



| Guía Docente          |   |                    |  |          |
|-----------------------|---|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos |   |                    |  | 2016/17  |
| Asignatura (*)        | Materials I   | Código             | 670G01003  |          |
| Titulación            | Grao en Arquitectura Técnica  |                    |  |          |
| Descritores           |   |                    |  |          |
| Ciclo                 | Período   | Curso              | Tipo   | Créditos |
| Grao                  | 1º cuatrimestre   | Primeiro           | Formación básica   | 6        |
| Idioma                | Castelán  |                    |  |          |
| Modalidade docente    | Presencial  |                    |  |          |
| Prerrequisitos        |   |                    |  |          |
| Departamento          | Construcións Arquitectónicas  |                    |  |          |
| Coordinación          | Vazquez Fernandez, Ramon  | Correo electrónico | ramon.vazquez.fernandez@udc.es   |          |
| Profesorado           | Alonso Carro, Guillermo Carlos<br>Suarez Paz, Jose Maria<br>Vazquez Fernandez, Ramon  | Correo electrónico | guillermo.alonso.carro@udc.es<br>j.suarez@udc.es<br>ramon.vazquez.fernandez@udc.es |          |
| Web                   |   |                    |  |          |
| Descrición xeral      | En esta materia se inicia al alumno en el aprendizaje sobre la naturaleza de los diversos materiales de construcción así como su aproximación al aspecto físico y reconocimiento de los mismos. |                    |  |          |

| Competencias do título |  |
|------------------------|--|
| Código                 | Competencias do título   |
| A3                     | Coñecer os materiais, tecnoloxías, equipos, sistemas e procesos construtivos propios da edificación en xeral e en particular aqueles específicos de Galicia.   |
| A5                     | Coñecer a evolución histórica dos materiais, tecnoloxías, procedementos, métodos, sistemas e elementos construtivos.   |
| A19                    | Aplicar as técnicas, interpretar resultados e tomar decisións para o control da calidade da obra.  |
| A20                    | Aplicar as técnicas de xestión da calidade, xestión medioambiental e construción sustentable.  |
| A29                    | Elaborar estudos, certificados, ditames, documentos e informes técnicos.   |
| B1                     | Capacidade de análise e síntese.   |
| B2                     | Capacidade de organización e planificación.  |
| B3                     | Capacidade para a procura, análise, selección, utilización e xestión da información.   |
| B7                     | Capacidade de traballo en equipo.  |
| B12                    | Razoamento crítico.  |
| B14                    | Aprendizaxe autónomo.  |
| B17                    | Creatividade e innovación.   |
| B21                    | Motivación pola calidade.  |
| B22                    | Sensibilidade cara a temas de seguridade laboral, accesibilidade, sustentabilidade e medioambiente.  |
| C1                     | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.   |
| C2                     | Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.  |
| 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 aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común. |
| C5                     | Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.   |
| C6                     | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.  |
| C7                     | Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.   |
| C8                     | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.  |

| Resultados da aprendizaxe |
|---------------------------|
|---------------------------|



| Resultados de aprendizaxe   | Competencias do título |     |  |
|---|------------------------|-----|--|
| Conocer los materiales, tecnologías, equipos, sistemas y procesos constructivos propios de la edificación en general y en particular aquellos específicos de Galicia. | A3                     |     |  |
| Coñecer a evolución histórica dos materiais, tecnoloxías, procedementos, métodos, sistemas e elementos construtivos saber   | A5                     |     | C1<br>C2<br>C3<br>C4<br>C5<br>C6<br>C7 |
| Elaborar certificados e informes técnicos sobre la calidad de los materiales basados en ensayos y pruebas organolépticas.   | A29                    |     |  |
| Realización de ensayos de laboratorio para determinar las propiedades físicas y mecánicas de los materiales de construcción.  | A19                    |     |  |
| Conocimiento de las características químicas de los materiales empleados en la construcción, su origen geológico así como sus procesos de elaboración.                | A3                     |     |  |
| Coñecer a evolución histórica dos materiais, tecnoloxías, procedementos, métodos, sistemas e elementos construtivos.  | A5                     |     |  |
| Capacidade para reconocer organolepticamente los materiales de construcción.  | A3                     |     |  |
| Conocer los materiales, tecnologías, equipos, sistemas y procesos constructivos propios de la edificación en general y en particular aquellos específicos de Galicia. | A3                     |     |  |
| Aplicar as técnicas de xestión da calidade, xestión medioambiental e construción sustentable  | A20                    |     |  |
| Capacidade de análise e síntese.  |                        | B1  |  |
| Capacidade de organización e planificación.   |                        | B2  |  |
| Capacidade para a procura, análise, selección, utilización e xestión da información   |                        | B3  |  |
| Capacidade de traballo en equipo  |                        | B7  |  |
| Razoamento crítico.   |                        | B12 |  |
| Compromiso ético.   |                        | B14 |  |
| Aprendizaxe autónomo.   |                        | B17 |  |
| Adaptación a novas situacións.  |                        |     |  |
| Capacidade de aplicar os coñecementos na práctica.  |                        |     |  |
| Creatividade e innovación.  |                        |     |  |
| Motivación pola calidade.   |                        | B21 |  |
| Sensibilidade cara a temas de seguridade laboral, accesibilidade, sustentabilidade e medioambiente  |                        | B22 |  |
| Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade                          |                        |     | C8                                     |

| Contidos |          |
|----------|----------|
| Temas    | Subtemas |
|          |          |



