



## Guía docente

Datos Identificativos					2020/21
<b>Asignatura (*)</b>	Materiales de Construcción I			<b>Código</b>	670G01105
<b>Titulación</b>	Grao en Arquitectura Técnica				
Descriptorios					
<b>Ciclo</b>	<b>Periodo</b>	<b>Curso</b>	<b>Tipo</b>	<b>Créditos</b>	
Grado	1º cuatrimestre	Primero	Formación básica	6	
<b>Idioma</b>	Castellano				
<b>Modalidad docente</b>	Presencial				
<b>Prerrequisitos</b>					
<b>Departamento</b>	Construções e Estruturas Arquitectónicas, Cívís e Aeronáuticas				
<b>Coordinador/a</b>	Alonso Alonso, Patricia	<b>Correo electrónico</b>	patricia.alonso.alonso@udc.es		
<b>Profesorado</b>	Alonso Alonso, Patricia	<b>Correo electrónico</b>	patricia.alonso.alonso@udc.es		
<b>Web</b>	euat.udc.es/es/				
<b>Descripción general</b>	En esta materia el alumno iniciara en el aprendizaje sobre la naturaleza de los diversos materiales de construcción así como su aproximación el aspecto físico y reconocimiento de los mismos.				



## Plan de contingencia

### Plan de contingencia

Se diseñaron dos planes de contingencia.

#### MODALIDAD DOCENTE HÍBRIDA

Se plantea un primer escenario en el que, debido a la capacidad de las aulas u otro tipo de razones, no sea factible a docencia presencial de las clases expositivas (sesiones magistrales), en tanto que la docencia interactiva y de laboratorio, al ser grupos de menor número de alumnos, puedan seguir impartándose de forma presencial.

En esta situación el único cambio previsto afecta a la metodología docente empleada en las sesiones magistrales que se realizarán en formato on line con la ayuda de la plataforma Teams incluida en Office365.

No hay cambios en los contenidos de la materia, ni en los mecanismos de atención personalizada al alumno, ni en los criterios de evaluación.

#### MODALIDAD DOCENTE NO PRESENCIAL

Se plantea un segundo escenario en el que ante un posible confinamiento no sea factible ningún tipo de docencia presencial. En tal caso, los cambios previstos son los siguientes:

##### 1. Modificaciones en los contenidos

No se realizan cambios

##### 2. Metodologías

###### \*Metodologías docentes que se mantienen

Se mantienen adaptándolas la modalidad telemática: sesión magistral, trabajos tutelados y pruebas objetivas

###### \*Metodologías docentes que se modifican

La imposibilidad de continuar utilizando las metodologías en formato presencial: (prácticas de laboratorio y pruebas mixtas) deber a adoptar estrategias alternativas similares que faciliten los aprendizajes con independencia de las posibles contingencias relativas al equipamiento y conexión del alumnado. Por esto, se opta por facilitar a través de la plataforma Moodle la documentación necesaria para continuar avanzando en el programa formativo, con videos si es preciso, y el resto de las tareas se efectuarán con la ayuda de la plataforma Teams incluida en Office365.

##### 3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado

Moodle, foro virtual, Teams, reuniones virtuales y correo electrónico

Estos canales permanecerán abiertos durante todo el período lectivo, respondiendo el profesorado a las posibles consultas tanto durante las sesiones virtuales, así como durante lo horario oficial de tutorías.

##### 4. Modificaciones en la evaluación

Prueba objetiva. Se mantiene el peso en la calificación 40% y se utilizarán el procedimiento de evaluación no presencial. Se desarrollará on line mediante una herramienta institucional (Moodle el cuestionarios de Microsoft Forms) con soporte de Teams, que facilite lo aporte electrónico de respuestas, imágenes u otros tipos de documentos que permitan valorar el nivel competencial adquirido por el alumno en la materia.

Los trabajos tutelados junto las pruebas mixtas mantendrán un peso en la calificación 60%.

