



Guía docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Sistemas de Aprovechamiento Solar	Código	730547002d	
Titulación	Máster Universitario en Eficiencia Enerxética e Sustentabilidade (a distancia)			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	1º cuatrimestre	Primero	Obligatoria	4.5
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	No presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinador/a	Meizoso López, Maria del Carmen	Correo electrónico	carmen.meizoso@udc.es	
Profesorado	Meizoso López, Maria del Carmen Rodríguez Charlón, Santiago Ángel	Correo electrónico	carmen.meizoso@udc.es santiago.rodriguez.charlon@udc.es	
Web				
Descripción general				

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A7	CE7 - Tener conocimiento de los fundamentos, potencial, tecnología, aplicaciones y normativa de fuentes de energía renovables
A8	CE8 - Analizar e incluir energías renovables en diferentes instalaciones
A10	CE10 - Diseñar y analizar sistemas de aprovechamiento solar
A13	CE13 - Analizar, aplicar y optimizar los sistemas de aprovechamiento energético
B2	CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B6	CG1 - Buscar y seleccionar alternativas considerando las mejores soluciones posibles
B9	CG4 - Extraer, interpretar y procesar información, procedente de diferentes fuentes, para su empleo en el estudio y análisis
B13	CG8 - Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica
B16	CG11 - Valorar la aplicación de tecnologías emergentes en el ámbito de la energía y el medio ambiente
C2	CT2 - Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero
C3	CT3 - 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
C6	CT6 - Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables
C8	CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
	AM7	BM9	CM2
Evaluar el recurso solar		BM13	CM3
Conocer las instalaciones solares térmicas y fotovoltaicas, sus componentes y los procedimientos de mantenimiento asociados	AM8 AM10 AM13	BM2 BM6 BM16	CM6
Valorar la viabilidad de instalaciones solares	AM13	BM16	CM8
Conocer la normativa aplicable a las instalaciones solares	AM7		

Contenidos	
Tema	Subtema



Evaluación del Recurso Solar. Geometría solar. Mapas de Radiación.	Radiación solar, medidas y fuentes de datos Ángulo de inclinación Sombras
Tecnología Fotovoltaica	Panel fotovoltaico. Propiedades eléctricas. Efecto de la Temperatura MPPT. Baterías. Reguladores de carga Inversores Diseño de sistemas fotovoltaicos Protecciones eléctricas en la instalación Normativa aplicable
Solar térmica	Componentes Criterios de clasificación de las instalaciones Sistema de captación Sistema hidráulico Sistema de intercambio Sistema de acumulación Sistema de control Cálculo de la instalación Normativa aplicable
Combustible solar	Producción de hidrógeno y biocombustibles mejorados por energía solar
Tecnología termoelectrónica	Sistemas de concentración Perspectivas

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A7	14	14	28
Solución de problemas	A8 A10 B2 B6 B9 B13	20	26	46
Trabajos tutelados	A7 A8 A10 A13 B13 B16 C2 C3 C6 C8	0	35	35
Seminario	A7 A8	2	2	4
Prueba objetiva	A7 B2 B13 C2 C3	2	5	7
Atención personalizada		5	0	5

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Se revisarán los contenidos del temario durante las clases para exponer los principales conceptos que permitan al estudiante la realización de problemas y trabajos relacionados.
Solución de problemas	Se propondrán problemas o supuestos relacionados con la materia, se dedicarán algunas sesiones a la utilización de PVsyst para diseño de plantas fotovoltaicas.
Trabajos tutelados	Se propondrá la realización de uno o varios proyectos de instalación de energía solar, de los que habrá que presentar una memoria y realizar una exposición oral.
Seminario	Consistirán en conferencias impartidas por profesionales del sector.
Prueba objetiva	Al final del cuatrimestre, en las fechas establecidas por el calendario del Máster, se realizará una prueba objetiva en la que se evalúen los conocimientos adquiridos en la materia, tanto de las clases como de los seminarios.

**Atención personalizada**



Metodoloxías	Descrición
Traballo tutelado	Os profesores estarán dispoñibles en horario de tutorías para atender as dúbidas ou realizar as aclaracións que poidan surgir a lo largo do curso.

Evaluación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Calificación
Solución de problemas	A8 A10 B2 B6 B9 B13	Durante o curso se propondrán problemas que os estudantes han de resolver por su conta para ser avaliados.	20
Proba obxectiva	A7 B2 B13 C2 C3	En as datas oficiais fixadas por o calendario do Máster se realizará una proba obxectiva de tipo test.	30
Traballo tutelado	A7 A8 A10 A13 B13 B16 C2 C3 C6 C8	Os traballos consistirán en o cálculo de instalacións de enerxía solar. Se publicarán con antelación as especificacións de los mesmos. Se entregará una memoria explicativa que justifique o traballo realizado. Y se fará exposición oral de los resultados y conclusións.	50

Observacións avaliación
En la 2ª oportunidade a avaliación consistirá en a entrega de un traballo (50 %) y a realización de una proba obxectiva (30%), manteniendo a mesma nota obtenida durante o curso en a solución de problemas (20%).

Fontes de información	
Básica	- Arno Smets, Klaus Jäger, Olindo Isabella, René van Swaaij, Miro Zeman (). Solar Energy: The Physics and Engineering of Photovoltaic Conversion, Technologies and Systems. Amazon - (). <a href="https://www.pveducation.org/">https://www.pveducation.org/</a> .
Complementaria	

Recomendacións
Asignaturas que se recomenda haber cursado previamente
Asignaturas que se recomenda cursar simultaneamente
Asignaturas que continúan o temario
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