aceptación o no aceptación del hormigón. Hormigones con sello de calidad.
I. 12. Ensayos de información complementaria del hormigón.	Generalidades. Testigos de hormigón endurecido: consideraciones particulares, dimensionado y aplicaciones al control. Esclerometría: particularidades, aplicación y método operativo. Ultrasonidos: particularidades y aplicación. Pruebas de carga.
I. 13. El acero en el hormigón armado.	Tipos y designación de armaduras pasivas: barras corrugadas, mallas electrosoldadas y armaduras básicas electrosoldadas en celosías. Las características geométricas y la adherencia. Características mecánicas. Diagramas tensión - deformación. Identificación. Desarrollo de los niveles de control: reducido, normal e intenso. Aceros soldables: identificación y ensayos. Aceptación - rechazo de los aceros.
II.1. Morteros: introducción y requisitos.	Antecedentes históricos. Evolución de la composición de los morteros a lo largo de la historia. Funciones principales. Revestimientos y juntas. Requisitos: exigencias del sistema constructivo.
II.2. Morteros:Materias primas y dosificación.	Influencia de los diferentes conglomerantes: yeso, cal y cemento, arena, agua y aditivos. Propiedades y requisitos.
II.3. Morteros:propiedades del mortero fresco y endurecido.	Consistencia, retención de agua, adherencia, densidad. Propiedades del mortero endurecido: resistencias mecánicas, adherencia, retracción, permeabilidad, y eflorescencias
II.4. Morteros: Compatibilidad e incompatibilidad en fábricas tradicionales y en fábricas contemporáneas vistas	Características y aplicaciones de los morteros de yeso, de cal, de cemento, mixtos de cal y cemento, y morteros de cemento-cola.
III.1. Maderas. La degradación de la madera.	Agentes destructores de la madera: degradación biótica y abiótica. El origen de la degradación en la madera: durabilidad natural y clases de uso.



III.2. Maderas. Sistemas de protección de la madera.	La protección química preventiva: tratamientos y productos. Productos de acabado superficial: los lasures. Tratamientos curativos.
III.3. Productos derivados de la madera: tableros y madera laminada. Aplicaciones.	Tableros derivados de madera: t. aglomerados, de virutas, contrachapados y t. de alta densidad. Características, propiedades, aplicaciones y tratamientos. Clases de riesgo y durabilidad. La madera laminada. Componentes Proceso de fabricación. Propiedades y usos.
IV.1. Pinturas. Definición, componentes y clasificación.	Aglutinantes: naturales y sintéticos. Disolventes. Diluyentes. Pigmentos: antioxidantes y colorantes. Cargas o extendedores. Aditivos. Impacto medioambiental.
IV.2. Pinturas. Clasificación general de las pinturas según su función y según su composición. Propiedades generales. Usos, ventajas e inconvenientes.	Capas de fondo, intermedias y de acabado. Propiedades químicas (resistencia a los ácidos, álcalis, sales y disolventes) y físicas (permeabilidad, adherencia, flexibilidad y resistencia al impacto). Pinturas al temple, a la cal, al silicato, plástica, al cemento, al silicato, p. al aceite y óleoresinosa, p. plástica, esmalte, p. bituminosas, al clorocaucho, de poliuretano, epoxi, aluminio, martelé, nitrocelulósicas, ignífugas.
IV.3. Pinturas. Estudio de casos: Evaluación de la adecuación de los diferentes tipos de pinturas según el soporte, las condiciones ambientales y el impacto medioambiental.	Evaluación de los diferentes tipos de pinturas sobre soporte de madera, mortero de cemento o hormigón y sobre superficies metálicas en diferentes ambientes.
IV.4. Pinturas. Procedimientos de aplicación.	Defectos y patologías habituales.
V.1. Suelos. Características principales de los suelos. Suelos granulares y s. Cohesivos.	Propiedades e Índices de los suelos. Ejercicios de porosidad de suelos
V.2. Suelos. Compacidad. Próctor normal y P. modificado	Ensayo Proctor Modificado y Normal. Mejora de las propiedades de los suelos con la compactación. Ejercicios.
V.3. Suelos. Compresibilidad.	Generalidades. El edómetro: esquema de aplicación. Curva de consolidación. Curva edométrica. Coeficientes principales: índice de compresión, ind. de entumecimiento, módulo edométrico, coeficientes de consolidación. Aplicaciones a cálculos de tiempos y asientos.
VI.1. Materiales de aislamiento térmico.	Características generales. Tipos y propiedades. Ventajas e inconvenientes. Aplicaciones. El impacto medioambiental.
VII.1. Materiales bituminosos. Naturaleza y procedencia. Tipos y propiedades.	Naturaleza, procedencia y refinación de los productos bituminosos: betunes naturales y artificiales; betunes asfálticos de penetración, oxidados, fluidificados, emulsiones asfálticas, betunes modificados y alquitranes modificados. Especificaciones y propiedades principales. Clasificación, designación y aplicaciones en la impermeabilización de edificios: imprimadores, pegamentos bituminosos, másticos bituminosos, másticos bituminosos modificados, armaduras bituminosas, láminas prefabricadas.
VIII.1. Sostenibilidad e impacto medioambiental de los materiales de construcción actuales.: análisis de problemas y soluciones.	Sostenibilidad e impacto medioambiental de los diferentes materiales pétreos, hormigón, metálicos, plásticos, aislamiento térmico y acústico. Soluciones alternativas.

Planificación

Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Proba de ensaio	4	120	124
Solución de problemas	6	120	126
Atención personalizada	0	0	0

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

Metodoloxías



Metodoloxías	Descrición
Proba de ensaio	Prueba en la que se busca responder por escrito a preguntas de cierta amplitud valorando que se proporcione la respuesta esperada, combinada con la capacidad de razonamiento (argumentar, relacionar, etc.), creatividad y espíritu crítico. Se utiliza para la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa. Permite medir las habilidades que no pueden evaluarse con pruebas objetivas como la capacidad de crítica, de síntesis, de comparación, de redacción y de originalidad del estudiante; por lo que implica un estudio amplio y profundo de los contenidos, sin perder de vista el conjunto de las ideas y sus relaciones.
Solución de problemas	Técnica mediante la que ha de resolverse una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos que se han trabajado, que puede tener más de una posible solución.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición

Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba de ensaio	Serán preguntas cortas sobre la materia a través de las cuales se busca evaluar que el alumno es capaz de evaluar y razonar sobre distintas opciones	60
Solución de problemas	El alumno deberá resolver uno o dos ejercicios relacionados con la materia que compone el programa de la asignatura. Los ejercicios se puntúan hasta 4 puntos, debiendo obtener una nota mínima de 1 punto para hacer media con la teoría.	40
Outros		

Observacións avaliación

En cada una de las Pruebas de evaluación (Prueba ensayo y Solución de Problemas) se deberá obtener una nota mínima correspondiente al 40 % del total, para hacer media con el resto de las pruebas.

Fontes de información



Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"> - Arredondo, F. (1977). Dosificaciones de hormigón.. Madrid. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. - Comisión Permanente del Hormigón. (1999). EHE: Instrucción de Hormigón Estructural.. Madrid. Ministerio de Fomento. - Allanegui Burriel, G.J.; Recuenco Caraballo, J.L. (1981.). Estimación de la resistencia de hormigones endurecidos en estructuras mediante la utilización conjunta del esclerómetro y probetas testigo. . INCE. MOPU. Zaragoza. - Arredondo. (1983). Estudio de materiales de construcción. . Ed. Servicio de Publicaciones Revista de Obras Públicas. - Arriaga Martitegui, F.; González Álvarez, M. (1994). Guía de la madera para la construcción, el diseño y la decoración.. Aitim, Madrid - Jiménez Montoya, P.; García Meseguer, F.M. Morán Cabré. (2000). Hormigón armado.. Barcelona. G.G. - Fernández Cánovas, M. (2002). Hormigón.. Madrid. Coleg. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. - García Castán, J (1996). Manual d la pintura en la construcción. ANSPI - Orus Asso. (1981). Materiales de construcción. Cap XIX: morteros.. Dossat - Valdehita Rosello (1976). Morteros de cemento para albañilería. Monografías del Instituto Eduardo Torroja . Nº 337. IET - NBE . FL-90. (1991). Muros resistentes de fábricas de ladrillo .. MOPU. Madrid - González Martín, J (1997). Pintura en la construcción.. Uned. Escuela de la Edificación . Madrid - CEB-CIB-FIP-RILEM (1975.). Principios recomendados para el control de calidad del hormigón y criterios para su aceptación o rechazo. Monografía N°326. IETcc. Madrid - Bowles, J.E. (1982). Propiedades geofísicas de los suelos.. McGraw-Hill. Bogotá, - Sánchez Peraza, F. (2002.). Protección preventiva de la madera. . Aitim. Madrid
Bibliografía complementaria	<ul style="list-style-type: none"> - Mateo, J.L.; Fernández, R. (1988). Aislamiento térmico. . Madrid. Ed. Escuela de la Edificación - Val Blasco, S.; Valtueña Gracia, J. (2003). Calidad . McGraw ? Hill. Madrid - R. Spiegel Murray. (1991). Estadística.. Madrid. McGraw ? Hill. - Azconegui, F. et al. (1998). Guía práctica de la cal y el estuco.. Editorial de los Oficios. León - Garrido Hernández , A. (2000). La EHE explicada por sus autores.. Leynfor, - Sánchez Mazaira, A (1992). La madera laminada encolada. . Escuela de la Edificación. Madrid. - Jiménez Péris, F. J . (1999). La madera. Propiedades básicas.. Grupo de Estudios Técnicos. Madrid. - Isover (1993). Manual de aislamiento.. Madrid. Ed. Saint Gobain - Garrido, A. (2000). Manual de aplicación de la EHE. Materiales-Ejecución-Control.. Leynfor - COAAT Murcia. (1997). Manual de prevención de fallos en los morteros monocapa.. COAAT Murcia - Fernández Cánovas, M. (1990). Materiales bituminosos . Madrid: E. T. S. Ingenieros de Caminos-Madrid - Serra Gesta, J.; Otero mazo, C; et al . (1990). Mecánica del suelo y cimentaciones. U.D:1-3.. Fundación Escuela de la Edificación. Madrid. - MOPU (1997). NBE QB-90. Cubiertas con materiales bituminosos. Madrid: Ediciones de Autor Técnico S.L - Prado, A., Guerra, M. (1962). Revestimientos continuos conglomerados. Manuales y Normas del Instituto Eduardo Torroja.. IET. Madrid - Fernández, E. (1995). Revestimientos de fachadas. Manual práctico. . Progenza.

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materiais de Construción I/670001116

Construción I/670001117

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Construción II e III/670001213

Materias que continúan o temario

Xeotecnia/670001226

Observacións



(*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