



| Guía Docente          |   |                    |                                       |          |
|-----------------------|---|--------------------|---------------------------------------|----------|
| Datos Identificativos |   |                    |                                       | 2021/22  |
| Asignatura (*)        | Sistemas construtivos avanzados   | Código             | 670526005                             |          |
| Titulación            |   |                    |                                       |          |
| Descritores           |   |                    |                                       |          |
| Ciclo                 | Período   | Curso              | Tipo                                  | Créditos |
| Mestrado Oficial      | Anual   | Primeiro           | Obrigatoria                           | 3        |
| Idioma                | CastelánGalegoInglésItaliano  |                    |                                       |          |
| Modalidade docente    | Presencial  |                    |                                       |          |
| Prerrequisitos        |   |                    |                                       |          |
| Departamento          | Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívís e Aeronáuticas   |                    |                                       |          |
| Coordinación          | Fernandez Prado, Ruben  | Correo electrónico | ruben.fprado@udc.es                   |          |
| Profesorado           | Fernandez Prado, Ruben<br>Souto Blazquez, Gonzalo   | Correo electrónico | ruben.fprado@udc.es<br>g.souto@udc.es |          |
| Web                   |   |                    |                                       |          |
| Descrición xeral      | <p>O progreso e desenvolvemento da tecnoloxía proporcionáanos novos materiais con novas características e prestacións. A súa combinación e as particularidades no seu uso en relación co proxecto arquitectónico, as necesidades, a tipoloxía, as condicións atmosféricas, a durabilidade chega a cubrir as expectativas que hoxe en día se pide a unha solución construtiva alcanzando os requirimentos que as normativas nos esixen ata chegar a culminar os requirimentos máis sofisticados.</p> <p>Na evolución tecnolóxica ao servizo da edificación é imprescindible dar unha resposta que axunte nun sistema construtivo a solución á necesidade, a estética, a economía, a sustentabilidade. Con estes criterios ten unha importancia relevante a evolución de sistemas a partir da reciclaxe de subproductos.</p> <p>Nesta materia preténdese estudar os materiais e sistemas construtivos evolucionados cumprindo cos estándares descritos e expondo bases que permitan ao alumno o estudo de novos materiais para a súa aplicación á edificación cun uso racional dos recursos naturais.</p> |                    |                                       |          |
| Plan de continxencia  | <ol style="list-style-type: none"> <li>Cambios de contido Non hai modificacións.</li> <li>Metodoloxías <ul style="list-style-type: none"> <li>* Metodoloxías de ensino que se manteñen Equipos, humor, correo.</li> <li>* Metodoloxías de ensino que se modifican cara a cara.</li> </ul> </li> <li>Mecanismos de atención personalizada aos estudantes Os mecanismos mantéñense a distancia.</li> <li>Modificacións na avaliación Mantense a presentación do traballo da materia e no caso de solicitar un exame o alumno será oral mediante EQUIPOS. <ul style="list-style-type: none"> <li>* Observacións de avaliación: Mantéñense os criterios.</li> </ul> </li> <li>Modificacións da bibliografía ou webgrafía Non hai modificacións.</li> </ol>  |                    |                                       |          |

| Competencias / Resultados do título |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Código                              | Competencias / Resultados do título |

| Resultados da aprendizaxe |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do título |



|   |      |      |     |
|---|------|------|-----|
| - Coñecemento xeral dos sistemas construtivos evolucionados e das investigacións máis recentes que se levaron a cabo neste campo.   | AM1  | BM1  | CM6 |
|   | AM3  | BM2  | CM7 |
| - Capacidade de avaliar a adecuación a aplicacións determinadas dos novos materiais e dos seus sistemas construtivos asociados, baixo criterios de durabilidade, economía, sustentabilidade, estética, etc. |      | BM3  | CM8 |
|   |      | BM4  |     |
|   |      | BM5  |     |
|   |      | BM7  |     |
|   |      | BM12 |     |
|   |      | BM17 |     |
|   |      | BM18 |     |
|   |      | BM22 |     |
|   |      | BM24 |     |
|   |      | BM25 |     |
|   |      | BM26 |     |
|   | BM27 |      |     |
|   | BM28 |      |     |
|   | BM29 |      |     |
|   | BM30 |      |     |
|   | BM31 |      |     |
|   | BM32 |      |     |
|   | BM33 |      |     |

| Contidos           |   |
|--------------------|---|
| Temas              | Subtemas  |
| 1. INTRODUCCIÓN    | Sustentabilidade e construción: do deseño á execución ao uso. |
| 2. MARCO NORMATIVO | .   |



