

## **FICHA DE ASIGNATURA**

**Título:** Energía solar fotovoltaica

**Descripción:** La energía solar fotovoltaica es una fuente de energía que produce electricidad de origen renovable obtenida directamente de la radiación solar mediante generalmente, un dispositivo semiconductor de silicio denominado célula fotovoltaica. Es una fuente inagotable, no contaminante, no consume, gratuita, accesible y silenciosa, modulable y flexible, tiene bajo mantenimiento y una elevada vida útil. En contraposición a todas estas ventajas, existen algunos inconvenientes, aunque resolubles, como son la fiabilidad del sistema, la superficie requerida y el precio. No obstante, la disminución en los precios de los módulos fotovoltaicos, así como las ventajas técnicas diferenciales frente a otros tipos de energías renovables, unido al incremento importante del autoconsumo solar que se está produciendo, abre un inmenso mercado en la aplicación de este tipo de energía renovable. Esto se traduce en un aumento significativo de puestos de trabajo demandados y la necesidad de disponer de profesionales cualificados y expertos en esta materia.

**Carácter:** Obligatorio

**Créditos ECTS:** 6

**Contextualización:** El programa de esta asignatura pretende especializar al alumno en esta tecnología, su implantación y su evolución. La energía solar fotovoltaica es una de las principales energías renovables con mayor previsión de expansión hasta 2030/2050. Se prevé que la energía solar fotovoltaica pase de una potencia instalada actualmente en España, de 11 GW en 2020 a 36,8 GW en 2030.

**Modalidad:** Online

**Temario:** Contenido :

- Los principios relacionados con la radiación solar y las diversas tecnologías que existen actualmente para obtener energía eléctrica por medio de conversión fotovoltaica
- Las condiciones para una buena captación y aprovechamiento de la radiación solar. Fundamentos de obtención de energía mediante una célula solar. Tecnologías existentes para su fabricación y componentes de un sistema fotovoltaico (células, módulos, electrónica auxiliar, sistemas de acumulación, etc.
- Diseño y dimensionamiento de un sistema fotovoltaico, tanto conectado a la red eléctrica como aislado. Sistemas de almacenamiento de energía. Montaje, operación y mantenimiento de las instalaciones.
- Aspectos medioambientales a tener en cuenta en las fases de proyecto e instalación de centrales de energía solar fotovoltaica. Impacto visual.
- Aspectos normativos, socioeconómicos y financieros de una planta de energía solar fotovoltaica
- 

**Competencias:**

CE3 - Analizar oportunidades de implantación de tecnologías energéticas de origen renovable en aplicaciones basadas en fuentes tradicionales.

CE8 - Aplicar las tecnologías existentes en el diseño de sistemas de generación de energía renovable adaptándose a las particularidades sociales y económicas de cada lugar

CE14 - Obtener los datos de radiación solar requeridos en el análisis del potencial fotovoltaico.

CE15 - Dimensionar los elementos integrantes de una instalación solar fotovoltaica, de acuerdo con la normativa aplicable.

CE16 - Seleccionar los componentes más idóneos para el aprovechamiento óptimo de una explotación fotovoltaica.

CE25 - Integrar los factores medioambientales en el desarrollo de proyectos de energías renovables.

**Actividades Formativas:**

Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
Clases expositivas	12	100 %
Sesiones con experto en el aula	4	100%
Observación y evaluación de recursos didácticos audiovisuales	4	0%
Estudio y seguimiento de material interactivo	6	0%
Clases prácticas (Estudio de casos, resolución de problemas, elaboración de estudios)	7	100 %
Prácticas en laboratorio virtual	7	100%
Prácticas observacionales	6	0%
Actividad de seguimiento de la asignatura	6	0%
Tutorías	15	30 %
Trabajo autónomo	81	0 %
Prueba objetiva final	2	100 %

**Metodologías docentes:**

Lección magistral participativa, debate crítico y observación	El estudiante interviene, complementando o dando feedback a la exposición del profesor.
---	---

Seguimiento	El profesor realiza tareas de orientación y seguimiento al alumnado.
Estudio de casos	El aprendizaje se adquiere por descubrimiento. El estudiante asume el papel de protagonista activo, potenciando la adquisición de las competencias asignadas a la asignatura mediante el estímulo de plantear preguntas y formular sus propias respuestas.
Resolución de problemas	El estudiante resuelve cuestiones planteadas por el profesor que tienen como base una situación concreta. Mediante esta actividad formativa se desarrollan habilidades y capacidades de aprendizaje autónomo ideando estrategias que permitan obtener una solución.
Laboratorio informático virtual	Mediante esta actividad se recrea una situación real en la que el estudiante mediante una simulación se enfrenta a un escenario y un problema concreto planteado por el profesor.
Trabajo autónomo	Trabajo cooperativo, elaboración de estudios (El alumno desarrolla una propuesta de implantación o una mejora de una instalación renovable. Puede abordar el diseño, cálculo, dimensionamiento o remodelación de cualquier tipo de aprovechamiento o dispositivo para la generación, transporte, almacenamiento o utilización de energía eléctrica.), revisión bibliográfica, exposición de trabajos.

**Sistema de Evaluación:**

<b>Sistemas de evaluación</b>	<b>Ponderación mínima</b>	<b>Ponderación máxima</b>
Evaluación del portafolio (Estudio de casos, resolución de problemas, simulación, elaboración de estudios)	15	30
Evaluación del portafolio (actividades de evaluación continua)	5	10
Evaluación del portafolio (Prácticas de simulación en laboratorio virtual)	15	30
Evaluación de la prueba	40	60

**Bibliografía:**

1. E. Lorenzo, ELECTRICIDAD SOLAR FOTOVOLTAICA (Vol. 3): Ingeniería Fotovoltaica, PROGENSA, 2014.
2. E. Lorenzo, ELECTRICIDAD SOLAR FOTOVOLTAICA (Vol. 2): Radiación solar y dispositivos fotovoltaicos, PROGENSA, 2007.
3. Perpiñán, O. (2018). Energía Solar Fotovoltaica. Energía solar fotovoltaica, Noviembre de 2020, Oscar Perpiñán Lamigueiro. <https://oscarperpinan.github.io/esf/ESF.pdf>
4. Carlos Tobajas, M., (2018), Energía solar fotovoltaica. Ediciones Cano Pina.

5. Guerrero Pérez, R., (2017), Replanteo y funcionamiento de las instalaciones solares fotovoltaicas. ENAE0108 (2a. ed.), IC Editorial.