



Teaching Guide

| Identifying Data | | | | 2019/20 |
|----------------------------|---|---------------|--|----------------|
| Subject (*) | Energy audit and evaluation of efficiency in building II: large tertiary use | Code | 670526024 | |
| Study programme | Mestrado Universitario en Edificación Sostible (Plan 2017) | | | |
| Descriptors | | | | |
| Cycle | Period | Year | Type | Credits |
| Official Master's Degree | 2nd four-month period | First | Optional | 3 |
| Language | SpanishGalician | | | |
| Teaching method | Face-to-face | | | |
| Prerequisites | | | | |
| Department | Enxeñaría Civil | | | |
| Coordinador | Pérez Ordóñez, Juan Luis | E-mail | juan.luis.perez@udc.es | |
| Lecturers | Gonzalez Fonteboa, Belen Martinez Lage, Isabel Pérez Ordóñez, Juan Luis | E-mail | belen.gonzalez.fonteboa@udc.es isabel.martinez@udc.es juan.luis.perez@udc.es | |
| Web | | | | |
| General description | | | | |

Study programme competences / results

| Code | Study programme competences / results |
|------|---|
| A53 | CE53 Coñecer e aplicar os fundamentos, recursos, tecnoloxía, aplicacións informáticas e normativa sobre aforro e eficiencia de enerxía de edificios de uso gran terciario e ás unidades que o integran. |
| B3 | CB03 Ser capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos. |
| B4 | CB04 Saber comunicar conclusións ?e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan? a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades. |
| B5 | CB05 Posuír as habilidades de aprendizaxe que permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirigido ou autónomo. |
| B6 | CG01 Capacidade de análise e síntese. |
| B7 | CG02 Capacidade de organización e planificación. |
| B8 | CG03 Coñecementos informáticos relativos ao ámbito do programa formativo. |
| B9 | CG04 Capacidade de xestión da información. |
| B10 | CG05 Resolución de problemas. |
| B11 | CG06 Toma de decisións. |
| B12 | CG07 Traballo en equipo. |
| B14 | CG09 Razoamento crítico. |
| B16 | CG11 Aprendizaxe autónoma. |
| B21 | CG16 Motivación pola calidade. |
| B22 | CG17 Sensibilidade cara a temas ambientais. |
| B23 | CG18 Orientación a resultados. |
| B24 | CG19 Orientación ao cliente. |
| C1 | CT01 Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma. |
| C3 | CT03 Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida. |
| C4 | CT04 Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común. |
| C6 | CT06 Valorar criticamente 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. |
|----|---|

| Learning outcomes | | |
|---|---------------------------------------|---------|
| Learning outcomes | Study programme competences / results | |
| Realizar una auditoría energética en un edificio de uso gran terciario o en cualquiera de las unidades que lo integra. | AC53 | BC3 CC1 |
| Conocer las técnicas de reconocimiento e inspección para obtener todos los datos técnicos tanto de la envolvente térmica como de los sistemas térmicos de edificios de uso gran terciario. | | BC4 CC3 |
| Realizar diagnosis para determinar aquellos aspectos con un comportamiento térmico o energético deficientes y que son mejorables tanto en la envolvente térmica como en los sistemas térmicos del edificio para mejorar su eficiencia energética y su calificación. | | BC5 CC4 |
| Conocer soluciones técnicas de mejora para implantar en el edificio para mejorar su eficiencia energética y su calificación, realizando propuestas de rehabilitación energética integral. | | BC6 CC6 |
| Conocer la normativa técnica aplicable al comportamiento energético del edificio, la limitación de la demanda y la metodología normativa y las aplicaciones informáticas a emplear para obtener la calificación de la eficiencia energética. | | BC7 CC7 |
| Conocer los parámetros técnicos y energéticos que intervienen en los principales esquemas de certificación de la sostenibilidad en la edificación y realizar su evaluación. | | BC8 |
| Conocer y utilizar tecnologías avanzadas de ingeniería en edificación y su empleo en la diagnosis, realización y optimización de proyectos. | | BC9 |
| | | BC10 |
| | | BC11 |
| | | BC12 |
| | BC14 | |
| | BC16 | |
| | BC21 | |
| | BC22 | |
| | BC23 | |
| | BC24 | |

