| Guia docente | | | |
|---|---|---|---|
| Datos Identificativos | | | 2022/23 |
| Asignatura (*) | Técnicas de montaje e integración de los sistemas de energías renovables | Código | 670526012 |
| Titulación | Mestrado Universitario en Edificación Sostible (Plan 2017) | | |

| Descriptores | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ciclo | Periodo | Curso | Tipo | Créditos |
| Máster Oficial | 2º cuatrimestre | Primero | Obligatoria | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Idioma | CastellanoGallego | | |
| Modalidad docente | Presencial | | |
| Prerrequisitos | | | |
| Departamento | Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Civís e AeronáuticasEnxeñaría Civil | | |
| Coordinador/a | Garcia Vidaurrazaga, Maria Dolores | Correo electrónico | d.garciav@udc.es |
| Profesorado | Alvarez Diaz, Jose Antonio<br>Garcia Vidaurrazaga, Maria Dolores | Correo electrónico | jose.antonio.alvarezd@udc.es<br>d.garciav@udc.es |
| Web | | | |
| Descripción general | | | |

| Competencias del título | |
|---|---|
| Código | Competencias del título |
| A18 | CE18 Conocer las distintas técnicas de integración de los sistemas basados en energías renovables tanto para la infraestructura como para los elementos vistos utilizando soluciones de integración en la envolvente con un impacto visual moderado en el edificio, así como el correcto dimensionado de salas de calderas y sistemas de almacenamiento de combustibles |
| B3 | CB03 Ser capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios. |
| B4 | CB04 Saber comunicar conclusiones ?y los conocimientos y razones últimas que las sustentan? a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. |
| B5 | CB05 Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. |
| B6 | CG01 Capacidad de análisis y síntesis. |
| B7 | CG02 Capacidad de organización y planificación. |
| B8 | CG03 Conocimientos informáticos relativos al ámbito del programa formativo. |
| B9 | CG04 Capacidad de gestión de la información. |
| B10 | CG05 Resolución de problemas. |
| B11 | CG06 Toma de decisiones. |
| B12 | CG07 Trabajo en equipo. |
| B14 | CG09 Razonamiento crítico. |
| B16 | CG11 Aprendizaxe autónoma. |
| B21 | CG16 Motivación por la calidad. |
| B22 | CG17 Sensibilidad hacia temas medioambientales. |
| B23 | CG18 Orientación a resultados. |
| B24 | CG19 Orientación al cliente. |
| C1 | CT01 Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma. |
| C2 | CT03 Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida. |
| C4 | CT04 Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar sus más y sus menos, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común. |

| | |
|---|---|
| C6 | CT06 Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse. |
| C7 | CT07 Asumir cómo profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida. |

| Resultados de aprendizaje | | | |
|---|---|---|---|
| Resultados de aprendizaje | Competencias del título | | |
| Conocer las distintas soluciones constructivas para la integración de sistemas renovables en partes constituyentes del edificio y su entorno urbano | AM18 | BM3<br>BM4<br>BM5<br>BM6<br>BM7<br>BM8<br>BM9<br>BM10<br>BM11<br>BM12<br>BM14<br>BM16<br>BM21<br>BM22<br>BM23<br>BM24 | CM1<br>CM2<br>CM4<br>CM6<br>CM7 |
| Desarrollar un proyecto de integración de elementos componentes de un sistema renovable en el edificio o en su entorno urbano. | AM18 | BM3<br>BM4<br>BM5<br>BM6<br>BM7<br>BM8<br>BM9<br>BM10<br>BM11<br>BM12<br>BM14<br>BM16<br>BM21<br>BM22<br>BM23<br>BM24 | CM1<br>CM2<br>CM4<br>CM6<br>CM7 |

| Contenidos | |
|---|---|
| Tema | Subtema |
| Introdución al concepto de integración arquitectónica | Bases conceptuales<br>Fases de un proyecto<br>Alcance y contenido de un proyecto de integración |
| Integración de elementos en cubiertas de edificios | Elementos integrados en cubiertas planas<br>Elementos integrados en cubiertas inclinadas |
| Integración de elementos en fachadas | Elementos incorporados a la fachada<br>Elementos incorporados a elementos auxiliares. |

| | |
|---|---|
| Integración de elementos en el entorno urbano | Pérgolas<br>Marquesinas<br>Muros<br>Mástiles |
| Ejemplos de integración arquitectónica | Edificio bioclimático<br>Aeropuerto<br>Complejo sanitario<br>Centro comercial |
| Taller de proyectos de integración arquitectónica de sistemas renovables | Introducción a la idea de proyecto<br>Estructura y metodología de un proyecto<br>Desarrollo del proyecto |

| Planificación | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Metodologías / pruebas | Competéncias | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Sesión magistral | A18 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B14 B16 B21 B22 B23 B24 C1 C2 C4 C6 C7 | 9 | 6 | 15 |
| Portafolio del alumno | A18 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B14 B16 B21 B22 B23 B24 C1 C2 C4 C6 C7 | 6 | 12 | 18 |
| Trabajos tutelados | A18 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B14 B16 B21 B22 B23 B24 C1 C2 C4 C6 C7 | 10 | 15 | 25 |
| Estudio de casos | A18 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B14 B16 B21 B22 B23 B24 C1 C2 C4 C6 C7 | 6 | 6 | 12 |
| Prueba de respuesta breve | A18 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B14 B16 B21 B22 B23 B24 C1 C2 C4 C6 C7 | 1 | 0 | 1 |
| Solución de problemas | A18 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B14 B16 B21 B22 B23 B24 C1 C2 C4 C6 C7 | 1 | 0 | 1 |
| Atención personalizada | | 3 | 0 | 3 |
| (*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos | | | | |

