



## Guía Docente

| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                    |                         |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|-------------------------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                    | 2022/23                 |
| Asignatura (*)        | Metodoloxías de certificación de sostibilidade na edificación (Breeam, Leed, Verde)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          | Código             | 670526015               |
| Titulación            | Mestrado Universitario en Edificación Sostible (Plan 2017)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |                    |                         |
| Descriptor            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                    |                         |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Curso    | Tipo               | Créditos                |
| Mestrado Oficial      | 2º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Primeiro | Optativa           | 3                       |
| Idioma                | CastelánGalego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                    |                         |
| Modalidade docente    | Híbrida                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |                    |                         |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                    |                         |
| Departamento          | Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívís e Aeronáuticas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                    |                         |
| Coordinación          | López Rivadulla, Francisco Javier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          | Correo electrónico | javier.rivadulla@udc.es |
| Profesorado           | Iglesias Martinez, Maria Cruz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          | Correo electrónico | cruz.iglesias@udc.es    |
|                       | López Rivadulla, Francisco Javier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |                    | javier.rivadulla@udc.es |
| Web                   | http://estudios.udc.es/es/study/start/4526V01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                    |                         |
| Descrición xeral      | El objetivo de este curso es comprender el funcionamiento de los principales métodos de Certificación de Sostenibilidad, WELL, BREEAM, LEED y Verde; curso BREEAM Associate con opción al examen en BREEAM España. La asignatura se impartirá en versión presencial y no presencial. La adquisición de las competencias se basará en el aprendizaje por resolución de trabajos prácticos técnicos, con apoyo de contenidos teóricos y tutorías personalizadas |          |                    |                         |

## Competencias do título

| Código | Competencias do título                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A38    | CE38 Avaliar e certificar a sustentabilidade da edificación mediante os diferentes procedementos de certificación existentes: BREEAM, LEDE, VERDE.                                                                                                                            |
| 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.                                                                                                                                |
| B7     | CG02 Capacidade de organización e planificación.                                                                                                                                                                                                                              |
| B12    | CG07 Traballo en equipo.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| B17    | CG12 Adaptación a novas situacións.                                                                                                                                                                                                                                           |
| B18    | CG13 Creatividade.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B22    | CG17 Sensibilidade cara a temas ambientais.                                                                                                                                                                                                                                   |
| B24    | CG19 Orientación ao cliente.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| B25    | CG20 Coñecer os principios básicos do paradigma da sustentabilidade, os seus debates e implicacións ambientais, socioculturais e económicas.                                                                                                                                  |
| B26    | CG21 Entender e coñecer as dinámicas e problemáticas aparecidas co fenómeno da globalización e a súa relación coa sustentabilidade global.                                                                                                                                    |
| B27    | CG22 Coñecer o impacto que o uso da tecnoloxía ten sobre a sociedade que o adopta e os principios básicos para unha tecnoloxía da sustentabilidade.                                                                                                                           |
| B28    | CG23 Analizar os fluxos materiais e enerxéticos que se dan nun sistema e a súa interrelación co territorio e os recursos que o sostén.                                                                                                                                        |



