



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.