Sin embargo, las pruebas mixtas como estrategia utilizada en la evaluación de esta parte, se potenciarán la evaluación continua al ancho de todo el cuatrimestre, de forma que se pueda ir evaluando el trabajo del alumno semana a semana: tanto a través de trabajos individuales, lecturas, foros, reconocimiento de muestras, resolución de problemas e intervenciones durante las clases, que estarán enfocadas al saber hacer.

La evaluación de toda esta actividad (trabajos tutelados y pruebas mixtas) será de un 60% y la prueba objetiva de un 40%,

siendo preciso para hacer promedio y aprobar en cualquier caso tener una nota tanto "por curso" como en el examen superior al 5. Si no se llega a ese mínimo en cada una de las partes a nota resultante será como máximo de un 4. Para poder aprobar la parte de evaluación continua será necesario realizar como mínimo el 80% de las actividades. Las actividades que no se realicen tendrán una calificación de 0.

\*Observaciones de evaluación:

Se mantienen los criterios de evaluación indicados.

Los alumnos que por causas justificadas relativas al equipamiento informático o de conexión, debidamente acreditadas, no pudieran realizar los exámenes correspondientes a las pruebas on line, tendrán derecho a la realización de dichas pruebas de forma oral, siendo requisito imprescindible solicitarlo mediante correo electrónico al menos 24 horas antes de la fecha y hora del examen, tras esto serán oportunamente convocados para suya realización.

5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía

No se realizan cambios



Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A39	A0.4 Conocimiento de las características químicas de los materiales empleados en la construcción, sus procesos de elaboración, la metodología de los ensayos de determinación de sus características, su origen geológico, del impacto ambiental, el reciclado y la gestión de residuos.
A47	A2.1 Conocimiento de los materiales y sistemas constructivos tradicionales o prefabricados empleados en la edificación, sus variedades y las características físicas y mecánicas que los definen.
B31	B1 Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
B32	B2 Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
B33	B3 Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
B34	B4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
B35	B5 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
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.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género.
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C6	Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables.
C7	Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinarios o transdisciplinarios, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
C9	Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Conocimiento de las características químicas de los materiales empleados en la construcción, su origen geológico así como sus procesos de elaboración.	A39		
Realización de ensayos de laboratorio para determinar las propiedades físicas y mecánicas de los materiales de construcción.		B33 B34	C1 C8 C9
Conocer los materiales, tecnologías, equipos, sistemas y procesos constructivos propios de la edificación en general y en particular aquellos específicos de Galicia.	A39 A47		
Conocer la evolución histórica de los materiales, tecnologías, procedimientos, métodos, sistemas y elementos constructivos	A47		
Capacidad para reconocer organolépticamente los materiales de construcción.	A39 A47		
Elaborar certificados e informes técnicos sobre la calidad de los materiales basados en ensayos y pruebas organolépticas.		B32 B35	C1 C3 C9
Manejar el impacto medioambiental, gestión de residuos, reciclado y construcción sostenible	A39		C4 C7



Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Capacidad para la procura, análisis, selección, utilización y gestión de la información			C6 C9
Capacidad de trabajo en equipo		B32 B33	C7 C9
Razonamiento crítico. Compromiso ético. Aprendizaje autónomo. Adaptación a las nuevas situaciones. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Creatividad e innovación.		B31 B33 B34	
Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas de seguridad laboral, accesibilidad, sostenibilidad y medioambiente			C4 C6
Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad			C5 C8

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

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A39 A47	26	50	76
Trabajos 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
Prueba objetiva	A47 A39 B33 B35 C1 C6 C8 C9	5	0	5



Prueba mixta	A47 A39 B35 B34 B33 B32 B31 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	3	0	3
Atención personalizada		2	0	2
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	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 y facilitar el aprendizaje. La clase magistral es también conocida como "conferencia", "método expositivo" o "lección magistral". Esta última modalidad se suele reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasiones especiales, con un contenido que supone una elaboración original y basada en el uso casi exclusivo de la palabra como vía de transmisión de la información a la audiencia.
Trabajos tutelados	Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor e en escenarios variados (académicos e profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje de "cómo hacer las cosas". Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propia aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes e el seguimiento del aprendizaje por el profesor-tutor.
Prácticas de laboratorio	Metodología que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones, ejercicios, experimentos e investigaciones
Prueba objetiva	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 sumativa.  La Prueba objetiva puede combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de respuesta múltiple, de ordenación, de respuesta breve, de discriminación, de completar y/o de asociación. También se puede construir con uno solo tipo de alguna de estas preguntas.
Prueba mixta	Prueba que integra preguntas tipo de pruebas de ensayo y preguntas tipo de pruebas objetivas. En cuanto a preguntas de ensayo, recoge preguntas abiertas de desarrollo. Además, en cuanto a preguntas objetivas, puede combinar preguntas de respuesta múltiple, de ordenación, de respuesta breve, de discriminación, de completar y/o de asociación.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados	Resolver dudas referentes a los contenidos de la asignatura.
Prácticas de laboratorio	Orientación y asesoramiento sobre bibliografías Orientar trabajos tutelados.

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación



Trabajos tutelados	B31 B32 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo del alumno, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados. Está referida prioritariamente el aprendizaje de "cómo hacer las cosas";. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza basara en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes, el seguimiento diera aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento del aprendizaje por el profesor tutor	30
Prueba objetiva	A47 A39 B33 B35 C1 C6 C8 C9	Prueba que integra preguntas de las materias impartidas en las clases explicativas y en las clases interactivas.	40
Prueba mixta	A47 A39 B35 B34 B33 B32 B31 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	Prueba que integra preguntas de las materias impartidas. Resolución de Ejercicios. Reconocimiento de los materiales de construcción estudiados.	30

### Observaciones evaluación

#### Evaluación continua

La evaluación continua abarca el trabajo desarrollado en las clases interactivas, el trabajo autónomo general del alumno desarrollado durante lo curso, los trabajos tutelados, trabajo semanal y las presentaciones orales. Además para poder optar la esta evaluación será necesaria la asistencia a clase como mínimo del 80% de las clases así como lo realizar todas las actividades propuestas. Además para lo aprobado final de la asignatura, independiente de las porcentajes de las calificaciones que cada alumno obtenga de los trabajos tutelados y de las pruebas será NECESARIO obtener una NOTA MÍNIMA de 5 sobre 10 en la prueba el examen final.

Caso particular: alumnos que no realizan las actividades de la evaluación continua (reconocimiento de dedicación a tiempo parcial o exenciones)

Los alumnos que por algún motivo no puedan realizar las actividades que se evaluarán en el que se definió como evaluación continua, tendrán derecho a demostrar su conocimiento a través de un examen que estará formado por un test y se se supera este la una prueba de desarrollo oral. Esta prueba oral en caso de no poderse hacer de forma presencial se sustituirá por un examen oral a través de la plataforma Teams o similar. Esta modalidad de evaluación excepcional se mantendrá también en la segunda oportunidad .Para aprobar habrá que tener una nota superior a 5 en cada una de las partes. La nota final estará formada por el 40% del test y el 60% de la prueba de desarrollo. En cada una de las partes habrá que tener una nota superior a 5 para poder aprobar. Si no se llega la ese mínimo en cada una de las partes a nota final será como máximo de un 4.

### Fuentes de información

<b>Básica</b>	<p>APUNTES DE PRÁCTICAS E TEORÍA REDACTADOS POR PROFESORES DA ASIGNATURA UNE 197001-2011MATERIALES DE CONSTRUCCION G.I.Gorchakov MATERIALES DE CONSTRUCCION F. Arredondo</p> <p>TRATADO DE GEOLOGIA P. Bellair y CH. Pomerol MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN F.Orúx PIEDRAS GRANITOS Y MARMOLESE. Samsó. LA PIEDRA EN CASTILLA Y LEÓN. Edit. Junta de Castilla yLeón.</p> <p>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 Dominguez 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.</p>
---------------	--



Complementaría	
----------------	--

## Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios

(\*) 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