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



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

### Planificación

| Metodologías / pruebas   | Competencias                              | Horas presenciales | Horas non presenciales / trabajo autónomo | Horas totais |
|--------------------------|---|--------------------|---|--------------|
| Prácticas de laboratorio | A3 A19 A29 B1 B2 B7<br>B12 B17 B21 B22 C8 | 21                 | 30  | 51           |
| Proba obxectiva          | A3 A5 A19 B1 B2 B12                       | 8                  | 0   | 8            |
| Sesión maxistral         | A5 A20                                    | 21                 | 60  | 81           |



|                        |        |   |   |   |
|------------------------|--------|---|---|---|
| Traballos tutelados    | B3 B14 | 0 | 8 | 8 |
| 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   |
| 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          | <p>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.</p> <p>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.</p> |
| Sesión maxistral         | <p>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.</p> <p>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.</p>  |
| Traballos tutelados      | <p>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.</p> <p>Este sistema de ensino baséase en dous elementos básicos: a aprendizaxe independente dos estudantes e o seguimento desa aprendizaxe polo profesor-tutor.</p>   |

| Atención personalizada   |  |
|--------------------------|--|
| Metodoloxías             | Descrición   |
| Prácticas de laboratorio | Resolver dudas referentes a los contenidos de la asignatura.                     |
| Traballos tutelados      | Orientación y asesoramiento sobre bibliografías.<br>Orientar trabajos tutelados. |

| Avaliación          |                     |  |               |
|---------------------|---------------------|--|---------------|
| Metodoloxías        | Competencias        | Descrición   | Cualificación |
| Proba obxectiva     | A3 A5 A19 B1 B2 B12 | <p>Prueba que integra preguntas de las materias impartidas en las clases explicativas y las clases interactivas.</p> <p>Resolución de Ejercicios.</p> <p>Reconocimiento de los materiales de construcción estudiados.</p>  | 70            |
| Traballos tutelados | B3 B14              | <p>Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo del alumno, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados. Está referida prioritariamente al aprendizaje del "como hacer las cosas". Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento del aprendizaje por el profesor tutor</p> | 30            |



## Observacións avaliación

La evaluación de los trabajos tutelados incluyen el trabajo desarrollado en las clases interactivas, el trabajo autónomo general del alumno desarrollado durante el curso y las presentaciones orales. Además para poder optar a esta evaluación será necesaria la asistencia a clase como mínimo del 80% de las clases así como el haber realizado todas las actividades propuestas. Además para el aprobado final de la asignatura, independiente de los 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 o examen final.

## Fontes de información

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <p>APUNTES DE PRÁCTICAS Y TEORÍA REDACTADOS POR LOS PROFESORES DE LA ASIGNATURA</p> <p>MATERIALES DE CONSTRUCCION G.I.Gorchakov MATERIALES DE CONSTRUCCION F. Arredondo TRATADO DE GEOLOGIA P. Bellair y CH. Pomerol MATERIALES DE CONSTRUCCION F.Orúx PIEDRAS GRANITOS Y MARMOLESE. Samso. LA PIEDRA EN CASTILLA Y LEON. Edit. Junta de Castilla y León. ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE LA COLOCACIÓN DE PIZARRAS EN CUBIERTAS. José Luis Menéndez Seigas. MANUAL DE ROCAS ORNAMENTALES. Edit. E.T.S. de Ingenieros de Minas de Madrid GRANITOS PARA ARQUITECTOS. Joaquín Fernández Madrid MANUAL-GUÍA TÉCNICA DE LOS REVESTIMIENTOS Y PAVIMENTOS CERÁMICOS. EDT. INSTITUTO DE TECNOLOGÍA CERÁMICA DIPUTACIÓN DE CASTELLÓN. José Luis Porcar. MANUAL DEL VIDRIO. Año 1996. CITAV EL CEMENTO PORTLAND Y OTROS AGLOMERANTES. Autor . F. Gomá. Edit. Edistores 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-03) ORMAS UNE EN 197-1:2000/ 80-303:2001/80-305:2001/80307:2001/80-310:96. FABRICACIÓN DE HIERRO, ACERO Y FUNDICIÓN. 2 tomos. José Apraiz B. NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN: ESTRUCTURAS DE ACERO EN EDIFICACIÓN. NBE. EA-95. 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. NORMAS BASICAS, UNE, EN, PLIEGOS ETC.</p> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |   |

## Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Materias que se recomienda 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