



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería y Diseño
Industrial

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

563000075 - Energías Renovables En El Diseño De Producto

PLAN DE ESTUDIOS

56AC - Master Universitario En Ingeniería En Diseño Industrial

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	3
5. Cronograma.....	4
6. Actividades y criterios de evaluación.....	6
7. Recursos didácticos.....	8
8. Otra información.....	9

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	563000075 - Energías Renovables en el Diseño de Producto
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	56AC - Master Universitario en Ingeniería en Diseño Industrial
Centro responsable de la titulación	56 - E.T.S. De Ingeniería Y Diseño Industrial
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Julio Amador Guerra (Coordinador/a)	A028C	julio.amador@upm.es	Sin horario.
Alicia Palencia Ortas		alicia.palencia@upm.es	Sin horario.

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

CE1 - Capacidad de diseñar, innovar y gestionar nuevos productos teniendo en cuenta criterios de calidad y medioambientales

CG7 - Capacidad de integrar metodologías, tecnologías, procesos y herramientas en el campo de la ingeniería y el diseño industrial

3.2. Resultados del aprendizaje

RA32 - Diseñar productos que incorporen el aprovechamiento de energías renovables

RA33 - Determinar el potencial energético solar de superficies arbitrariamente orientadas

RA36 - Analizar los componentes y sistemas de energías renovables potencialmente integrables en productos

RA37 - Determinar la energía producida por sistemas de energías renovables integrados en productos

RA11 - Motivar la búsqueda y producción de soluciones a través de las experiencias de proyectos y casos reales.

RA156 - Diseñar y gestionar nuevos productos teniendo en cuenta criterios de calidad y medioambientales

RA31 - Conocimiento aplicado sobre energías renovables

RA35 - Determinar el potencial energético eólico en el entorno de edificios

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

El objetivo de la asignatura es que el alumno tenga un conocimiento básico de las energías renovables, solar y eólica, para que pueda considerar su integración en el diseño de cualquier producto de exterior o interior. Para ello se establecerá la "cadena" energética: desde el recurso energético renovable a la energía obtenida, pasando por el conocimiento de los materiales y sistemas de aprovechamiento disponibles o en investigación, analizando el estado del arte a través del estudio de casos de éxito existentes.

4.2. Temario de la asignatura

1. Introducción a las energías renovables
2. Recurso solar
3. Células y módulos fotovoltaicos
4. Diseño de sistemas fotovoltaicos autónomos
5. Integración fotovoltaica en la edificación: autoconsumo fotovoltaico
6. Energía minieólica en edificios y su entorno
7. Energía solar térmica. Almacenamiento. Avances tecnológicos.

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p>Tema 1 Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2 Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
2	<p>Tema 2 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Manejo de bases de datos de radiación solar Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Manejo de bases de datos de radiación solar Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Manejo de bases de datos de radiación solar TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00</p>
3	<p>Tema 3 Exposición de material fotovoltaico Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
4	<p>Tema 3 Manejo de información técnica de módulos fotovoltaicos Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
5	<p>Tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Práctica módulos fotovoltaicos Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Práctica módulos fotovoltaicos</p>			<p>Memoria práctica módulos fotovoltaicos TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00</p>

	Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			
6	Tema 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 4 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
7	Tema 4 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
8	Tema 5 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5 Visita a instalaciones fotovoltaicas de la cubierta Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			
9	Tema 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	Tema 6 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11	Tema 7 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 7 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tarea solar térmica Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			Tarea solar térmica TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00
12	Presentación tarea asignatura Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			Presentación tarea asignatura PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00
13				
14				
15				
16				
17				Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 02:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
2	Manejo de bases de datos de radiación solar	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	10%	5 / 10	CG7 CE1
5	Memoria práctica módulos fotovoltaicos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	10%	5 / 10	CG7 CE1
11	Tarea solar térmica	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	20%	5 / 10	CG7 CE1
12	Presentación tarea asignatura	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	02:00	60%	5 / 10	CG7 CE1

6.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG7 CE1

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
-------------	-----------	------	----------	-----------------	-------------	------------------------

Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG7 CE1
--------------	-------------------------------------	------------	-------	------	--------	------------

6.2. Criterios de evaluación

Evaluación progresiva

§ La evaluación se realiza en base a la participación en las actividades propuestas: clases, visitas a exposición y cubierta fotovoltaica, actividades propuestas, entrega de memorias de prácticas de laboratorio y la realización de tareas

§ La tarea de asignatura consistirá en un trabajo individual que tendrá como objetivo el análisis de una aplicación existente de las EERR en el diseño de producto. Deberá elaborarse un informe y una presentación que deben incluir entre otros: un resumen del estado del arte de la aplicación concreta bajo estudio, una descripción de un producto concreto, un análisis energético de dicho producto, una propuesta de mejora o innovación relativa al producto, conclusiones y referencias utilizadas. El resumen no debe exceder 20 páginas y la presentación no debe exceder las 20 diapositivas. La presentación tendrá un tiempo máximo de 10 minutos.

§La nota final de la asignatura se calculará de acuerdo con la siguiente expresión:

Nota asignatura = 10 % Tarea Radiación Solar + 10 % Práctica módulos fotovoltaicos + 20 % Tarea Solar Térmica + 60 % Tarea de asignatura

Examen global: Examen con cuestiones teóricas y prácticas (problemas, ejercicios, etc.) de los contenidos de la asignatura en la fecha establecida por jefatura de estudios

EVALUACIÓN CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: IDEM A EXAMEN GLOBAL.

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Exposición de materiales y componentes de sistemas fotovoltaicos	Equipamiento	
Sistemas fotovoltaicos aislados y conectados a red en la cubierta del centro	Equipamiento	
Laboratorio de sistemas fotovoltaicos	Equipamiento	
Equipos de medida de variables climatológicas y eléctricas	Equipamiento	
Aula informática. Programas informáticos específicos	Equipamiento	
Electricidad solar fotovoltaica. Eduardo Lorenzo. Editorial: Progensa	Bibliografía	
CIEMAT Desarrollo tecnológico de sistemas aislados con energía eólica. Serie ponencias. Editorial: CIEMAT (Madrid)	Bibliografía	

8. Otra información

8.1. Otra información sobre la asignatura

Por los objetivos y contenidos de esta asignatura contribuye directamente a los Objetivos de Desarrollo Sostenible siguientes: ODS 7 Energía asequible y no contaminante, ODS 11 Ciudades y Comunidades Sostenibles, ODS Producción y Consumo Responsables y ODS 13 Acción por el clima.