



| Guía Docente          |   |                    |   |           |
|-----------------------|---|--------------------|---|-----------|
| Datos Identificativos |   |                    |   | 2018/19   |
| Asignatura (*)        | Metodoloxías de certificación de sostibilidade na edificación (Breeam. Leed. Verde)                       |                    | Código  | 670526015 |
| Titulación            | Mestrado Universitario en Edificación Sostible (Plan 2017)  |                    |   |           |
| Descritores           |   |                    |   |           |
| Ciclo                 | Período   | Curso              | Tipo  | Créditos  |
| Mestrado Oficial      | 2º cuatrimestre   | Primeiro           | Optativa  | 3         |
| Idioma                | CastelánGalego  |                    |   |           |
| Modalidade docente    | Presencial  |                    |   |           |
| Prerrequisitos        |   |                    |   |           |
| Departamento          | Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívís e Aeronáuticas   |                    |   |           |
| Coordinación          | López Rivadulla, Francisco Javier   | Correo electrónico | javier.rivadulla@udc.es   |           |
| Profesorado           | Alonso Alonso, Patricia<br>Herme Sanchez, Victor Manuel<br>López Rivadulla, Francisco Javier              | Correo electrónico | patricia.alonso.alonso@udc.es<br>victor.herme@udc.es<br>javier.rivadulla@udc.es |           |
| Web                   | <a href="http://estudios.udc.es/es/study/start/4526V01">http://estudios.udc.es/es/study/start/4526V01</a> |                    |   |           |
| Descrición xeral      |   |                    |   |           |

| 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 criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.                                     |
| 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 |     |
| CE38 Avaliar e certificar a sustentabilidade da edificación mediante os diferentes procedementos de certificación existentes: BREEAM, LEDE, VERDE.   | AM38 | BM1                    | CM6 |
|  |      | BM2                    | CM7 |
|  |      | BM3                    | CM8 |
|  |      | BM4                    |     |
|  |      | BM5                    |     |
|  |      | BM7                    |     |
|  |      | BM12                   |     |
|  |      | BM17                   |     |
|  |      | BM18                   |     |
|  |      | BM22                   |     |
|  |      | BM24                   |     |
|  |      | BM25                   |     |
|  |      | BM26                   |     |
|  | BM27 |                        |     |
|  | BM28 |                        |     |
|  | BM29 |                        |     |
|  | BM30 |                        |     |
|  | BM31 |                        |     |
|  | BM32 |                        |     |
|  | BM33 |                        |     |
| CE38 Avaliar e certificar a sustentabilidade da edificación mediante os diferentes procedementos de certificación existentes: BREEAM, LEDE, VERDE.   |      |                        |     |
| 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.  |      |                        |     |
| 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.  |      |                        |     |
| CB02 Saber aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.   |      |                        |     |
| CB02 Saber aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.   |      |                        |     |
| CB03 Ser capaces de integrar coñecementos e afrontarse 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. |      |                        |     |



|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| 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. |  |  |  |
| 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.  |  |  |  |
| 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.  |  |  |  |
| CB05 Posuír as habilidades de aprendizaxe que permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirigido ou autónomo.  |  |  |  |
| CB05 Posuír as habilidades de aprendizaxe que permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirigido ou autónomo.  |  |  |  |
| CG02 Capacidade de organización e planificación.  |  |  |  |
| CG02 Capacidade de organización e planificación.  |  |  |  |
| CG07 Traballo en equipo.  |  |  |  |
| CG07 Traballo en equipo.  |  |  |  |
| CG12 Adaptación a novas situacións.   |  |  |  |
| CG12 Adaptación a novas situacións.   |  |  |  |
| CG13 Creatividade.  |  |  |  |
| CG13 Creatividade.  |  |  |  |
| CG17 Sensibilidade cara a temas ambientais.   |  |  |  |
| CG17 Sensibilidade cara a temas ambientais.   |  |  |  |
| CG19 Orientación ao cliente.  |  |  |  |
| CG19 Orientación ao cliente.  |  |  |  |
| CG20 Coñecer os principios básicos do paradigma da sustentabilidade, os seus debates e implicacións ambientais, socioculturais e económicas.  |  |  |  |
| CG20 Coñecer os principios básicos do paradigma da sustentabilidade, os seus debates e implicacións ambientais, socioculturais e económicas.  |  |  |  |
| CG21 Entender e coñecer as dinámicas e problemáticas aparecidas co fenómeno da globalización e a súa relación coa sustentabilidade global.  |  |  |  |
| CG21 Entender e coñecer as dinámicas e problemáticas aparecidas co fenómeno da globalización e a súa relación coa sustentabilidade global.  |  |  |  |
| 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.   |  |  |  |
| 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.   |  |  |  |
| CG23 Analizar os fluxos materiais e enerxéticos que se dan nun sistema e a súa interrelación co territorio e os recursos que o sostén.  |  |  |  |
| CG23 Analizar os fluxos materiais e enerxéticos que se dan nun sistema e a súa interrelación co territorio e os recursos que o sostén.  |  |  |  |
| CG24 Coñecer a lexislación vixente e a normativa aplicable en materia de sustentabilidade, eficiencia enerxética e xestión da calidade ambiental no ámbito da edificación.  |  |  |  |
| CG24 Coñecer a lexislación vixente e a normativa aplicable en materia de sustentabilidade, eficiencia enerxética e xestión da calidade ambiental no ámbito da edificación.  |  |  |  |
| CG25 Coñecer os principios físicos relacionados cos problemas enerxéticos e de sustentabilidade e saber aplicarlos no deseño construtivo.   |  |  |  |
| CG25 Coñecer os principios físicos relacionados cos problemas enerxéticos e de sustentabilidade e saber aplicarlos no deseño construtivo.   |  |  |  |
| CG26 Diseñar, planificar, executar e avaliar proxectos tecnolóxicos, científicos ou de xestión nun marco de sustentabilidade.   |  |  |  |
| CG26 Diseñar, planificar, executar e avaliar proxectos tecnolóxicos, científicos ou de xestión nun marco de sustentabilidade.   |  |  |  |



