



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|--------------------------------|-----------|
| Datos Identificativos | | | | 2020/21 |
| Asignatura (*) | Materiais de construción I | | Código | 632G02009 |
| Titulación | Grao en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 1º cuatrimestre | Primeiro | Obrigatoria | 6 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Civil | | | |
| Coordinación | Eiras Lopez, Javier | Correo electrónico | javier.eiras@udc.es | |
| Profesorado | Carro Lopez, Diego | Correo electrónico | diego.carro@udc.es | |
| | Eiras Lopez, Javier | | javier.eiras@udc.es | |
| | Gonzalez Fonteboa, Belen | | belen.gonzalez.fonteboa@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | Búscase que o estudante adquira o coñecemento teórico e práctico das propiedades químicas, físicas, mecánicas e tecnolóxicas dos materiais máis utilizados en construción. | | | |
| Plan de continxencia | <p>1. Modificacións en los contenidos</p> <p>No hay modificación en los contenidos</p> <p>2. Metodoloxías</p> <p>*Metodoloxías docentes que se mantienen</p> <p>Sesión magistral: se mantienen adaptándose a la situación de no presencialidad (ver metodoloxías docentes que se modifican).</p> <p>Solución de problemas: se mantienen adaptándose a la situación de no presencialidad (ver metodoloxías docentes que se modifican).</p> <p>Aprendizaje colaborativo: se mantienen adaptándose a la situación de no presencialidad (ver metodoloxías docentes que se modifican).</p> <p>Prácticas de laboratorio: se mantienen adaptándose a la situación de no presencialidad (ver metodoloxías docentes que se modifican).</p> <p>Prueba objetiva: se mantienen adaptándose a la situación de no presencialidad (ver metodoloxías docentes que se modifican).</p> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican</p> <p>Sesión magistral: se mantienen utilizando la plataforma Teams. Se graban las sesiones.</p> <p>Prácticas de laboratorio: se mantienen pero se realizan vía vídeos grabados en los laboratorios de la Escuela de Caminos.</p> <p>Solución de problemas: se mantienen utilizando la plataforma Teams. Se graban las sesiones.</p> <p>Aprendizaje colaborativo: se mantienen utilizando la plataforma Teams. Se graban las sesiones.</p> <p>Prueba objetiva: se mantienen utilizando la plataforma Teams. Se graban las sesiones.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado</p> <p>Teams: Horario establecido en la planificación presencial (3h/semanales)</p> <p>Teams: Tutorías personalizadas a demanda de los estudiantes</p> <p>Moodle: Uso para proporcionar apuntes y dar información cuando se requiere</p> <p>4. Modificacines en la evaluación</p> <p>Sin cambios.</p> <p>5. Modificacións de la bibliografía o webgrafía</p> <p>Sin cambios.</p> | | | |



Competencias do título

| Código | Competencias do título |
|--------|---|
| A5 | Capacidad para resolver los problemas físicos básicos de Ingeniería Civil, y conocimiento teórico y práctico de las propiedades físicas, químicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales de construcción más utilizados en construcción. |
| A6 | Capacidad para documentarse, obtener información y aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales. Conocimientos de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan, incluyendo la caracterización microestructural. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar los métodos, procedimientos y equipos que permiten la caracterización mecánica de los materiales, tanto experimentales como analíticos. |
| A14 | Conocimiento de los fundamentos del comportamiento de las estructuras de hormigón, metálicas y mixtas que permiten tener la capacidad para concebir, proyectar, construir y mantener este tipo de estructuras. |
| A15 | Conocimiento de la tipología de elementos prefabricados, las características principales de su cálculo y su aplicación en los procesos de fabricación. |
| A16 | Capacidad para preparar el proyecto, cálculo, construcción y mantenimiento de edificios por medio del conocimiento de la estructura, los acabados, las instalaciones y los equipos propios de la edificación. |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| B4 | Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado |
| B5 | Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía |
| B6 | Resolver problemas de forma efectiva. |
| B7 | Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo. |
| B8 | Trabajar de forma colaborativa. |
| B9 | Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional. |
| B10 | Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo. |
| B11 | Entender y aplicar el marco legal de la disciplina. |
| B12 | Comprensión de la necesidad de actuar de forma enriquecedora sobre el medio ambiente contribuyendo al desarrollo sostenible. |
| B13 | Comprensión de la necesidad de analizar la historia para entender el presente. |
| B14 | Capacidad para organizar y dirigir equipos de trabajo así como de integrarse en equipos multidisciplinares. |
| B15 | Claridad en la formulación de hipótesis. |
| B16 | Capacidad de autoaprendizaje mediante la inquietud por buscar y adquirir nuevos conocimientos, potenciando el uso de las nuevas tecnologías de la información y así poder enfrentarse adecuadamente a situaciones nuevas. |
| B17 | Capacidad para aumentar la calidad en el diseño gráfico de las presentaciones de trabajos. |
| B18 | Capacidad para aplicar conocimientos básicos en el aprendizaje de conocimientos tecnológicos y en su puesta en práctica. |
| B19 | Capacidad de realizar pruebas, ensayos y experimentos, analizando, sintetizando e interpretando los resultados. |
| C1 | Expresarse correctamente, tanto de forma oral como por escrito, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma. |
| C2 | Dominar la expresión y la comprensión de forma oral e escrita de un idioma extranjero. |
| 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 la vida. |
| C4 | Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común. |
| C5 | Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras. |
| C6 | Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con que deben enfrentarse. |
| C7 | Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida. |
| C8 | Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad. |



| Resultados da aprendizaxe | | | |
|--|-------------------------------|---|----------------------------|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias do título | | |
| Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción. | A5 A6 A14 A15 A16 | B1 B2 B3 B4 B8 B9 B10 B11 B13 B14 | |
| Capacidad para documentarse, obtener información y aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales. | A6 | B1 B4 B8 B9 B12 B13 B14 B16 B17 B18 B19 | C3 C4 C5 C6 |
| Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan, incluyendo la caracterización microestructural. | A5 A6 | B1 B2 B3 | |
| Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar los métodos, procedimientos y equipos que permiten la caracterización mecánica de los materiales, tanto experimentales como analíticos. | A5 A6 | B1 B2 B3 B4 B8 B10 B11 B15 | C8 |
| Capacidad para desarrollar un trabajo en grupo. Desarrollo de la capacidad de investigación y de uso de los recursos bibliográficos de la universidad. | | B5 B6 B7 B15 | C1 C2 C6 C7 C8 |

| Contidos | |
|-------------------------------------|---|
| Temas | Subtemas |
| 1. PROPIEDADES XERAIS DOS MATERIAIS | Materia, estados e estrutura. Propiedades organolépticas. Propiedades físicas. Propiedades mecánicas. Propiedades químicas. Durabilidade. |



| | |
|-----------------------------|---|
| 2. AS ROCAS NA CONSTRUCCIÓN | Rocas: Orixe, minerais formadores de rocas. Tipos de rocas. Rocas Ornamentais: O sector, mármoles, granitos E pizarras en España. Extracción mecánica de bloques. Extracción de bloques con perforación e voadura de contorno. Elaboración de rocas ornamentais. Obras de cantería: Transporte e elevación do bloque. Labra. Forma e fábricas de pedra. Áridos: O sector. Obtención de áridos; canteras, graveiras, áridos mariños. Extracción, tratamento, clasificación. Toma de mostrás. |
| 3. XESOS E CALES | Xesos. Fabricación. Clases. Propiedades. Ensaíos. O xeso na construción. Cales. Fabricación. Tipos. Propiedades. Ensaíos. O cal na construción. |
| 4. CEMENTOS | Historia e clasificación. Materias primas e procedementos de fabricación. Composición química do cemento portland, clinker e composición potencial. Tipos de cementos. Hidratación. Estrutura da pasta de cemento endurecida. Propiedades e ensaios. Adicións. |
| 5. MATERIALES BITUMINOSOS | Historia. Clasificación. Composición. Obtención. Betumes, alquitráns e emulsións bituminosas. Propiedades e ensaios. Normas, especificacións e clasificación. Productos bituminosos na construción: pavimentos de carreteras, impermeabilizacións. Durabilidade. |
| 6. MATERIAIS CERÁMICOS | Materiais cerámicos: Historia. Materias primas e fabricación. Productos cerámicos na construción. Propiedades e ensaios. O vidro: Historia. Composición. Fabricación. Propiedades. Tipos de vidro. O vidro na construción. |

| Planificación | | | | |
|--------------------------|---|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | A6 A14 A15 A16 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B1 B2 B3 B5 C1 C2 C4 C5 C6 C7 | 45 | 45 | 90 |
| Solución de problemas | A5 B11 B13 B14 B15 B4 B7 B16 B17 B18 B19 C3 C5 C6 C8 | 6 | 18 | 24 |
| Prácticas de laboratorio | B5 C2 C4 C7 C8 | 2 | 7 | 9 |
| Aprendizaxe colaborativa | B8 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B2 B3 B4 B6 C3 C4 | 5 | 15 | 20 |
| Proba obxectiva | B8 B1 B2 B6 C1 | 2 | 0 | 2 |
| Atención personalizada | | 5 | 0 | 5 |

