



## Teaching Guide

Identifying Data				2017/18
Subject (*)	Energy Assessment for Rehabilitation Projects	Code	630567112	
Study programme	Mestrado Universitario en Rehabilitación Arquitectónica (Plan 2016)			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Official Master's Degree	2nd four-month period	First	Obligatoria	3
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívicas e Aeronáuticas			
Coordinador	Pintos Pena, Santiago	E-mail	santiago.pintos.pena@udc.es	
Lecturers	Pintos Pena, Santiago Redondo Porto, Alberto	E-mail	santiago.pintos.pena@udc.es a.redondo@udc.es	
Web				
General description	<p>Esta asignatura aportará coñecementos de análise enerxético e para a toma de decisións construtivas e instalacións encamiñadas á mellora da demanda e consumo.</p> <p>Para ilo analízase as características de edificacións,, clima, confort térmico, evaluación enerxética e certificación.</p> <p>Complétase co aprendizaxe de ferramentas informáticas para evaluación e para a proposta de solucións construtivas de arquitectura pasiva.</p>			

## Study programme competences / results

Code	Study programme competences / results
A4	E04 - Aptitude ou capacidade para intervir no patrimonio edificado con valor histórico, aspecto que engloba a coordinación do seu estudo e a súa investigación documental, a elaboración de plans directores de conservación e a redacción e dirección da execución de proxectos de restauración e rehabilitación.
A9	E09 - Aptitude ou capacidade para realizar auditorías e certificacións enerxéticas de edificios existentes, incluída a proposta de alternativas de mellora e optimización mediante a redacción de informes e proxectos técnicos.
A10	E10 - Aptitude ou capacidade para utilizar criterios de sustentabilidade ambiental na elección de materiais e na definición de solucións técnicas, abranguendo o uso e a integración de sistemas activos e pasivos.
B1	CB6 - Posuír e comprender coñecementos que proporcionen unha base ou oportunidade para ser orixinais no desenvolvemento e/ou a aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación.
B2	CB7 - Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
B3	CB8 - Que os estudantes sexan 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	CB9 - Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e as razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades.
B5	CB10 - Que os estudantes manexen as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirixido ou autónomo.
C1	T01 - Capacidade de análise e síntese
C2	T02 - Capacidade de organización e planificación
C3	T03 - Comunicación oral e escrita
C4	T04 - Coñecementos de informática relativos ao ámbito de estudo
C5	T05 - Capacidade para a xestión da información
C6	T06 - Resolución de problemas
C7	T07 - Toma de decisións
C8	T08 - Aprendizaxe autónoma
C9	T09 - Creatividade



C11	T11 - Visión espacial
C14	T14 - Sensibilidade estética

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences / results		
E04 - Aptitude ou capacidade para intervir no patrimonio edificado con valor histórico, aspecto que engloba a coordinación do seu estudo e a súa investigación documental, a elaboración de plans directores de conservación e a redacción e dirección da execución de proxectos de restauración e rehabilitación.	AJ4 AJ10		
E09 - Aptitude ou capacidade para realizar auditorías e certificacións enerxéticas de edificios existentes, incluída a proposta de alternativas de mellora e optimización mediante a redacción de informes e proxectos técnicos.	AJ9		
CB6 - Posuír e comprender coñecementos que proporcionen unha base ou oportunidade para ser orixinais no desenvolvemento e/ou a aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación. CB7 - Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo. CB8 - Que os estudantes sexan 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. CB9 - Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e as razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades. CB10 - Que os estudantes manexen as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirixido ou autónomo.		BJ1 BJ2 BJ3 BJ4 BJ5	
Competencias del título: Transversales / Nucleares T01 - Capacidade de análise e síntese T02 - Capacidade de organización e planificación T03 - Comunicación oral e escrita T04 - Coñecementos de informática relativos ao ámbito de estudo T05 - Capacidade para a xestión da información T06 - Resolución de problemas T07 - Toma de decisións T08 - Aprendizaxe autónoma T09 - Creatividade T11 - Visión espacial T14 - Sensibilidade estética			CJ1 CJ2 CJ3 CJ4 CJ5 CJ6 CJ7 CJ8 CJ9 CJ11 CJ14

Contents	
Topic	Sub-topic
1 Introducción.	1.1 Contexto inmobiliario y marco normativo. 1.2 Clima. 1.3 Consideraciones previas. 1.4 Conceptos. 1.5 Confort, demanda y consumo energético. 1.6 Sostenibilidad medioambiental.
2 Arquitectura pasiva.	2 Arquitectura pasiva.



