



## Guía docente

| Guía docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                         |           |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                         | 2022/23   |
| Asignatura (*)        | Principios de la evaluación y la certificación de la sostenibilidad en la edificación                                                                                                                                                                                                                |                    | Código                  | 670526008 |
| Titulación            | Mestrado Universitario en Edificación Sostible (Plan 2017)                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                         |           |
| Descriptores          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                         |           |
| Ciclo                 | Periodo                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Curso              | Tipo                    | Créditos  |
| Máster Oficial        | 1º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Primero            | Obligatoria             | 3         |
| Idioma                | CastellanoGallego                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                         |           |
| Modalidad docente     | Híbrida                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                         |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                         |           |
| Departamento          | Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívís e Aeronáuticas                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                         |           |
| Coordinador/a         | López Rivadulla, Francisco Javier                                                                                                                                                                                                                                                                    | Correo electrónico | javier.rivadulla@udc.es |           |
| Profesorado           | López Rivadulla, Francisco Javier                                                                                                                                                                                                                                                                    | Correo electrónico | javier.rivadulla@udc.es |           |
| Web                   | <a href="http://estudios.udc.es/es/study/start/4526V01">http://estudios.udc.es/es/study/start/4526V01</a>                                                                                                                                                                                            |                    |                         |           |
| Descripción general   | Esta asignatura se orienta a la adquisición de las competencias necesarias para comprender los principios de los métodos de certificación de la sostenibilidad, cuyo objetivo principal es mitigar el impacto del ciclo de vida de los edificios en el medio ambiente de una forma sólida y rentable |                    |                         |           |

## Competencias del título

| Código | Competencias del título                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A6     | CE06 Conocer los fundamentos y principios generales de la evaluación y la certificación de la sostenibilidad en la edificación.                                                                                                                                                           |
| A38    | CE38 Evaluar y certificar la sostenibilidad de la edificación mediante los diferentes procedimientos de certificación existentes: BREEAM, LEED, VERDE.                                                                                                                                    |
| B1     | CB01 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.                                                                                                           |
| B2     | CB02 Saber aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.                                                                 |
| B3     | CB03 Ser capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios. |
| B4     | CB04 Saber comunicar conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.                                                                                                              |
| B5     | CB05 Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.                                                                                                                                          |
| B7     | CG02 Capacidad de organización y planificación.                                                                                                                                                                                                                                           |
| B12    | CG07 Trabajo en equipo.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| B17    | CG12 Adaptación a nuevas situaciones.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| B18    | CG13 Creatividad.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| B22    | CG17 Sensibilidad hacia temas medioambientales.                                                                                                                                                                                                                                           |
| B24    | CG19 Orientación al cliente.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| B25    | CG20 Conocer los principios básicos del paradigma de la sostenibilidad, sus debates e implicaciones ambientales, socioculturales y económicas.                                                                                                                                            |
| B26    | CG21 Entender y conocer las dinámicas y problemáticas aparecidas con el fenómeno de la globalización y su relación con la sostenibilidad global.                                                                                                                                          |
| B27    | CG22 Conocer el impacto que el uso de la tecnología tiene sobre la sociedad que lo adopta y los principios básicos para una tecnología de la sostenibilidad.                                                                                                                              |
| B28    | CG23 Analizar los flujos materiales y energéticos que se dan en un sistema y su interrelación con el territorio y los recursos que lo sostiene.                                                                                                                                           |



|     |                                                                                                                                                                                         |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B29 | CG24 Conocer la legislación vigente y la normativa aplicable en materia de sostenibilidad, eficiencia energética y gestión de la calidad medioambiental en el ámbito de la edificación. |
| B30 | CG25 Conocer los principios físicos relacionados con los problemas energéticos y de sostenibilidad y saber aplicarlos en el diseño constructivo.                                        |
| B31 | CG26 Diseñar, planificar, ejecutar y evaluar proyectos tecnológicos, científicos o de gestión en un marco de sostenibilidad.                                                            |
| B32 | CG27 Analizar y comparar las prestaciones de distintas alternativas tecnológicas, y seleccionar las soluciones más adecuadas con criterios de sostenibilidad y eficiencia.              |
| B33 | CG28 Gestionar la explotación del edificio, implementando las mejoras necesarias para adecuar los parámetros ambientales y energéticos.                                                 |
| C6  | CT06 Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.                                         |
| C7  | CT07 Asumir cómo profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.                                                                                          |
| C8  | CT08 Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.                                |

