



Guía docente

Guia docente				
Datos Identificativos				2023/24
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, Cívís e AeronáuticasEnxeñaría Civil			
Coordinador/a	Alvarez Diaz, Jose Antonio	Correo electrónico	jose.antonio.alvarezd@udc.es	
Profesorado	Alvarez Diaz, Jose Antonio	Correo electrónico	jose.antonio.alvarezd@udc.es	
	Garcia Vidaurrezaga, Maria Dolores		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 Aprendizaje autónomo.
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	CM1
		BM4	CM2
		BM5	CM4
		BM6	CM6
		BM7	CM7
		BM8	
		BM9	
		BM10	
		BM11	
		BM12	
		BM14	
		BM16	
		BM21	
		BM22	
		BM23	
		BM24	
Desarrollar un proyecto de integración de elementos componentes de un sistema renovable en el edificio o en su entorno urbano.	AM18	BM3	CM1
		BM4	CM2
		BM5	CM4
		BM6	CM6
		BM7	CM7
		BM8	
		BM9	
		BM10	
		BM11	
		BM12	
		BM14	
		BM16	
		BM21	
		BM22	
		BM23	
		BM24	

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



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

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	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	Descrición
Sesión magistral	Durante estas sesións se exponen os conceptos básicos e fundamentos da integración arquitectónica dos elementos integrantes de sistemas renovables nas distintas partes que constitúen o edificio.
Portafolio do alumno	El alumno mantendrá un dossier recopilatorio de todos os traballos individuais (como máximo 4) que realizará durante o curso. O traballo recopilatorio de cada alumno se entregará ao final de curso para a súa avaliación.
Traballos 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 exemplos de integración arquitectónica de distintos elementos integrantes dos sistemas renovables.
Proba de resposta 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	Descrición
Traballos tutelados 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	Competencias	Descrición	Calificación
Traballos tutelados	A18 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B14 B16 B21 B22 B23 B24 C1 C2 C4 C6 C7	Traballos individuais ou en grupo planteados por el profesor para su desarrollo por parte de los alumnos, en las sesiones interactivas.	30
Proba de resposta 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 resposta 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

Observacións avaliación



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 PRESENTADO.

Debido a la relación existente entre los contenidos de esta asignatura y la asignatura 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 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
Complementaria	

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente



Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Sistemas e instalaciones basadas en energías renovables y microgeneración/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