



## Guía Docente

| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                       |          |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                       | 2017/18  |
| Asignatura (*)        | Estruturas ecoeficientes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Código             | 670526009             |          |
| Titulación            | Mestrado Universitario en Edificación Sostible (Plan 2017)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                       |          |
| Descriptor            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                       |          |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Curso              | Tipo                  | Créditos |
| Mestrado Oficial      | 1º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Primeiro           | Obrigatoria           | 3        |
| Idioma                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                       |          |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                       |          |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                       |          |
| Departamento          | Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívicas e AeronáuticasEnxeñaría Civil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                       |          |
| Coordinación          | Muñiz Gomez, Santiago                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Correo electrónico | santiago.muniz@udc.es |          |
| Profesorado           | Muñiz Gomez, Santiago                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Correo electrónico | santiago.muniz@udc.es |          |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                       |          |
| Descrición xeral      | <p>Se pretende dotar al alumno de herramientas básicas que le permitan abordar el diseño y proyecto de estructuras de edificación desde un punto de vista ecológico y de cumplimiento de diversos criterios medioambientales.</p> <p>Hoy en día están en pleno auge sistemas colaborativos de autoconstrucción y el empleo de determinados materiales y técnicas constructivas/estructurales, como pueden ser el cob, superadobe o los domos geodésicos. Se trata de analizar estos y otros materiales, además de diversos sistemas estructurales desde esta nueva perspectiva.</p> <p>Por otra parte se introducen algunos aspectos básicos de filosofía de la construcción ecológica, donde no pueden quedar fuera movimientos como la Permacultura u otros similares, que ayudaran en buena medida a entender los procesos de diseño y construcción ecológica de estructuras.</p> <p>Introducimos el concepto de Ecoestructuras, transmitiendo la necesidad de criterios de eficiencia estructural y no sólo de materiales que forman una determinada estructura. Esta eficiencia estructural irá normalmente ligada a un mínimo impacto medioambiental.</p> <p>Por último no debemos desdeñar a priori materiales y conocimientos que hemos ido adquiriendo a lo largo de nuestra civilización. Debemos aportar nuevas perspectivas medioambientales para poder tratar materiales como el acero, la madera o el hormigón.</p> <p>Así, se trata de que el alumno adquiera conocimientos y habilidades en las diversas técnicas de proyecto de de Ecoestructuras, tanto desde un punto de vista puramente de proyecto, como de los materiales.</p> <p>Se complementa el curso con el análisis de diversas obras reales.</p> |                    |                       |          |

## Competencias do título

| Código | Competencias do título                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A19    | CE19 Dominio de habilidades e métodos de aplicación de materiais tradicionais no edificio.                                                                                                                                                                                    |
| A20    | CE20 Capacidade de concibir, deseñar ou crear, poñer en práctica e adoptar un sistema sustentable con materiais tradicionais.                                                                                                                                                 |
| A21    | CE21 Capacidade de aplicar novos sistemas construtivos en dialogo con sistemas construtivos tradicionais no edificio.                                                                                                                                                         |
| A22    | CE22 Capacidade de realizar unha análise crítica e de avaliación de sistemas construtivos tradicionais.                                                                                                                                                                       |
| B1     | CB01 Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación.                                                                                             |
| B2     | CB02 Saber aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.                                                |
| B3     | CB03 Ser capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos. |
| B4     | CB04 Saber comunicar conclusións ?e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan? a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades.                                                                                                      |
| B5     | CB05 Posuír as habilidades de aprendizaxe que permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirigido ou autónomo.                                                                                                                                |
| B6     | CG01 Capacidade de análise e síntese.                                                                                                                                                                                                                                         |



|     |                                                                                                                                                    |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B8  | CG03 Coñecementos informáticos relativos ao ámbito do programa formativo.                                                                          |
| B10 | CG05 Resolución de problemas.                                                                                                                      |
| B14 | CG09 Razoamento crítico.                                                                                                                           |
| B17 | CG12 Adaptación a novas situacións.                                                                                                                |
| B23 | CG18 Orientación a resultados.                                                                                                                     |
| B24 | CG19 Orientación ao cliente.                                                                                                                       |
| C6  | CT06 Valorar críticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.             |
| C8  | CT08 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 |     |
| <p>Se pretende dotar al alumno de herramientas básicas que le permitan abordar el diseño y proyecto de estructuras de edificación desde un punto de vista ecológico y de cumplimiento de diversos criterios medioambientales.</p> <p>Hoy en día están en pleno auge sistemas colaborativos de autoconstrucción y el empleo de determinados materiales y técnicas constructivas/estructurales, como pueden ser el cob, superadobe o los domos geodésicos. Se trata de analizar estos y otros materiales, además de diversos sistemas estructurales desde esta nueva perspectiva.</p> <p>Por otra parte se introducen algunos aspectos básicos de filosofía de la construcción ecológica, donde no pueden quedar fuera movimientos como la Permacultura u otros similares, que ayudaran en buena medida a entender los procesos de diseño y construcción ecológica de estructuras.</p> <p>Introducimos el concepto de Ecoestructuras, transmitiendo la necesidad de criterios de eficiencia estructural y no sólo de materiales que forman una determinada estructura. Esta eficiencia estructural irá normalmente ligada a un mínimo impacto medioambiental.</p> <p>Por último no debemos desdeñar a priori materiales y conocimientos que hemos ido adquiriendo a lo largo de nuestra civilización. Debemos aportar nuevas perspectivas medioambientales para poder tratar materiales como el acero, la madera o el hormigón.</p> <p>Así, se trata de que el alumno adquiera conocimientos y habilidades en las diversas técnicas de proyecto de de Ecoestructuras, tanto desde un punto de vista puramente de proyecto, como de los materiales.</p> <p>Se complementa el curso con el análisis de diversas obras reales.</p> | AM19 | BM1                    | CM6 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | AM20 | BM2                    | CM8 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | AM21 | BM3                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | AM22 | BM4                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      | BM5                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      | BM6                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      | BM8                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      | BM10                   |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      | BM14                   |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      | BM17                   |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      | BM23                   |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      | BM24                   |     |