|     |                                                                                                                                                                            |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B29 | CG24 Coñecer a lexislación vixente e a normativa aplicable en materia de sustentabilidade, eficiencia enerxética e xestión da calidade ambiental no ámbito da edificación. |
| B30 | CG25 Coñecer os principios físicos relacionados cos problemas enerxéticos e de sustentabilidade e saber aplicalos no deseño construtivo.                                   |
| B31 | CG26 Deseñar, planificar, executar e avaliar proxectos tecnolóxicos, científicos ou de xestión nun marco de sustentabilidade.                                              |
| B32 | CG27 Analizar e comparar as prestacións de distintas alternativas tecnolóxicas, e seleccionar as solucións máis adecuadas con criterios de sustentabilidade e eficiencia.  |
| B33 | CG28 Xestionar a explotación do edificio, implementando as melloras necesarias para adecuar os parámetros ambientais e enerxéticos.                                        |
| C6  | CT06 Valorar críticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.                                     |
| C7  | CT07 Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.                                                                                      |
| 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 |     |
| CG28 Xestionar a explotación do edificio, implementando as melloras necesarias para adecuar os parámetros ambientais e enerxéticos.                                                                                                                                           |      | BM33                   |     |
| CT06 Valorar críticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.                                                                                                                                        |      |                        | CM6 |
| CT07 Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.                                                                                                                                                                                         |      |                        | CM7 |
| CG24 Coñecer a lexislación vixente e a normativa aplicable en materia de sustentabilidade, eficiencia enerxética e xestión da calidade ambiental no ámbito da edificación.                                                                                                    |      | BM29                   |     |
| CG25 Coñecer os principios físicos relacionados cos problemas enerxéticos e de sustentabilidade e saber aplicalos no deseño construtivo.                                                                                                                                      |      | BM30                   |     |
| CG26 Deseñar, planificar, executar e avaliar proxectos tecnolóxicos, científicos ou de xestión nun marco de sustentabilidade.                                                                                                                                                 |      | BM31                   |     |
| CG22 Coñecer o impacto que o uso da tecnoloxía ten sobre a sociedade que o adopta e os principios básicos para unha tecnoloxía da sustentabilidade.                                                                                                                           |      | BM27                   |     |
| CG23 Analizar os fluxos materiais e enerxéticos que se dan nun sistema e a súa interrelación co territorio e os recursos que o sostén.                                                                                                                                        |      | BM28                   |     |
| CG19 Orientación ao cliente.                                                                                                                                                                                                                                                  |      | BM24                   |     |
| CG20 Coñecer os principios básicos do paradigma da sustentabilidade, os seus debates e implicacións ambientais, socioculturais e económicas.                                                                                                                                  |      | BM25                   |     |
| CG21 Entender e coñecer as dinámicas e problemáticas aparecidas co fenómeno da globalización e a súa relación coa sustentabilidade global.                                                                                                                                    |      | BM26                   | CM8 |
| CB05 Posuír as habilidades de aprendizaxe que permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirigido ou autónomo.                                                                                                                                | AM38 | BM5                    |     |
| CG02 Capacidade de organización e planificación.                                                                                                                                                                                                                              |      | BM7                    |     |
| CG07 Traballo en equipo.                                                                                                                                                                                                                                                      |      | BM12                   |     |
| CG12 Adaptación a novas situacións.                                                                                                                                                                                                                                           |      | BM17                   |     |
| CG13 Creatividade.                                                                                                                                                                                                                                                            |      | BM18                   |     |
| CG17 Sensibilidade cara a temas ambientais.                                                                                                                                                                                                                                   |      | BM22                   |     |
| 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. |      | BM3                    |     |
| 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.                                                                                                      |      | BM4                    |     |
| CE38 Avaliar e certificar a sustentabilidade da edificación mediante os diferentes procedementos de certificación existentes: BREEAM, LEDE, VERDE.                                                                                                                            | AM38 |                        |     |



|                                                                                                                                                                                                                                |  |      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|-----|
| 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.                                              |  | BM1  |     |
| 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. |  | BM2  |     |
| CT08 Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.                                                                             |  |      | CM8 |
| CG27 Analizar e comparar as prestacións de distintas alternativas tecnolóxicas, e seleccionar as solucións máis adecuadas con criterios de sustentabilidade e eficiencia.                                                      |  | BM32 |     |

| Contidos                      |                                                                                                                                                     |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                         | Subtemas                                                                                                                                            |
| Principales Certificaciones 2 | Certificación BREEAM.<br>Certificación Well.<br>Certificación LEED<br>Certificación Verde<br>Posible conferencia y/o visita a edificio certificado. |

| Planificación                         |                                                                                                    |                   |                                           |              |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas                 | Competencias                                                                                       | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Eventos científicos e/ou divulgativos | B2 B22 B25 B26 B27                                                                                 | 0                 | 6                                         | 6            |
| Presentación oral                     | B3 B4 B5 B7                                                                                        | 3                 | 0                                         | 3            |
| Sesión maxistral                      | C6 C7                                                                                              | 25                | 20                                        | 45           |
| Traballos tutelados                   | A38 B1 B2 B3 B4 B5<br>B7 B12 B17 B18 B22<br>B24 B25 B26 B27<br>B28 B29 B30 B31<br>B32 B33 C6 C7 C8 | 2                 | 16                                        | 18           |
| Atención personalizada                |                                                                                                    | 3                 | 0                                         | 3            |