| Resultados de aprendizaje                                                                                                                                                                                                      |                         |                                                                                                                                                        |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Resultados de aprendizaje                                                                                                                                                                                                      | Competencias del título |                                                                                                                                                        |                   |
| CG02 Capacidade de organización e planificación.                                                                                                                                                                               |                         | BM7                                                                                                                                                    |                   |
| CG07 Traballo en equipo.                                                                                                                                                                                                       |                         | BM12                                                                                                                                                   |                   |
| CG12 Adaptación a novas situacións.                                                                                                                                                                                            |                         | BM17                                                                                                                                                   |                   |
| 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                                                                                                                                                    |                   |
| 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.                                              | AM6<br>AM38             | BM1<br>BM2<br>BM3<br>BM4<br>BM5<br>BM7<br>BM12<br>BM17<br>BM18<br>BM22<br>BM24<br>BM25<br>BM26<br>BM27<br>BM28<br>BM29<br>BM30<br>BM31<br>BM32<br>BM33 | CM6<br>CM7<br>CM8 |
| 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. | AM6                     | BM2                                                                                                                                                    |                   |
| CB05 Posuír as habilidades de aprendizaxe que permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirigido ou autónomo.                                                                                 |                         | BM5                                                                                                                                                    |                   |
| 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                        |            |
| CE06 Coñecer os fundamentos e principios xerais da avaliación e a certificación da sustentabilidade na edificación.                                                                                                                                                           | AM6<br>AM38 |                             |            |
| CG25 Coñecer os principios físicos relacionados cos problemas enerxéticos e de sustentabilidade e saber aplicalos no deseño construtivo.                                                                                                                                      | AM6         | BM30                        | CM6<br>CM7 |
| 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                        |            |
| 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.                                                                                                    | AM6         | BM3<br>BM29                 |            |
| CT06 Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.                                                                                                                                        |             |                             | CM6        |
| CT08 Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.                                                                                                                            | AM38        |                             | CM8        |
| 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                         |            |
| 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                         |            |
| 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                         |            |
| CG27 Analizar e comparar as prestacións de distintas alternativas tecnolóxicas, e seleccionar as solucións máis adecuadas con criterios de sustentabilidade e eficiencia.                                                                                                     |             | BM32                        |            |
| CG28 Xestionar a explotación do edificio, implementando as melloras necesarias para adecuar os parámetros ambientais e enerxéticos.                                                                                                                                           |             | BM28                        |            |
| CG26 Deseñar, planificar, executar e avaliar proxectos tecnolóxicos, científicos ou de xestión nun marco de sustentabilidade.                                                                                                                                                 | AM6<br>AM38 | BM4<br>BM27<br>BM29<br>BM30 |            |
| CB05 Posuír as habilidades de aprendizaxe que permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirigido ou autónomo.                                                                                                                                |             | BM5                         |            |
| CG17 Sensibilidade cara a temas ambientais.                                                                                                                                                                                                                                   |             | BM22                        |            |
| 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                         |            |
| CG02 Capacidade de organización e planificación.                                                                                                                                                                                                                              |             | BM7                         |            |
| CG07 Traballo en equipo.                                                                                                                                                                                                                                                      |             | BM12                        |            |
| CG12 Adaptación a novas situacións.                                                                                                                                                                                                                                           |             | BM17                        |            |
| CG13 Creatividade.                                                                                                                                                                                                                                                            |             | BM18                        |            |
| CE38 Avaliar e certificar a sustentabilidade da edificación mediante os diferentes procedementos de certificación existentes: BREEAM, LEDE, VERDE                                                                                                                             | AM38        |                             |            |