| Contidos                                                                            |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Temas                                                                               | Subtemas |
| 1.- Ecología y sostenibilidad. Otras formas de relación con el medio ambiente.      |          |
| 2.- Estructuras: La domesticación de la naturaleza y de las cosas                   |          |
| 3.- Hacia una construcción con ecoestructuras. La Bioconstrucción como alternativa. |          |
| 4.- Materiales convencionales y no convencionales para ecoestructuras               |          |
| 5.- Una nueva ventana al mundo. Casos prácticos. Tendencias.                        |          |

| Planificación         |              |                   |                                           |              |
|-----------------------|--------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
|                       |              |                   |                                           |              |



|                                                                                                                          |                               |   |    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---|----|----|
| Análise de fontes documentais                                                                                            | B2 B4 B5 B6 B14 B17<br>C8 C6  | 1 | 4  | 5  |
| Estudo de casos                                                                                                          | A19 A20 A21 A22 B1<br>B10 B23 | 2 | 4  | 6  |
| Presentación oral                                                                                                        | B4                            | 3 | 6  | 9  |
| Sesión maxistral                                                                                                         | B3 B4 B6 B8 B14 B24           | 9 | 12 | 21 |
| Solución de problemas                                                                                                    | A19 A20                       | 3 | 9  | 12 |
| Traballos tutelados                                                                                                      | B17 B23 B24 C6 C8             | 3 | 15 | 18 |
| Atención personalizada                                                                                                   |                               | 4 | 0  | 4  |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |                               |   |    |    |

| Metodoloxías                  |                                                                                                     |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías                  | Descrición                                                                                          |
| Análise de fontes documentais | Adquisición por parte del alumno de destreza en la búsqueda de documentación.                       |
| Estudo de casos               | Se analizan casos reales con justificación de las soluciones adoptadas.                             |
| Presentación oral             | Presentación oral de la evolución del trabajo por parte del alumno                                  |
| Sesión maxistral              | Exposición de la materia general del curso                                                          |
| Solución de problemas         | Solución de problemas que se plantean a lo largo del curso                                          |
| Traballos tutelados           | Elaboración de trabajo tutelado consistente en la redacción de un proyecto de refuerzo estructural. |

| Atención personalizada |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías           | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Traballos tutelados    | El curso se complementa con la elaboración por parte del alumno de un trabajo, que permite concretar las posibilidades de actuación y que suponga la adquisición de las correspondientes habilidades. Esta práctica, a la que se hará un seguimiento continuo a lo largo del curso, será la base para la calificación de la asignatura. |

| Avaliación            |                               |                                                 |               |
|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías          | Competencias                  | Descrición                                      | Cualificación |
| Presentación oral     | B4                            | Presentación oral trabajo                       | 5             |
| Solución de problemas | A19 A20                       | Actividades                                     | 10            |
| Traballos tutelados   | B17 B23 B24 C6 C8             | Redacción del trabajo y presentación            | 75            |
| Estudo de casos       | A19 A20 A21 A22 B1<br>B10 B23 | Análisis de casos. Participación en actividades | 10            |

| Observacións avaliación |
|-------------------------|
|                         |

| Fontes de información       |                                          |
|-----------------------------|------------------------------------------|
| Bibliografía básica         | Consultar documentación de la asignatura |
| Bibliografía complementaria |                                          |

| Recomendacións                                    |  |
|---------------------------------------------------|--|
| Materias que se recomenda ter cursado previamente |  |
|                                                   |  |
| Materias que se recomenda cursar simultaneamente  |  |



|                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                |
| Materias que continúan o temario                                                                                                                                                                                               |
| Estruturas de madeira e derivados/670526021<br>Fiabilidade estrutural: principios básicos/670526019<br>Verificación de estruturas existentes/670526020<br>Tecnoloxías estruturais ecoeficientes e métodos de cálculo/670526022 |
| 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