|   |   |
|---|---|
| <p>3. OS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS EVOLUCIONADOS</p> | <p>3.1. Sistemas estruturais in-situ e prefabricados</p> <p>3.1.1. Madeira</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Últimos avances. Módulos prefabricados, sistema lixeiro-framing, paneis.</li> <li>- Referencias: obras construídas.</li> </ul> <p>3.1.2. Formigón:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Últimos avances. Investigacións recentes e en curso.</li> <li>- Referencias: obras construídas.</li> </ul> <p>3.2. Cubertas e impermeabilizacións</p> <p>3.2.1. A cuberta ventilada.</p> <p>3.2.2. A cuberta inundable.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Últimos avances. Investigacións recentes e en curso.</li> <li>- Referencias: obras construídas.</li> </ul> <p>3.3. Cerramentos de fachada</p> <p>3.3.1. Fachadas ventiladas lixeiras. Prefabricación e obra seca</p> <p>3.3.2. Fachadas multicapa de vidro</p> <p>3.3.3. Fachadas de dobre pel</p> <p>3.3.4. Outros: Fachadas ventiladas con revestimento exterior continuo; sistemas ?Véture?; etc.</p> <p>Últimos avances. Investigacións recentes e en curso.</p> <p>Referencias: obras construídas.</p> <p>3.4. Sistemas de acabado interior: Pavimentos, falsos teitos, trasdosados e revestimentos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Últimos avances. Investigacións recentes e en curso.</li> <li>- Referencias: obras construídas.</li> </ul> <p>3.5 Sistemas mixtos con materiais tradicionais e innovadores.</p> <p>Compatibilidade dos materiais e uso en sistemas constructivos innovadores.</p> <p>Métodos de elección de materiais e sistemas constructivos con criterios de sustentabilidade e eficiencia.</p> |
|---|---|

### Planificación

| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados  | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
|-----------------------|--|---|-------------------------|--------------|
| Sesión maxistral      | A3 B1 B2 B26 B27<br>B28 B29 B30 C6   | 9                                       | 0                       | 9            |
| Traballos tutelados   | A1 A3 B1 B3 B5 B7<br>B12 B17 B18 B22<br>B24 B25 B26 B27<br>B28 B31 B32 B33 C6<br>C7 C8 | 0                                       | 53                      | 53           |



|  |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|
| Aprendizaxe colaborativa   | A1 A3 B1 B2 B3 B4<br>B5 B7 B12 B17 B18<br>B22 B24 B25 B26<br>B27 B28 B29 B30<br>B31 B32 B33 C6 C7<br>C8 | 9 | 0 | 9 |
| Presentación oral  | B3 B4 B7 B12 B18<br>B24   | 3 | 0 | 3 |
| Atención personalizada   |   | 1 | 0 | 1 |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |   |   |   |   |

| Metodoloxías        |  |
|---------------------|--|
| Metodoloxías        | Descrición   |
| Sesión maxistral    | <p>Realizárase unha exposición dos contidos a través de medios audiovisuais.</p> <p>Poderán organizarse conferencias na aula ou a asistencia a sesións de conferencias relevantes organizadas externamente acerca de sistemas construtivos evolucionados.</p>  |
| Traballos tutelados | <p>Ao longo do curso, o alumno desenvolverá un traballo en equipo que concluirá cunha breve presentación oral ante os seus compañeiros.</p> <p>Para a súa realización, exponse dous tipos de traballo alternativos entre os que poderá optar. No entanto, os profesores orientarán ao alumno en relación co tema que propoña, e resérvanse o dereito de reaxustar os temas con fins docentes.</p> <p>a) Desenvolvemento dunha proposta técnica dun novo produto, elemento ou sistema construtivo innovador, avanzado e eficiente para a edificación. Poderanse levar a cabo dúas estratexias alternativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Innovación con novos materiais, produtos ou elementos construtivos.</li> <li>- Nova aplicación dun material, produto ou elemento existente (p. ej: material de refugallo ou subproduto da industria)</li> </ul> <p>En cada traballo, estudaranse como mínimo os seguintes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrición, composición e aplicacións do produto / elemento / sistema construtivo.</li> <li>- Deseño do sistema construtivo resultante. Viabilidade técnica da proposta.</li> <li>- Durabilidade da proposta.</li> <li>- Melloras que proporciona a proposta.</li> <li>- Valoración da solución de reciclaxe do material de refugallo.</li> <li>- Sustentabilidade na produción industrial do produto / elemento / sistema construtivo.</li> </ul> <p>b) Estudo dun sistema construtivo evolucionado existente, composto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrición de materiais / produto / elemento / sistema utilizados.</li> <li>- Comparación con outros sistemas construtivos existentes alternativos.</li> <li>- Valoración da solución de reciclaxe do material de refugallo.</li> <li>- Sustentabilidade na produción industrial do produto / elemento / sistema construtivo.</li> </ul> <p>Cada equipo poderá expor libremente calquera proposta que se axuste aos requisitos xerais establecidos. No entanto, os profesores orientarán aos alumnos en relación co tema que propoñan, e resérvanse o dereito de reaxustar os temas con fins docentes.</p> <p>Existe a posibilidade de que un mesmo traballo sexa desenvolvido conxuntamente nas materias ?Sistemas construtivos avanzados? e ?Materiais construtivos innovadores e eficientes?. Para iso, o tema proposto deberá cumprir os requisitos establecidos nas guías docentes de ambas as materias simultaneamente, e deberá ser aprobado polos profesores da materia antes do seu inicio. Nese caso, o traballo deberá ter unha extensión e un nivel de desenvolvemento acorde co tempo de dedicación previsto na planificación de ambas as materias.</p> |



