



Teaching Guide

Identifying Data					2015/16
Subject (*)	Técnicas de integración dos sistemas eerr nos edificios	Code	670503009		
Study programme	Mestrado Universitario en Tecnoloxías de Edificación Sostible (plan 2012)				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Official Master's Degree	2nd four-month period	First	Obligatoria	3	
Language	SpanishGalician				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Construcións ArquitectónicasTecnoloxía da Construción				
Coordinador	López Rivadulla, Francisco Javier	E-mail	javier.rivadulla@udc.es		
Lecturers	Alvarez Diaz, Jose Antonio	E-mail	jose.antonio.alvarezd@udc.es		
	López Rivadulla, Francisco Javier		javier.rivadulla@udc.es		
Web					
General description					

Study programme competences / results

Code	Study programme competences / results
A10	Analizar os fluxos materiais e enerxéticos que se dan nun sistema en edificación e a súa interrelación co territorio e os recursos que o sostén.
A11	Xestionar a explotación do edificio, implementar as melloras necesarias para adecuar os parámetros ambientais e enerxéticos.
A12	Avaliar e clasificar a eficiencia enerxética dun edificio segundo os criterios do CTE-HE.
A13	Establecer os criterios axeitados para a rehabilitación enerxética das envolventes para a mellora da clasificación EE. Capacidade de avaliar e implantar as solucións apropiadas.
A14	Coñecer os principios básicos e metodoloxías aplicadas aos sistemas baseados en EERR.
A15	Establecer os criterios técnicos para a integración dos sistemas baseados en EERR nos edificios.
B1	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.
B2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en ámbitos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
B3	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	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións -e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan- a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades
B5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en boa medida autodirixido ou autónomo.
B6	Capacidade de análise e síntese.
B7	Capacidade de organización e planificación.
B8	Coñecementos informáticos relativos ao ámbito de estudo
B10	Capacidade de Resolución de problemas.
B13	Capacidade de Traballo nun equipo de carácter interdisciplinar
B19	Creatividade.
B22	Motivación pola calidade.
B23	Sensibilidade cara a temas ambientais.
B24	Orientación a resultados.
B25	Orientación ao cliente.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.



C3	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.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences / results		
Cofecer as distintas solucións construtivas para a integración de sistemas renovables en partes constituíntes do edificio e o seu ámbito urbano	AC10 AC11 AC12 AC13 AC14 AC15	BC1 BC2 BC3 BC4 BC5 BC6 BC7 BC8 BC13 BC19 BC22 BC23 BC24 BC25	CC1 CC3 CC6 CC8
Desenvolver un proxecto de integración de elementos compoñentes dun sistema renovable no edificio ou no seu ámbito urbano.	AC10 AC11 AC12 AC13 AC14 AC15	BC1 BC2 BC3 BC4 BC5 BC6 BC7 BC8 BC10 BC13 BC19 BC22 BC23 BC24 BC25	CC1 CC3 CC6 CC8

Contents	
Topic	Sub-topic
Introdución ao concepto de integración arquitectónica	Bases conceptuais Fases dun proxecto Alcance e contido dun proxecto de integración
Integración de elementos en cubertas de edificios	Elementos integrados en cubertas planas Elementos integrados en cubertas inclinadas
Integración de elementos en fachadas	Elementos incorporados á fachada Elementos incorporados a elementos auxiliares.



Integración de elementos no ámbito urbano	Pérgolas Marquesiñas Muros
Exemplos de integración arquitectónica	Edificio bioclimático Aeroporto Complexo sanitario Centro comercial
Taller de proxectos de integración arquitectónica de sistemas renovables	Introdución á idea de proxecto Estrutura e metodoloxía dun proxecto Desenvolvemento do proxecto Maquetación

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A10 A11 A12 A13 A14 A15 B8 B22 B23 B24 B25 C6	9	6	15
Student portfolio	B1 B2 B3 B4 B5 B6	6	12	18
Supervised projects	B7 B10 B13 B19 B22 B23 B24 B25 C1 C3 C8	10	15	25
Case study	A15 B1 B3 B5 B6 B8 B10	6	6	12
Short answer questions	B6 B7 B8 B10 B22 B24 C3	1	0	1
Problem solving	A12 A14 B6 B7 B8 B10 B22 B23 B24 C6	1	0	1
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
Guest lecture / keynote speech	Durante estas sesións expóñense os conceptos básicos e fundamentos da integración arquitectónica dos elementos integrantes de sistemas renovables nas distintas partes que constitúen o edificio.
Student portfolio	O alumno manterá un informe recompilatorio de todos os traballos individuais (como máximo 4) que realizará durante o curso. O traballo recompilatorio de cada alumno entregarase ao final de curso para a súa avaliación.
Supervised projects	O profesor formulará na aula o estudo dun ou varios casos prácticos, que o alumno terá que desenvolver o traballo seguindo as directrices impartidas na aula, cuxo resultado será reflectido nun documento final que o alumno entregará en forma e prazo ao profesor, para a súa avaliación.
Case study	Analizaranse exemplos de integración arquitectónica de distintos elementos integrantes dos sistemas renovables.
Short answer questions	Examen tipo test / resposta breve
Problem solving	Resolución de problemas similares aos formulados en clase

Personalized attention	
Methodologies	Description
Supervised projects Guest lecture / keynote speech	Durante o traballo de taller, o profesor realizará a atención personalizada co obxecto de guiar o alumno no desenvolvemento das distintas fases de deseño dunha solución construtiva de integración.



Assessment

Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Supervised projects	B7 B10 B13 B19 B22 B23 B24 B25 C1 C3 C8	Traballos individuais ou en grupo formulados polo profesor para o seu desenvolvemento por parte dos alumnos, nas sesións interactivas.	25
Short answer questions	B6 B7 B8 B10 B22 B24 C3	Exame tipo test ou de resposta breve	40
Problem solving	A12 A14 B6 B7 B8 B10 B22 B23 B24 C6	Exame práctico no que se propón ao alumno a resolución dun problema similar aos formulados en clase	35

Assessment comments

Proba obxectiva:

- Examen teórico: consta dunha parte teórica na que se propoñen de 10 a 20 preguntas tipo test ou de resposta breve, na que se esixe unha nota mínima de 4 (40% da nota da proba).

- Examen práctico: a parte práctica será un exercicio similar aos traballos individuais desenvolvidos durante o curso (35% da nota da proba).

Asistencia a clase: es obligatoria, solo se permiten dos faltas de asistencia durante el cuatrimestre (a partir de la segunda falta a sesiones prácticas, el alumno pierde el derecho a ser evaluado por curso)

A nota final se calcula según a fórmula:

$$N = 25\% TI + 75\% PO$$

TI: Nota media dos traballos individuais.

PO: Nota media ponderada da proba obxectiva (40% T + 35% P).

Sources of information

Basic	- Fenercom (). Guía de integración solar fotovoltaica. Madrid - Martín Chivelet, Nuria; Fernández Solla, Ignacio (). La envolvente fotovoltaica en la arquitectura. Madrid - José María Fernández Salgado (). Guía completa de la energía solar fotovoltaica. Madrid
Complementary	

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Técnicas de aforro e uso eficiente da enerxía/670503006

Sistemas e instalacións para a calidade ambiental interior na edificación/670503007

Sistemas baseados en enerxías renovables/670503008

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.