|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| CG27 Analizar e comparar as prestacións de distintas alternativas tecnolóxicas, e seleccionar as solucións máis adecuadas con criterios de sustentabilidade e eficiencia. |  |  |  |
| CG27 Analizar e comparar as prestacións de distintas alternativas tecnolóxicas, e seleccionar as solucións máis adecuadas con criterios de sustentabilidade e eficiencia. |  |  |  |
| CG28 Xestionar a explotación do edificio, implementando as melloras necesarias para adecuar os parámetros ambientais e enerxéticos.                                       |  |  |  |
| CG28 Xestionar a explotación do edificio, implementando as melloras necesarias para adecuar os parámetros ambientais e enerxéticos.                                       |  |  |  |
| CT06 Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.                                     |  |  |  |
| CT06 Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.                                     |  |  |  |
| CT07 Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.   |  |  |  |
| CT07 Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.   |  |  |  |
| CT08 Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.                        |  |  |  |
| CT08 Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.                        |  |  |  |

| Contidos  |                         |
|---|-------------------------|
| Temas   | Subtemas                |
| Normativa aplicable.<br>Descrición de los procedimientos de evaluación y certificación de la sostenibilidad en la edificación<br>Aplicación práctica de la metodología de certificación de la sostenibilidad. | BREEAM<br>LEED<br>VERDE |

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



|  |  |   |    |    |
|--|--|---|----|----|
| Proba obxectiva  | A38 B1 B2 B3 B4 B5<br>B7 B17 B18 B22 B24<br>B25 B26 B27 B28<br>B29 B30 B31 B32<br>B33 C6 C7 C8 | 3 | 0  | 3  |
| Traballos tutelados  | A38 B1 B2 B3 B4 B5<br>B7 B12 B17 B18 B22<br>B24 B25 B27 B28<br>B29 B30 B31 B32<br>B33 C6 C7 C8 | 1 | 14 | 15 |
| 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.                    |
| Proba obxectiva                       | Prueba escrita para la evaluación del aprendizaje de uno de los tipos de certificación de sostenibilidad. La prueba objetiva puede combinar distintos tipos de preguntas, entre ellas las preguntas de respuesta múltiple.  |
| Traballos tutelados                   | Se pretende promover el aprendizaje autónomo e independiente del alumno, bajo la tutela y seguimiento del profesor tutor y con escenarios variados (profesional y/o académico). Los alumnos se agruparán en función de los temas propuestos. El número de alumnos en el grupo dependerá del tema objeto de estudio. |

| 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 |
| Proba obxectiva  | A38 B1 B2 B3 B4 B5<br>B7 B17 B18 B22 B24<br>B25 B26 B27 B28<br>B29 B30 B31 B32<br>B33 C6 C7 C8     | Examen para la evaluación de los conocimientos adquiridos sobre una metodología de certificación. | 20            |
| Sesión maxistral | 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 | Asistencia activa y con aprovechamiento de al menos el 80% de las sesiones magistrales.           | 20            |



|                                       |  |   |    |
|---------------------------------------|--|---|----|
| Eventos científicos e/ou divulgativos | A38 B1 B2 B3 B4 B5<br>B7 B12 B17 B18 B22<br>B24 B25 B27 B28<br>B29 B30 B31 B32<br>B33 C6 C7 C8 | Se valorará la asistencia activa en la sesión.  | 5  |
| Presentación oral                     | A38 B1 B2 B3 B4 B5<br>B7 B12 B17 B18 B22<br>B24 B25 B27 B28<br>B29 B30 B31 B32<br>B33 C6 C7 C8 | Presentación y defensa argumentada del trabajo desarrollado. Se evaluarán las presentaciones atendiendo a las competencias.                   | 15 |
| Traballos tutelados                   | A38 B1 B2 B3 B4 B5<br>B7 B12 B17 B18 B22<br>B24 B25 B27 B28<br>B29 B30 B31 B32<br>B33 C6 C7 C8 | Documento entregado sobre la temática desarrollada durante las sesiones magistrales. Se evaluarán los trabajos atendiendo a las competencias. | 40 |

### Observacións avaliación

### Fontes de información

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kubba, S. (2012). Handbook of Green Building Design, and Construction LEED, BREEAM and Green Globes. . Amsterdam. Elsevier.</li> <li>- A.A.V.V. (2011). Manuales herramienta BREEAM. <a href="http://www.breeam.es">http://www.breeam.es</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). 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>- Blust, K. et al (2012). LEED Core Concepts Guide. U.S. Green Building Council</li> </ul> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |  |

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Principios da avaliación e a certificación da sostibilidade na edificación/670526008

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Metodoloxías de certificación de sostibilidade na edificación (Passivhaus)/670526016

#### Materias que continúan o temario

### Observacións

(\* )A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías