



Teaching Guide				
Identifying Data				2020/21
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	Hybrid			
Prerequisites				
Department	Enxeñaría Civil			
Coordinador	Pérez Ordóñez, Juan Luis	E-mail	juan.luis.perez@udc.es	
Lecturers	Martínez Lage, Isabel Pérez Ordóñez, Juan Luis	E-mail	isabel.martinez@udc.es juan.luis.perez@udc.es	
Web				
General description	<p>Materia centrada na certificación enerxética de edificacións distintas aos de residencial privado (edificios terciarios) tanto de obra nova como xa terminados.</p> <p>O alumno adquirirá as destrezas e habilidades en distintas aplicacións informáticas recoñecidos para realizar a certificación enerxética de edificios terciarios.</p>			
Contingency plan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modifications to the contents 2. Methodologies <ul style="list-style-type: none"> *Teaching methodologies that are maintained *Teaching methodologies that are modified 3. Mechanisms for personalized attention to students 4. Modifications in the evaluation <ul style="list-style-type: none"> *Evaluation observations: 5. Modifications to the bibliography or webgraphy 			

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.
C2	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	CC2
		BC5	CC4
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.		BC6	CC6
		BC7	CC7
		BC8	
Conocer soluciones técnicas de mejora para implantar en el edificio para mejorar su eficiencia energética y su calificación, realizando propuestas de rehabilitación energética integral.		BC9	
		BC10	
		BC11	
		BC12	
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.		BC14	
		BC16	
		BC21	
Conocer los parámetros técnicos y energéticos que intervienen en los principales esquemas de certificación de la sostenibilidad en la edificación y realizar su evaluación.		BC22	
		BC23	
Conocer y utilizar tecnologías avanzadas de ingeniería en edificación y su empleo en la diagnosis, realización y optimización de proyectos.		BC24	

Contents	
Topic	Sub-topic
1. Informe de Avaliación do Edificio	1.1 Introducción. 1.2 Aplicación nun caso práctico.



2. Auditoría Enerxética	2.1 Auditor 2.2 Proceso auditoría 2.3 Exemplo de aplicación.
3. Eficiencia enerxética na edificación.	3.1 Documentos recoñecidos para determinar a eficiencia enerxética do edificios distintos ao residencial privado (terciarios)
4. Certificación enerxética en edificios	4.1 Procedemento de certificación. 4.2 Aplicacións informáticas específicas para a cualificación da eficiencia enerxética en inmobles novos e existentes distintos ao residencial privado (terciarios)

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 C2 C4 C6 C7	10	40	50
Case study	A53 B6 B7 B14	0	5	5
Guest lecture / keynote speech	A53 B6 B7 B14	11	6	17
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
Case study	
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 C2 C4 C6 C7	Resolución de ejercicios prácticos empleando software empleado en la asignatura	90
Case study	A53 B6 B7 B14	Resolución de casos teórico-prácticos	10

Assessment comments
Os exercicios realizados nas clases poden ser susceptibles de incorporarse na avaliación de metodoloxía 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.