| Contents | |
|---|---|
| Topic | Sub-topic |
| 1. Introducción | 1.1 Informe de Evaluación del Edificio (edificios gran terciario) |
| 2. Eficiencia energética en la edificación. | 2.1 Documentos reconocidos para determinar la eficiencia energética del edificios terciarios y gran terciario |
| 3. Certificación energética en edificios gran terciario | 3.1 Procedimiento de certificación. 3.2 Aplicaciones informáticas específicas para la calificación de la eficiencia energética en inmuebles nuevos y existentes de uso gran terciario. |
| 4. Mejoras energética en la edificación. | 4.1 Catálogo de soluciones técnicas para la rehabilitación energética del inmueble y mejora de las condiciones existentes |
| 5. Fomento de la mejora energéticas en la edificación | 5.1 Documentos necesarios para la solicitud de subvenciones y préstamos en los casos de rehabilitación energética. |

| Planning | | | | |
|--------------------------------|---|--------------------------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests | Competencies / Results | Teaching hours (in-person & virtual) | Student?s personal work hours | Total hours |
| ICT practicals | A53 B3 B4 B5 B6 B8 B9 B10 B11 B12 B16 B21 B22 B23 B24 C1 C3 C4 C6 C7 | 10 | 40 | 50 |
| Guest lecture / keynote speech | A53 B6 B7 B14 | 11 | 11 | 22 |



| | | | | |
|---|--|---|---|---|
| Personalized attention | | 3 | 0 | 3 |
| (*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students. | | | | |

| Methodologies | |
|--------------------------------|--|
| Methodologies | Description |
| ICT practicals | Resolución de ejercicios prácticos empleando software de evaluación y certificación energética (HULC, CE3X, etc.) en edificios gran terciario |
| Guest lecture / keynote speech | Exposición del contenido teórico y metodologías de trabajo para realizar la evaluación y certificación energética de los edificios. Se expondrán casos prácticos resueltos |

| Personalized attention | |
|------------------------|---|
| Methodologies | Description |
| ICT practicals | La atención personalizada versa principalmente en resolver dudas que los softwares puedan ocasionar, a parte de las propia resolución de dudas. |

| Assessment | | | |
|----------------|--|---|---------------|
| Methodologies | Competencies / Results | Description | Qualification |
| ICT practicals | A53 B3 B4 B5 B6 B8 B9 B10 B11 B12 B16 B21 B22 B23 B24 C1 C3 C4 C6 C7 | Resolución de ejercicios prácticos empleando software de evaluación y certificación energética. | 100 |

| Assessment comments |
|--|
| Asistencia obligatoria a clase. Los ejercicios realizados en las clases pueden ser susceptibles de incorporarse en la evaluación de metodología denominada "Prácticas a través de TIC". |

| Sources of information | |
|------------------------|---|
| Basic | <ul style="list-style-type: none"> - Ministerio de Fomento (2017). DB HE: Ahorro de energía. BOE. - Ministerio de Fomento (2017). HERRAMIENTA UNIFICADA LIDER-CALENER. . - IDAE (2009). Escala de calificación energética. Edificios Nuevos. Madrid - IDAE (2011). Escala de calificación energética. Edificios de nueva construcción. . Madrid - IDAE (2012). Manual de usuario de calificación energética de edificios existentes CE3X. Madrid - Rey Martínez, J; Velasco Gómez, E. Rey Hernández, JM. (2018). Eficiencia energética de los edificios: Auditorías energéticas. Paraninfo - Rey Martínez, J; Velasco Gómez, E. Rey Hernández, JM. (2018). Eficiencia energética de los edificios: Certificación energética. Paraninfo |
| Complementary | |

| Recommendations |
|--|
| Subjects that it is recommended to have taken before |
| Systems and installations based on renewable energy and microgeneration/670526011 |
| Techniques for mounting and integration of renewable energy systems/670526012 |
| Subjects that are recommended to be taken simultaneously |
| Techniques for saving and efficient use of energy in buildings: energy refurbishment/670526025 |
| Techniques of air-conditioning and IAQ certification of indoor environmental quality in building/670526026 |
| Energy audit and evaluation of efficiency in building I: residential and small tertiary uses/670526023 |



| |
|-------------------------------------|
| Subjects that continue the syllabus |
| |
| Other comments |
| |

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.