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

| Metodoloxías                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías                          | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Eventos científicos e/ou divulgativos | Actividades realizadas por el alumno con el objeto de profundizar en el conocimiento de las materias de estudio.                                                                                                                                                                                                        |
| Presentación oral                     | Exposición verbal del trabajo tutelado a través del cual el alumnado expone los temas analizados, conceptos y argumentos llevados a cabo en el trabajo, proponiendo cuestiones de forma dinámica.                                                                                                                       |
| Sesión maxistral                      | Los profesores expondrán en el aula los contenidos del tema de estudio y facilitarán la información complementaria necesaria. También se pretende durante el curso, contar con la colaboración de expertos profesionales, que con carácter puntual acerquen al estudiante a la vida profesional.                        |
| Traballos tutelados                   | Se pretende promover el aprendizaje autónomo e independente del alumno, bajo la tutela y seguimiento del profesor tutor y con escenarios variados (profesional y/o académico). Los alumnos realizarán trabajos individuales en los que plasmarán sus inquietudes en la aplicación de los certificados de sostenibilidad |

| Atención personalizada |            |
|------------------------|------------|
| Metodoloxías           | Descrición |



|                     |                                                                                                                                                                                        |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Traballos tutelados | Se realizará atención personalizada de seguimiento del trabajo y resolución de dudas a través del correo electrónico o directamente en el aula y/o en el horario de tutorías asignado. |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Avaliación                            |                                                                                        |                                                                                                                                                 |               |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías                          | Competencias                                                                           | Descrición                                                                                                                                      | Cualificación |
| Presentación oral                     | B3 B4 B5 B7                                                                            | Presentación y defensa argumentada del trabajo desarrollado. Se evaluarán las presentaciones atendiendo a las competencias.                     | 5             |
| Traballos tutelados                   | A38 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B12 B17 B18 B22 B24 B25 B26 B27 B28 B29 B30 B31 B32 B33 C6 C7 C8 | Documentos entregados sobre la temática desarrollada durante las sesiones magistrales. Se evaluarán los trabajos atendiendo a las competencias. | 70            |
| Eventos científicos e/ou divulgativos | B2 B22 B25 B26 B27                                                                     | Se valorará la asistencia activa en la sesión.                                                                                                  | 5             |
| Sesión maxistral                      | C6 C7                                                                                  | Asistencia activa y con aprovechamiento de al menos el 80% de las sesiones magistrales.                                                         | 20            |

| Observacións avaliación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Los trabajos tutelados</p> <p>Los trabajos se realizarán individualmente. Se realizarán los trabajos cuyos enunciados serán facilitados a través del campus virtual en cada uno de los certificados que se realicen durante las sesiones.</p> <p>Implicación de plagio</p> <p>La implicación de plagio en un trabajo de esta asignatura traerá como calificación automática un 0 en la convocatoria, sin perjuicio de lo que la institución y/o leyes establezcan en este sentido.</p> |

| Fontes de información              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Blust, K. et al (2012). LEED Core Concepts Guide. U.S. Green Building Council</li> <li>- A.A.V.V. (2011). Manual herramienta VERDE. <a href="http://www.gbce.es/archivos/ejercicios/paularivas/mhv_verde_ro_v_02_agosto_2011.pdf">http://www.gbce.es/archivos/ejercicios/paularivas/mhv_verde_ro_v_02_agosto_2011.pdf</a></li> <li>- A.A.V.V. (2009). Manual herramienta LEED. <a href="http://www.spaingbc.org/files/BD+C_StudyGuide-ES.pdf">http://www.spaingbc.org/files/BD+C_StudyGuide-ES.pdf</a></li> <li>- A.A.V.V. (2011). Manuales herramienta BREEAM. <a href="http://www.breeam.es">http://www.breeam.es</a></li> <li>- Kubba, S. (2012). Handbook of Green Building Design, and Construction LEED, BREEAM and Green Globes. . Amsterdam. Elsevier.</li> <li>- IWBI (2020). Manual de Well v02. <a href="https://v2.wellcertified.com/v/en/overview">https://v2.wellcertified.com/v/en/overview</a></li> </ul> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Recomendacións                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Materias que se recomenda ter cursado previamente</b>                             |
| Principios da avaliación e a certificación da sostibilidade na edificación/670526008 |
| <b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>                              |
| Metodoloxías de certificación de sostibilidade na edificación (Passivhaus)/670526016 |
| <b>Materias que continúan o temario</b>                                              |
|                                                                                      |
| <b>Observacións</b>                                                                  |
|                                                                                      |

(\*)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