3. Metodoloxía.	3.1 Análisis. 3.2 Evaluación enerxética teórica y estadística. 3.3 Valoración y optimización. 3.4 Herramientas informáticas de cálculo. 3.5 Certificación enerxética. 3.6 Rehabilitación enerxética pasiva. 3.7 Solucións constructivas y valoración. 3.8 Proyecto.
-----------------	--

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student's personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A4 A9 A10 B1 B2 B5 C1 C4	18	23	41
Supervised projects	A4 A9 A10 B2 B3 B4 C2 C3 C5 C6 C7 C8 C9 C11 C14	3	30	33
Personalized attention		1	0	1

(\*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	<p>Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.</p> <p>A clase maxistral é tamén coñecida como ?conferencia?, ?método expositivo? ou ?lección maxistral?. Esta última modalidade sóese reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasións especiais, cun contido que supón unha elaboración orixinal e baseada no uso case exclusivo da palabra como vía de transmisión da información á audiencia.</p>
Supervised projects	<p>Metodoloxía deseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del ?cómo hacer las cosas?.</p> <p>Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje y en el seguimiento de ese aprendizaje por parte del profesor-tutor.</p> <p>El trabajo tutelado versará sobre contenidos directos de la materia o que resulten afines a juicio del profesor. El trabajo podrá plantearse como trabajo único e independente o, preferiblemente, podrá formar parte del Trabajo Fin de Máster, como ocurre con el resto de las materias del Área de Construcción.</p>

Personalized attention	
Methodologies	Description
Supervised projects	<p>Actividade académica desenvolvida polo profesorado, individual ou en pequeno grupo, que ten como finalidade atender as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo e/ou temas vinculados coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. Esta actividade pode desenvolverse de forma presencial (directamente na aula e nos momentos que o profesor ten asignados a titorías de despacho) ou de forma non presencial (a través do correo electrónico ou do campus virtual).</p>

Assessment
------------



Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Guest lecture / keynote speech	A4 A9 A10 B1 B2 B5 C1 C4	A asistencia ás clases expositivas é obligatoria para proceder á avaliación do alumno. Asistencia mínima do 80%.	30
Supervised projects	A4 A9 A10 B2 B3 B4 C2 C3 C5 C6 C7 C8 C9 C11 C14	A descrición concreta da metodoloxía pódese ollar no &quot;paso 5: Metodoloxías&quot;	70

### Assessment comments

A asignatura se diseña cun sistema de avaliación continua, polo que é importante a asistencia do alumno nas actividades propostas. Este tipo de avaliación desenvólvese col apoio persoal dos profesores, con particular relevancia do traballo tutelado durante o curso, que pode rematar coa presentación oral do traballo.

Esta avaliación continua constitúe a primeira oportunidade de pasar o curso.

No caso de que non se alcance o mínimo nas actividades propostas, os profesores decidirán entre dúas opcións que savaliarán a segunda oportunidade de pasar o curso: volver a entregar os traballo para conseguir maior profundidade técnica no tema e na súa presentación a través da plataforma "web" nas datas destinadas ao efecto, ou ben a redacción dun exame final.

### Sources of information

<b>Basic</b>	<p>Material docente elaborado, no seu caso, polo profesor da materia e dispoñible na plataforma Moodle. CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION DB HE CEE. Directiva 89/106 y Documentos interpretativos (DOCE 28.0.94) CEE DIRECTIVA Eficiencia energetica ANDER GREGG Daylighting Performance and Design. Van Nostrand Reinhold, 1995 BANNON HARWOOD BARBARA The Healing House Hay House, 1997 BEDOYAC. y NEILAJ.</p> <p>Acondicionamiento y energía solar en arquitectura .COAM, Madrid 1986. BERNIER J. La pompe de chaleur(I y II). PYCEdition, Paris 1979 y 1981. CATALANA DE GAS Y ELECTRICIDAD.Aplicaciones de la cogeneración y bomba de calor a gas. INDEX, Madrid 1985 CHRISTIAN SCHITTICH, Solar Architecture.Strategies,visions,concepts.2003 COUILLARD y BOUIGER. Chauffage,ventilation,climatisation.Economiesd'energie.Energie solaire.Pompe àchaleur.Eyrolles, París1981. CROWTHER RICHARD L Affordable Passive Solar Homes SciTech, 1984 DE CUSA RAMOS J. Energía solar para viviendas.CEAC, Barcelona 1988 Directica comunitaria 31/2010 ( edificios de energia casi nula) DUMONR. y CHRYSOSTOME G. Las bombas de calor.Toray-Mason, Barcelona 1981. Guías técnicas del IDAE sobre eficiencia energética (www.idae.es) Guzowski M.; Energia Cero.Estetica y tecnologia con estrategias y dispositivos de ahorro y generacion de nenergia alternativos.Blume, 2010 HART ERIC Compact Home Plans for Straw Bale and Super-insulated Construction Com Eco Design Network, 1997 IDAE-FEDER. Manual de energía solar térmica. Madrid 1991.RELA DECRETTO 47/2007 DE EFICIENCIA ENERGETICAREGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS E INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS. 2007 VARIOS AUTORES Aplicaciones de la cogeneración y bomba de calor agas. Index, Barcelona 1985.</p>
<b>Complementary</b>	

### Recommendations

#### Subjects that it is recommended to have taken before

Rehabilitation and Sustainability/630567114

#### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

#### 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.