| Metodologías |
|---|

| Metodologías | Descripción |
|---|---|
| Sesión magistral | Durante estas sesiones se exponen los conceptos básicos y fundamentos de la integración arquitectónica de los elementos integrantes de sistemas renovables en las distintas partes que constituyen el edificio. |
| Portafolio del alumno | El alumno mantendrá un dossier recopilatorio de todos los trabajos individuales (como máximo 4) que realizará durante el curso. El trabajo recopilatorio de cada alumno se entregará al final de curso para su evaluación. |
| Trabajos tutelados | El profesor planteará en el aula el estudio de uno o varios casos prácticos, que el alumno tendrá que desarrollar el trabajo siguiendo las directrices impartidas en el aula, cuyo resultado será reflejado en un documento final que el alumno entregará en forma y plazo al profesor, para su evaluación. |
| Estudio de casos | Se analizarán ejemplos de integración arquitectónica de distintos elementos integrantes de los sistemas renovables. |
| Prueba de respuesta breve | Examen final tipo test o de resposta breve |
| Solución de problemas | Examen práctico en el que el alumno desarrolla un problema propuesto similar a los desarrollados en clase. |

| Atención personalizada | |
|---|---|
| Metodologías | Descripción |
| Trabajos tutelados<br>Sesión magistral | Durante el trabajo de taller, el profesor realizará la atención personalizada con el objeto de guiar al alumno en el desarrollo de las distintas fases de diseño de una solución constructiva de integración. |

| Evaluación | | | |
|---|---|---|---|
| Metodologías | Competéncias | Descripción | **Calificación** |
| Trabajos tutelados | A18 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B14 B16 B21 B22 B23 B24 C1 C2 C4 C6 C7 | Trabajos individuales o en grupo planteados por el profesor para su desarrollo por parte de los alumnos, en las sesiones interactivas. | 30 |
| Prueba de respuesta breve | A18 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B14 B16 B21 B22 B23 B24 C1 C2 C4 C6 C7 | Examen tipo test o de respuesta breve. | 40 |
| Solución de problemas | A18 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B14 B16 B21 B22 B23 B24 C1 C2 C4 C6 C7 | Examen práctico en el que se propone al alumno la resolución de un problema similar a los planteados en clase. | 30 |

| Observaciones evaluación |
|---|

Método de evaluación de la materia: Evaluación continua (Curso + Examen final)

Evaluación por curso (65% de la cualificación de la materia):
Pruebas objetivas teóricas: se realizarán tres controles teóricos (1 por cada bloque temático), que será tipo test o respuesta corta y entre 10 y 20 preguntas (a través de la plataforma Moodle) (40% de la cualificación obtenida por curso). Trabajos prácticos individuales: Se realizarán un mínimo de 4 trabajos prácticos individuales, uno por cada bloque temático.
Presencial y con indicaciones del profesor en el aula. (60% de la cualificación obtenida por curso). El profesor podrá exponer actividades complementarias de recuperación, cuya nota repercutirá en la nota media de trabajos prácticos realizados durante lo curso, se exige la asistencia a las sesiones interactivas
Examen final (prueba objetiva presencial) (35% de la cualificación de la materia):

Examen teórico (examen tipo test y respuesta corta, entre 10 y 40 preguntas) supone el 40% de la nota de la prueba objetiva. Presencial.
Nota mínima para aprobar >4 Examen práctico (se propondrá 1 o 2 ejercicios similares a los trabajos prácticos realizados durante lo curso)lo que supone un 60% de la nota de la prueba objetiva.Presencial.
La cualificación de la materia será la media ponderada de la evaluación por curso y de la nota del examen final.

Aclaraciones relevantes:

Si la cualificación media obtenida por curso es superior a 8, el alumno quedará eximido de presentar el examen final, en este caso obtendrá una nota máxima por curso de 6,5.
Requisitos para presentar examen final: (incluyendo el caso de los alumnos con dispensa académica) el alumno estará obligado a presentar las pruebas teóricas por curso y presentar los trabajos individuales en las fechas fijadas por el profesor. En caso contrario, la cualificación obtenida por curso será NO PRESENETADO.
Debido a la relación existente entre los contenidos de esta asignatura y la asginatura de "Sistemas basados en energías renovables", algunos de los trabajos propuestos se desarrollarán de forma conjunta.
Si por razones sanitarias, no se puedan realizar las actividades presenciales previstas, se realizarán de forma telemática, a través de las plataformas de la UDC y serán desarrolladas siguiendo las indicaciones impartidas por el profesor.

| Fuentes de información | |
|---|---|
| **Básica** | - Fenercom (). Guía de integración solar fotovoltáica. Madrid<br>- Martín Chivelet, Nuria; Fernández Solla, Ignacio (). La envolvente fotovoltaica en la arquitectura. Madrid<br>- José María Fernández Salgado (). Guía completa de la energía solar fotovoltaica. Madrid |
| **Complementária** | |

| Recomendaciones |
|---|
| **Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente** |

| |
|---|
| **Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente** |
| Sistemas e instalaciones basadas en energías renovables y microcogeneración/670526011 |
| **Asignaturas que continúan el temario** |
| Técnicas de ahorro y uso eficiente de la energía en los edificios: rehabilitación energética/670526025 |
| **Otros comentarios** |
| |

**(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías**