



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Materiais de Construción I		Código	670G01105
Titulación	Grao en Arquitectura Técnica			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívicas e Aeronáuticas			
Coordinación	Alonso Alonso, Patricia		Correo electrónico	patricia.alonso.alonso@udc.es
Profesorado	Alonso Alonso, Patricia		Correo electrónico	patricia.alonso.alonso@udc.es
Web	euat.udc.es/es/			
Descrición xeral	Nesta materia o alumno iniciase na aprendizaxe sobre a natureza dos diversos materiais de construción así como a súa aproximación o aspecto físico e recoñecemento dos mesmos.			



Plan de continxencia	Plan de continxencia Deseñáronse dous plans de continxencia. MODALIDADE DOCENTE HÍBRIDA Plantexase un primeiro escenario no que debido á capacidade das aulas u outro tipo de razóns non sexa factible a docencia presencial das clases expositivas (sesións maxistrais), en tanto que a docencia interactiva e de laboratorio, ó seren grupos de menor número de alumnos, poidan seguir impartíndose de forma presencial. Nesta situación o único cambio previsto afecta á metodoloxía docente empleada nas sesións maxistrais que realizaranse en formato on line coa axuda da plataforma Teams incluída en Office365. Non hai cambios nos contidos da materia, ni nos mecanismos de atención personalizada ó alumno, ni nos criterios de avaliación. MODALIDADE DOCENTE NON PRESENCIAL Plantéxase un segundo escenario no que ante un posible confinamento non sexa factible ningún tipo de docencia presencial. En tal caso, os cambios previstos son os seguintes: 1. Modificacións nos contidos Non se realizan cambios 2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen Mantéñense adaptándoas a modalidade telemática: sesión maxistral, traballos tutelados e probas obxectivas *Metodoloxías docentes que se modifican A imposibilidade de continuar utilizando as metodoloxías en formato presencial: (prácticas de laboratorio e probas mixtas) obriga a adoptar estratexias alternativas similares que faciliten as aprendizaxes con independencia das posibles continxencias relativas ó equipamento e conexión do alumnado. Por isto, óptase por facilitar a través da plataforma Moodle a documentación necesaria para continuar avanzando no programa formativo, con vídeos se e preciso, e o resto das tarefas efectuaranse coa axuda da plataforma Teams incluída en Office365. 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado Moodle, foro virtual, Teams, reunións virtuais e correo electrónico Estes canais permanecerán abertos durante todo o período lectivo, respondendo o profesorado ás posibles consultas tanto durante as sesións virtuais, así como durante o horario oficial de tutorías. 4. Modificacións na avaliación Proba obxectiva. Mantense o peso na calificación 40% e utilizaranse o procedemento de avaliación non presencial. Desenrolarase en liña mediante unha ferramenta institucional (Moodle o cuestionarios de Microsoft Forms) con soporte de Teams, que facilite o aporte electrónico de respostas, imáxes ou outros tipos de documentos que permitan valorar o nivel competencial adquirido polo alumno na materia. Os traballos tutelados xunto as probas mixtas manterán un peso na calificación 60%. Sin embargo, as probas mixtas como estratexia utilizada na avaliación desta parte, potenciaranse a avaliación continua ó longo de todo o cuatrimestre, de forma que se poida ir avaliando o traballo do alumno semana a semana: tanto a través de traballos individuais, lecturas, foros, recoñecemento de mostras, resolución de problemas e intervencións durante as clases, que estarán enfocadas ó saber facer. A avaliación de toda esta actividade (traballos tutelados e probas mixtas) será dun 60% e a proba obxectiva dun 40%,
----------------------	--



sendo preciso para facer media e aprobar en calqueira caso ter unha nota tanto ?por curso? como no exame superior ó 5. Se non se chega a ese mínimo en cada unha das partes a nota resultante será como máximo dun 4. Para poder aprobar a parte de avaliación continua será necesario realizar como mínimo o 80% das actividades. As actividades que non se realicen terán unha calificación de 0.

*Observacións de avaliación:

Manteñense os criterios de avaliación indicados.

Os alumnos que por causas xustificadas relativas ó equipamiento informático ou de conexión, debidamente acreditadas, non puidesen realizar os exames correspondientes ás probas en liña, terán dereito á realización de ditas probas de forma oral, sendo requisito imprescindible solicitalo mediante correo electrónico ó menos 24 horas antes da data e hora do exame, tras isto serán oportunamente convocados para súa realización.

5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía

Non se realizan cambios



Competencias do título

Código	Competencias do título
A39	A0.4 Coñecemento das características químicas dos materiais empregados na construción, os seus procesos de elaboración, a metodoloxía dos ensaios de determinación das súas características, a súa orixe xeolóxica, do impacto ambiental, a reciclaxe e a xestión de residuos.
A47	A2.1 Coñecemento dos materiais e sistemas construtivos tradicionais ou prefabricados empregados na edificación, as súas variedades e as características físicas e mecánicas que os definen.
B31	B1 Que os estudantes demostrasen posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral, e adóitase atopar a un nivel que, aínda que se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
B32	B2 Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma 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.
B33	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.
B34	B4 Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado.
B35	B5 Que os estudantes desenvolvesen aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
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 a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía respectuosa coa cultura democrática, os dereitos humanos e a perspectiva de xénero.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C6	Adquirir habilidades para a vida e hábitos, rutinas e estilos de vida saudables.
C7	Desenvolver a capacidade de traballar en equipos interdisciplinares ou transdisciplinares, para ofrecer propostas que contribúan a un desenvolvemento sostible ambiental, económico, político e social.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.
C9	Ter a capacidade de xestionar tempos e recursos: desenvolver plans, priorizar actividades, identificar as críticas, establecer prazos e cumprilos.

Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
Coñecemento das características químicas dos materiais empregados na construción, a súa orixe xeolóxica así como os seus procesos de elaboración.	A39		
Realización de ensayos de laboratorio para determinar as propiedades físicas e mecánicas dos materiais de construción.		B33 B34	C1 C8 C9
Coñecer os materiais, tecnoloxías, equipos, sistemas e procesos constructivos propios da edificación en xeral e en particular aqueles específicos de Galicia.	A39 A47		
Coñecer a evolución histórica dos materiais, tecnoloxías, procedementos, métodos, sistemas e elementos construtivos	A47		
Capacidade para recoñecer organolepticamente os materiais de construción.	A39 A47		
Elaborar certificados e informes técnicos sobre a calidade dos materiais baseados en ensayos e probas organolépticas.		B32 B35	C1 C3 C9
Manexar o impacto medioambiental, xestión de residuos, reciclado e construción sustentable	A39		C4 C7



Capacidade de análise e síntese. Capacidade de organización e planificación. Capacidade para a procura, análise, selección, utilización e xestión da información			C6 C9
Capacidade de traballo en equipo		B32 B33	C7 C9
Razoamento crítico. Compromiso ético. Aprendizaxe autónomo. Adaptación a novas situacións. Capacidade de aplicar os coñecementos na práctica. Creatividade e innovación.		B31 B33 B34	
Motivación pola calidade. Sensibilidade cara a temas de seguridade laboral, accesibilidade, sustentabilidade e medioambiente			C4 C6
Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade			C5 C8

Contidos	
Temas	Subtemas
BLOQUE 1. MATERIALES PETREOS	TEMA 1.- Generalidades, clasificación y elección de los materiales TEMA 2.- Rocas, formación clasificación general, estructuras TEMA 3.- Rocas ígneas: intrusivas, filoneanas, extrusivas TEMA 4.- Rocas sedimentarias, de formación mecánica, disgregadas Coherentes, aplicaciones TEMA 5.- Sedimentarias de precipitación química, aplicaciones TEMA 6.- Rocas metamórficas TEMA 7.- Rocas extracción: sistemas, obtención de tableros, tratamientos superficiales. TEMA 8.- Formas de las piedras utilizadas en construcción.
BLOQUE TEMATICO 2. CERAMICA Y VIDRIO	TEMA 9.- Cerámica, materias primas propiedades TEMA 10.- Sistemas de elaboración TEMA 11.- Productos cerámicos: ladrillos, bloques, bovedillas. TEMA 12.- Tejas, piezas especiales, arcilla expandida TEMA 13.- Baldosas cerámicas, fabricación, clasificación. Definiciones. TEMA 14.- Azulejos. Pavimentos ceramicos.Gres TEMA 15.- Vidrio, fabricación, características. Tipos, propiedades. Colocación
BLOQUE TEMATICO 3. CONGLOMERANTES	TEMA 16.- Conglomerantes, generalidades. Cales, yesos: obtención, tipos, propiedades, productos para la construcción, aplicaciones. TEMA 17.- Cementos tipo portland: fabricación, constituyentes. Hidratación, TEMA 18.- Propiedades: fraguado, endurecimiento, calor de hidratación. inestabilidad volumétrica. Propiedades físicas y químicas. Carbonatación TEMA 19.- Cementos, cales y yesos: almacenamiento y conservación. TEMA 20.- RC-16. Definiciones. Tipos de cementos. Aplicaciones
BLOQUE 4. METALES	TEMA 21.- Materiales metálicos: propiedades. TEMA 22.- Hierro fundido. Acero, obtención. Productos para la construcción. Designaciones. Aplicaciones, TEMA 23.- Acero: Tratamientos. Operaciones. Acero inoxidable TEMA 24.- Aluminio, Cobre, zinc: obtención, propiedades, tratamientos, aleaciones, aplicaciones.
BLOQUE 5. MADERAS	TEMA 25.- Madera: generalidades, composición, clasificaciones. TEMA 26.- Propiedades y enfermedades de la Maderas. Aplicaciones.