|                          |   |
|--------------------------|---|
| Aprendizaxe colaborativa | <p>O sistema de desenrolo do traballo tutelado será unha combinación entre o traballo da casa e o seguimento na aula por parte do profesor.</p> <p>O traballo na aula trátase dun conxunto de procedementos de ensino-aprendizaxe guiados de forma presencial ou apoiados con tecnoloxías da información e as comunicacións, que se basean na organización da clase en pequenos grupos nos que o alumnado traballa conxuntamente na resolución de tarefas asignadas polo profesorado para optimizar a súa propia aprendizaxe e a dos outros membros do grupo.</p> |
| Presentación oral        | <p>Realizarase unha presentación do traballo tutelado diante dos compañeiros, o profesor fomentará a participación na discusión achega do tema tras a presentación.</p> <p>Será obrigatoria a presentación dun traballo académico escrito, unha presentación tipo power-point e un panel resumen en tamaño A1 sobre cartón pluma.</p>   |

### Atención personalizada

| Metodoloxías             | Descrición   |
|--------------------------|--|
| Traballos tutelados      | O alumno será atendido en horario de tutorías para aclaracións acerca dos temas tratados nas actividades expostas. |
| Sesión maxistral         | O profesor realizará un seguimento con atención a grupos de traballo guiándoos no desenvolvemento dos mesmos.      |
| Presentación oral        |  |
| Aprendizaxe colaborativa |  |

### Avaliación

| Metodoloxías        | Competencias / Resultados  | Descrición   | Cualificación |
|---------------------|--|--|---------------|
| Traballos tutelados | A1 A3 B1 B3 B5 B7<br>B12 B17 B18 B22<br>B24 B25 B26 B27<br>B28 B31 B32 B33 C6<br>C7 C8 | Realizarase en grupo outorgando a mesma nota a todos os compoñentes do mesmo.<br>Os profesores resérvanse o dereito de asignar cualificacións diferentes a cada compoñente, cando detecten diferenzas no nivel de traballo de cada un. | 50            |
| Sesión maxistral    | A3 B1 B2 B26 B27<br>B28 B29 B30 C6   | Será obrigatoria a asistencia polo menos dun 80% das sesións   | 20            |
| Presentación oral   | B3 B4 B7 B12 B18<br>B24  | Valoraranse as destrezas dos alumnos así como os medios audiovisuais, maquetas, paneis, mostras a escala real, etc. que se utilicen na mesma.  | 30            |

### Observacións avaliación

A materia exponse cun sistema de avaliación continua, para o que é importante a asistencia do alumno ás actividades expostas. Este tipo de avaliación desenvólvese co apoio da atención personalizada do profesor, con especial relevancia do traballo desenvolvido durante o curso, que conclúe coa presentación oral do mesmo. Esta avaliación continua conforma a primeira oportunidade de superar a materia.

No caso de que non se alcance un mínimo nas actividades propostas ofreceranse dúas opcións ao alumno que constitúen a segunda oportunidade de superar a materia: refacer o traballo chegando a unha maior profundidade técnica do tema tratado e a súa presentación a través da plataforma de teleformación nas datas designadas para ese efecto, ou ben a realización dun exame final.

No caso de que un equipo de alumnos desenvolva un mesmo traballo de forma conxunta nas materias "Sistemas construtivos avanzados" e "Materiais construtivos innovadores e eficientes", en ambas as materias corresponderalle a mesma cualificación - nas partes correspondentes ao traballo tutelado e á súa presentación oral -.

### Fontes de información

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Bibliografía básica         |  |
| Bibliografía complementaria |  |

### Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente



|   |
|---|
|   |
| Materias que se recomenda cursar simultaneamente            |
| Materials constructivos innovadores e eficientes/670526003  |
| Materias que continúan o temario                            |
| Proxectos de i+d+i:relación investigación empresa/670503002 |
| 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