

66370 - Plantas termosolares

Información del Plan Docente

Año académico: 2024/25

Asignatura: 66370 - Plantas termosolares

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 636 - Máster Universitario en Energías Renovables y Eficiencia Energética

Créditos: 3.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

En esta asignatura se realiza una introducción a las plantas de potencia de concentración solar, con los siguientes contenidos generales:

- Estado actual mundial
- Particularidades de los subsistemas: colectores térmicos, sistema de potencia y sistemas de almacenamiento.
- Cálculos técnicos básicos
- Análisis financiero y comparación con potencia PV

2. Resultados de aprendizaje

- Conoce la situación mundial y perspectivas de la energía termosolar de concentración.
- Conoce los distintos tipos de centrales eléctricas solares y el detalle de los subsistemas de concentración-absorción, potencia y almacenamiento.
- Conoce las técnicas de producción de calor solar industrial.
- Conoce los aspectos básicos del cálculo de campos solares, almacenamiento de energía térmica y ciclos de potencia de vapor.
- Conoce las fuentes de información financiera relevantes a las instalaciones energéticas renovables (mercados eléctricos y CAPEX de equipos e instalaciones de agencias gubernamentales y consultoras).

3. Programa de la asignatura

TEORÍA

1. Introducción a las centrales termosolares. Historia, situación actual y tipos generales. Ecuaciones básicas de funcionamiento.

Descriptiva de centrales: campo solar, sistemas de potencia, sistemas de almacenamiento térmico.

2. Centrales de canal parabólico. Centrales de ciclo de vapor. Hibridación con CCTG (ISC)

3. Centrales de torre solar y campo de heliostatos. Centrales de vapor saturado, vapor sobrecalentado y sales fundidas.

4. Centrales de concentrador Fresnel.

5. Otros tipos abandonados o en desarrollo. Torre con reflexión al suelo. Platos parabólicos orientables y motores Stirling. Hornos solares. Chimenea solar.

PRÁCTICAS

Cálculos de centrales.

Datos solares. Base de datos PVGIS. Selección y transformación de valores. Datos sobre mercado eléctrico. Fuentes de datos financieros fiables en Internet.

4. Actividades académicas

- A01 Clase magistral (22.5 horas): exposición de contenidos por parte del profesorado o de expertos externos a todos los alumnos de la asignatura.
- A03 Prácticas de laboratorio (7.5 horas): realización de ejercicios prácticos en grupos reducidos de alumnos de la asignatura.
- A05 Trabajos de aplicación o investigación prácticos (13 horas).

- A07 Estudio (30 horas).
- A08 Pruebas de evaluación (2 horas).

Las horas indicadas son de carácter orientativo y podrán ser ajustadas dependiendo del calendario académico del curso.

5. Sistema de evaluación

En la **primera convocatoria** se podrá optar entre evaluación continua y evaluación global:

Evaluación continua:

Se llevará a cabo un trabajo sobre dimensionamiento y rendimiento técnico y financiero de una central termosolar.

Evaluación global:

Consistirá en un examen sobre el temario impartido en la asignatura.

La convocatoria de **evaluación extraordinaria** se llevará a cabo mediante una prueba global que consistirá en un examen sobre el temario impartido en la asignatura y se realizará en el periodo establecido a tal efecto.

6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

7 - Energía Asequible y No Contaminante
9 - Industria, Innovación e Infraestructura
13 - Acción por el Clima