PRÁCTICAS DE LABORATORIO	GENERALIDADES
	1.- Conceptos de normalización, estandarización, calidad, normalización 1 H.
	2.- Concepto de ensayo, tipos, muestras, probetas 1 H.
	3.- Estructura de los materiales 1 H
	PROPIEDADES
	4.- Físicas Básicas 1 H.
	5.- Hidrofísicas 1 H.
	6.-Acústicas 1 H.
	7.-Térmicas 1 H.
	8.-Mecánicas 1 H.
	9-Químicas 1 H.
	10.- Reglas para expresión numérica, aplicaciones 1 H.
	ENSAYOS
	11.- Instrumentación 1 H.
	12.- Densidades, porosidades, compacidad, etc 1 H.
	13.- Succión, tolerancias 1 H
	14.- Tiempos de trabajabilidad y principio y fin de fraguado 1 H.
	15.- Desgastes 1 H
	16.- Medidores galvanizado, lacado etc 1 H.
	EJERCICIOS
	17.- Densidades, porosidades 1 H.
	18.- Densidades 1 H
	19.- Granulometrías 1 H
	20.- Resistencias mecánicas 1 H.
	21.- Tolerancias 1 H.
	RECONOCIMIENTO
	22.- Materiales pétreos 2 H
	23.- Materiales cerámico 2 H.
	24.- Vidrio 1 H.
	25.- Yesos, escayolas, cales, cementos 1 H.
	26.- Materiales metálicos 2 H.
	27.- Maderas 1 H.
	28.- OTROS

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A39 A47	26	50	76
Traballos tutelados	B31 B32 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	0	8	8
Prácticas de laboratorio	A39 A47 B31 B32 B34 C3 C4 C5 C7	26	30	56
Proba obxectiva	A47 A39 B33 B35 C1 C6 C8 C9	5	0	5



Proba mixta	A47 A39 B35 B34 B33 B32 B31 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	3	0	3
Atención personalizada		2	0	2
*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 co uso de medios audiovisuais e a introdución de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe. A clase maxistral é tamén coñecida como ?conferencia?, ?método expositivo? ou ?lección maxistral?. Esta última modalidade sóese reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasións especiais, cun contido que supón unha elaboración orixinal e baseada no uso case exclusivo da palabra como vía de transmisión da información á audiencia.
Traballos tutelados	Metodoloxía deseñada para promover a aprendizaxe autónoma dos estudantes, baixo a tutela do profesor e en escenarios variados (académicos e profesionais). Está referida prioritariamente ao aprendizaxe do ?cómo facer as cousas?. Constitúe unha opción baseada na asunción polos estudantes da responsabilidade pola súa propia aprendizaxe. Este sistema de ensino baséase en dous elementos básicos: a aprendizaxe independente dos estudantes e o seguimento desa aprendizaxe polo profesor-tutor.
Prácticas de laboratorio	Metodoloxía que permite que os estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales como demostracións, exercicios, experimentos e investigacións
Proba obxectiva	Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe, cuxo trazo distintivo é a posibilidade de determinar se as respostas dadas son ou non correctas. Constitúe un instrumento de medida, elaborado rigorosamente, que permite avaliar coñecementos, capacidades, destrezas, rendemento, aptitudes, actitudes, intelixencia, etc. É de aplicación tanto para a avaliación diagnóstica, formativa como sumativa. A Proba obxectiva pode combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de resposta múltiple, de ordenación, de resposta breve, de discriminación, de completar e/ou de asociación. Tamén se pode construír con un só tipo dalgunha destas preguntas.
Proba mixta	Proba que integra preguntas tipo de probas de ensaio e preguntas tipo de probas obxectivas. En canto a preguntas de ensaio, recolle preguntas abertas de desenvolvemento. Ademais, en canto preguntas obxectivas, pode combinar preguntas de resposta múltiple, de ordenación, de resposta breve, de discriminación, de completar e/ou de asociación.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Resolver dudas referentes ós contidos da asignatura.
Prácticas de laboratorio	Orientación e asesoramento sobre bibliografías Orientar traballos tutelados.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación



Traballos tutelados	B31 B32 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	Metodoloxía deseñada para promover a aprendizaxe autónoma do alumno, baixo a tutela do profesor e en escenarios variados. Está referida prioritariamente a aprendizaxe de "cómo facelas cousas";. Constitue unha opción baseada na asunción polos estudantes da responsabilidade polo seu propio aprendizaxe. Este sistema de ensinanza basease en dous elementos básicos: a aprendizaxe independente dos estudantes, o seguemento dese aprendizaxe independente dos estudantes e o seguemento da aprendizaxe polo profesor tutor	30
Proba obxectiva	A47 A39 B33 B35 C1 C6 C8 C9	Proba que integra preguntas das materias impartidas nas clases explicativas e nas clases interactivas.	40
Proba mixta	A47 A39 B35 B34 B33 B32 B31 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	Proba que integra preguntas das materias impartidas. Resolución de Exercicios. Recoñecemento dos materiais de construción estudados.	30

Observacións avaliación

Avaliación continua

A avaliación continua abrangue o traballo desenrolado

nas clases interactivas, o traballo autónomo xeral do alumno desenrolado

durante o curso, os traballos tutelados, o traballo semanal e as presentacións orais. Además para poder optar a esta avaliación será necesaria a asistencia a clase como mínimo do 80% das

clases así como o realizaren tódalas actividades propostas. Además

para o aprobado final da asignatura, independente das porcentaxes das cualificacións que cada alumno obtenga dos traballos tutelados e das probas será NECESARIO obter unha NOTA MÍNIMA de 5 sobre 10 na prueba o examen final.

Caso particular: alumnos que non realizan as actividades da

avaliación continua (recoñecemento de dedicación a tempo parcial ou exencións)

Os

alumnos que por algún motivo non poidan realizar as actividades que se

avaliarán no que se definiu como avaliación continua, terán dereito a demostrar

o seu coñecemento a través dun exame que estará formado por un test e se se

supera este a unha proba de desenvolvemento oral. Esta proba oral en caso de

non poderse facer de forma presencial substituirase por un exame oral a través

da plataforma Teams ou similar. Esta modalidade de avaliación excepcional

manterase tamén na segunda oportunidade. Para aprobar haberá que ter unha nota

superior a 5 en cada unha das partes. A nota final estará formada polo 40% do

test e o 60% da proba de desenvolvemento. En cada unha das partes haberá que

ter unha nota superior a 5 para poder aprobar. Se non se chega a ese mínimo en

cada unha das partes a nota final será como máximo dun 4.

Fontes de información



Bibliografía básica	APUNTES DE PRÁCTICAS E TEORÍA REDACTADOS POR PROFESORES DA ASIGNATURA UNE 197001-2011MATERIALES DE CONSTRUCCION G.I.Gorchakov MATERIALES DE CONSTRUCCION F. Arredondo TRATADO DE GEOLOGIA P. Bellair y CH. Pomerol MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN F.Orúx PIEDRAS GRANITOS Y MARMOLESE. Samso. LA PIEDRA EN CASTILLA Y LEÓN. Edit. Junta de Castilla y León. ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE LA COLOCACIÓN DE PIZARRAS ENCUBIERTAS. José Luis Menéndez Seigas. MANUAL DE ROCAS ORNAMENTALES. Edit. E.T.S. de Ingenieros de Minas de MadridMANUAL-GUÍA TÉCNICA DE LOS REVESTIMIENTOS Y PAVIMENTOS CERÁMICOS. EDT. INSTITUTO DE TECNOLOGÍA CERÁMICA DIPUTACIÓN DE CASTELLÓN. José Luis Porcar.MANUAL DEL VIDRIO.. CITAV EL CEMENTO PORTLAND Y OTROS AGLOMERANTES. Autor . F. Gomá.Edit. Editores técnicos asociados. MANUAL DEL YESO. autores: Luis Villanueva Domínguez y Alfonso García Santos. Edit. ATEDY FABRICACIÓN, CARACTERÍSTICAS Y APLICACIONES DE LOS DIVERSOS TIPOS DE CEMENTOS. Edit: E.T.A. Autor: M. Venuat. INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS (RC-16) NORMAS UNE EN 197-1:2011/ 80-303:2013/80-305:2012/80307:2001/ E.H.E.08 FABRICACIÓN DE HIERRO, ACERO Y FUNDICIÓN. 2 tomos. José Apraiz B. INSTRUCCIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL (E A E) 2011 LAS ARMADURAS. Instituto Técnico de la Construcción S.A. Ismael Sirvent Casanova GALVANIZACIÓN EN CALIENTE; Asociación Técnica Española de Galvanización ARMADURAS PASIVAS PARA HORMIGÓN ESTRUCTURAL. José Calatrava Ruiz EL ALUMINIO EN LA CONSTRUCCIÓN. ? TECNOLOGÍA DE LA MADERA. E. Salesianas. Edit. Don Bosco. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN UNE, EN, PLIEGOS ETC.
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

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