



Teaching Guide				
Identifying Data				2019/20
Subject (*)	Energy audit and evaluation of efficiency in building I: residential and small tertiary uses	Code	670526023	
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	Martinez Lage, Isabel Pérez Ordóñez, Juan Luis Seara Paz, Gumersinda	E-mail	isabel.martinez@udc.es juan.luis.perez@udc.es gumersinda.spaz@udc.es	
Web				
General description				

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results
A52	CE52 Coñecer e aplicar os fundamentos, recursos, tecnoloxía, aplicacións informáticas e normativa sobre aforro e eficiencia de enerxía de edificios de uso preferentemente residencial, ás unidades que o integran e unidades pequeno-mediano terciario integradas no inmovible.
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.
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		
1- Realizar una auditoría energética en un edificio de uso residencial o en cualquiera de las unidades que lo integra, así como en locales comerciales integrados en edificios de uso preferentemente residencial.	AC52	BC3	CC1
		BC4	CC3
		BC5	CC4
2. Realizar una auditoría energética en un edificio de uso residencial o en cualquiera de las unidades que lo integra, así como en locales comerciales integrados en edificios de uso preferentemente residencial.		BC6	CC6
		BC7	CC7
		BC8	
3. 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 preferentemente residencial.		BC9	
		BC10	
4. 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 residencial para mejorar su eficiencia energética y su calificación.	BC11		
	BC12		
	BC14		
	BC16		
	BC21		
5. Conocer soluciones técnicas de mejora para implantar en el edificio para mejorar su eficiencia energética y su calificación, realizando propuestas de rehabilitación energética integral.	BC23		
	BC24		
6. 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.			
7. Conocer los parámetros técnicos y energéticos que intervienen en los principales esquemas de certificación de la sostenibilidad en la edificación y realizar su evaluación.			
8- Conocer y utilizar tecnologías avanzadas de ingeniería en edificación y su empleo en la diagnosis, realización y optimización de proyectos.			

Contents	
Topic	Sub-topic
1. Introducción	1.1 Situación Actual 1.2 Informe de Evaluación del Edificio
2. Eficiencia energética en la edificación.	2.1 Marco general y conceptos Básicos 2.2 Documentos reconocidos para determinar la eficiencia energética del inmueble de uso preferentemente residencial.
3. Certificación energética de edificios.	3.1 Procedimiento de certificación. 3.2 Aplicaciones informáticas específicas para la calificación de la eficiencia energética en inmuebles nuevos y existentes de uso preferentemente residencial
4. Mejoras energética en la edificación.	4.1 Catálogo de soluciones técnicas para la rehabilitación energética del inmueble de uso preferentemente residencial. 4.2 Mejora de las condiciones existentes.
5. Fomento de la mejora energéticas en la edificación.	5.1 Situación actual. 5.2 Requisitos documentales 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	A52 B3 B4 B5 B6 B8 B9 B10 B11 B12 B16 B21 B23 B24 C1 C3 C4 C6 C7	10	40	50
Guest lecture / keynote speech	A52 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 residenciales
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	A52 B3 B4 B5 B6 B8 B9 B10 B11 B12 B16 B21 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 (2011). Escala de calificación energética. Edificios existentes. Madrid - IDAE (2009). Escala de calificación energética. Edificios Nuevos. 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	<p>El Informe de Evaluación del Edificio: https://iee.fomento.gob.es/ PROGRAMA DE AYUDAS PARA LA REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS EXISTENTES</p> <p>http://www.idae.es/ayudas-y-financiacion/programa-de-ayudas-para-la-rehabilitacion-energetica-de-edificios-existent-s</p>



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

Subjects that continue the syllabus

Energy audit and evaluation of efficiency in building II: large tertiary use/670526024

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.