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

| Metodoloxías | |
|------------------|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral | El profesor expone, inicialmente, el tema tratar, se plantea un índice y se facilita al alumno la bibliografía básica de consulta. Una vez se ha desarrollado el tema correspondiente, se realiza una breve recapitulación sobre lo expuesto. Tal recapitulación facilitará la sedimentación de las ideas y conceptos fundamentales enunciados. El alumno asimila y toma apuntes, plantea dudas y cuestiones complementarias, estudia, utiliza textos y realiza búsquedas en la red. |



| | |
|--------------------------|---|
| Solución de problemas | El profesor plantea una aproximación a la resolución de casos prácticos. El alumno resuelve problemas y toma decisiones haciendo uso de los conocimientos aprendidos en la teoría. No se adiestrará al alumno únicamente en la resolución de tipos muy específicos ya que uno de los objetivos de la resolución de problemas es que el estudiante piense y se exprese de un modo ordenado y lógico |
| Prácticas de laboratorio | El desarrollo de las sesiones comenzará con una explicación introductiva del profesor. En cualquier caso el alumno dispondrá de unas instrucciones breves y claras, pero que obliguen a un cierto trabajo de reflexión, que puede ser estimulado con algunas preguntas. Todas las prácticas deben acabar con la redacción de un informe. Este informe, no debe ser excesivamente largo. Debe ser concreto, pero personal, huyendo del clásico relleno de formularios. |
| Aprendizaxe colaborativa | Se trata de presentaciones y trabajos que generan un debate científico |
| Proba obxectiva | Examen de preguntas cortas sobre cuestiones fundamentales de teoría y práctica. |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|--------------------------|---|
| Prácticas de laboratorio | <p>Durante o periodo de realización das prácticas os profesores estarán a disposición dos alumnos para a supervisión das tarefas.</p> <p>Os profesores están a disposición dos alumnos para a resolución de todas as dúbidas que poidan ter no horario de titorías e, previa cita, en horarios flexibles.</p> |

Avaliación

| Metodoloxías | Competencias | Descrición | Cualificación |
|--------------------------|--|--|---------------|
| Solución de problemas | A5 B11 B13 B14 B15 B4 B7 B16 B17 B18 B19 C3 C5 C6 C8 | Resolución de casos prácticos | 10 |
| Prácticas de laboratorio | B5 C2 C4 C7 C8 | Presentación de informe de prácticas. Es obligatorio haber realizado las prácticas de laboratorio para aprobar la asignatura | 5 |
| Proba obxectiva | B8 B1 B2 B6 C1 | Preguntas sobre os contidos da materia. Para aprobar o exame de cada bloque temático é necesario obter 5 puntos sobre 10. | 80 |
| Aprendizaxe colaborativa | B8 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B2 B3 B4 B6 C3 C4 | Presentación y debate de temas relacionados con la materia | 5 |

Observacións avaliación

| |
|---|
| <p>A materia divídese en dous bloques temáticos:</p> <p>Bloque 1: Propiedades xerais. Rocas e áridos. Xesos. Cales. Cerámicos.</p> <p>Bloque 2: Cementos e Materiais bituminosos.</p> <p>As condicións para aprobar a asignatura serán as seguintes:</p> <p>Ter realizadas as prácticas de laboratorio</p> <p>Ter aprobado cada un dos bloques temáticos de forma independente.</p> |
|---|

Fontes de información



| | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- Smith, M. R.; collins, L. (1994). Áridos naturales y de machaqueo para la construcción. Colegio oficial de geólogos de España., Madrid- Gani, M.S.J. (1997). Cement and concrete. London: Chapman & Hall- Gomá, F. (1979). El cemento Portland y otros aglomerantes fundamentos para la interpretación de sus comportamientos en obra. Barcelona : Editores Técnicos Asociados- Smith, W. F (1998). Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales. Mc Graw Hill, Madrid- Arredondo y Verdu, Francisco (1990). Generalidades sobre materiales de construcción. Serv. de Publicaciones R.O.P. E.T.S.I. Caminos, Madrid- López Jimeno, C. (1994). Manual de Áridos, prospección, explotación y aplicaciones. Entorno Gráfico, S. L., Madrid- Fernández Cánovas, M. (1990). Materiales bituminosos. Serv. de Publicaciones R.O.P. E.T.S.I. Caminos, Madrid- Arredondo y Verdú, Francisco (1990). Piedras, cerámica y vidrio. Serv. de Publicaciones R.O.P. E.T.S.I. Caminos, Madrid- Bye, G. C. (1983). Portland cement : composition, production and properties. Oxford [etc.] : Pergamon Press- Arredondo y Verdã, Francisco. (1991). Yesos y cales. Serv. de Publicaciones R.O.P. E.T.S.I. Caminos, Madrid |
| Bibliografía complementaria | |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Materials de construción II/632G02010

Resistencia de materiais/632G02018

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