| Contenidos |         |
|------------|---------|
| Tema       | Subtema |



|                                                  |                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Principios de Certificación de la sostenibilidad | Introducción a la sostenibilidad<br>Conceptos principales<br>Impactos de la edificación<br>Métodos existentes.<br>Presencia en España<br>Normativa aplicable |
| Principales Certificaciones 1                    | Breeam, Leed, Verde, Passivhaus, etc<br>Comparación entre los distintos métodos<br>El valor de la certificación<br>Ejemplos.                                 |

| Planificación                        |                                                                                           |                    |                                          |               |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas               | Competencias                                                                              | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Eventos científicos y/o divulgativos | A6                                                                                        | 0                  | 6                                        | 6             |
| Presentación oral                    | A38 B3 B4 B22 B24 B25                                                                     | 3                  | 0                                        | 3             |
| Sesión magistral                     | A6 B3 B5                                                                                  | 25                 | 20                                       | 45            |
| Trabajos tutelados                   | A6 A38 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B12 B17 B18 B22 B24 B25 B26 B27 B28 B29 B30 B31 B32 B33 C6 C7 C8 | 1                  | 17                                       | 18            |
| Atención personalizada               |                                                                                           | 3                  | 0                                        | 3             |

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

| Metodologías                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodologías                         | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Eventos científicos y/o 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 magistral                     | 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.             |
| Trabajos 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 realizarán trabajos individuales en los que plasmarán sus inquietudes en la aplicación a su entorno más próximo. |

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

| Evaluación   |              |             |              |
|--------------|--------------|-------------|--------------|
| Metodologías | Competencias | Descripción | Calificación |



|                                      |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                               |    |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Trabajos tutelados                   | A6 A38 B1 B2 B3 B4<br>B5 B7 B12 B17 B18<br>B22 B24 B25 B26<br>B27 B28 B29 B30<br>B31 B32 B33 C6 C7<br>C8 | Documentos entregados sobre la temática desarrollada durante las sesiones magistrales. Se evaluarán los trabajos atendiendo a las competencias. Los enunciados en el campus virtual. La entrega se realizará a través de la misma plataforma. | 60 |
| Presentación oral                    | A38 B3 B4 B22 B24<br>B25                                                                                 | Presentación y defensa argumentada del trabajo desarrollado. Se evaluarán las presentaciones atendiendo a las competencias.                                                                                                                   | 15 |
| Sesión magistral                     | A6 B3 B5                                                                                                 | Asistencia activa y con aprovechamiento de al menos el 80% de las sesiones magistrales.                                                                                                                                                       | 20 |
| Eventos científicos y/o divulgativos | A6                                                                                                       | Se valorará la asistencia activa en la sesión.                                                                                                                                                                                                | 5  |

## Observaciones evaluación

Los trabajos tutelados

Los trabajos se realizarán individualmente. Se realizarán dos tipos de trabajos cuyos enunciados serán facilitados a través del campus virtual.

Implicación de plagio

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.

## Fuentes de información

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- A.A.V.V. (2012). UNE-EN:15643 Sostenibilidad en la construcción. Madrid. AENOR</li> <li>- Kubba, S. (2012). Handbook of Green Building Design, and Construction LEED, BREEAM and Green Globes. . Amsterdam. Elsevier.</li> <li>- Cheshire, D. (2012). Energy efficiency in buildings. Guide F. Suffolk. CISBE.</li> <li>- Lenz, B et al (2011). Sustainable Building Services. München. Detail.</li> <li>- Zabalza Bribian, I. y Aranda Usón A. (2011). Eficiencia energética. Ecodiseño en la edificación. Zaragoza. Universidad de Zaragoza</li> <li>- Guzman Pulido, Pilar (2020). Introducción a la Edificación Sostenible. Madrid</li> </ul> |
| <b>Complementaria</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Introducción al TFM : Metodología y planificación de la investigación/670526004

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

### Asignaturas que continúan el temario

Metodologías de certificación de sostenibilidad en la edificación (Breeam, Leed, Verde)/670526015

Metodologías de certificación de sostenibilidad en la edificación (Passivhaus)/670526016

### Otros comentarios

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías