

66380 - Almacenamiento térmico de energía

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 66380 - Almacenamiento térmico de energía

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

Esta asignatura proporciona los principios fundamentales para conocer y plantear sistemas de almacenamiento de energía térmica adecuados para su integración en sistemas energéticos.

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

- Conocer las tecnologías que permiten el almacenamiento de energía térmica
- Identificar las necesidades de los sistemas de almacenamiento de energía térmica en los sistemas energéticos complejos
- Conocer los materiales que se emplean en sistemas de almacenamiento de energía térmica y sus principales características
- Plantear, desarrollar y resolver modelos para el diseño de sistemas de almacenamiento de energía térmica
- Plantear, desarrollar y resolver modelos para la integración de los sistemas de almacenamiento de energía térmica en los sistemas energéticos complejos
- Aplicar de forma adecuada los conceptos termodinámicos y económicos en el diseño y operación de los procesos de almacenamiento de energía térmica
- Aplicar de forma adecuada los métodos de evaluación económica a los sistemas de almacenamiento de energía térmica

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas: 7.2 y 7.3 (ODS 7); 8.4 (ODS 8); 9.4 (ODS 9); 12.2 (ODS12).

2. Resultados de aprendizaje

1. Conocer distintos modos de almacenamiento de energía y las limitaciones de su intercambiabilidad
2. Conocer las formas de almacenamiento térmico de la energía, sus mecanismos de acumulación y descarga, las pérdidas energéticas del proceso, incluyendo o no el cambio de fase de sus materiales

3. Programa de la asignatura

Introducción al almacenamiento de energía y su papel en la transición energética

Sistemas de almacenamiento de energía térmica: ventajas, sistemas basados en calor sensible, sistemas basados en calor latente y sistemas basados en reacciones termoquímicas.

Materiales

Modelos numéricos

Integración y parámetros característicos de los sistemas de almacenamiento térmico

4. Actividades académicas

Se trata de una asignatura de 3 créditos ETCS, lo que equivale a 75 horas de trabajo del estudiante, que se distribuirán en las siguientes actividades:

Clases magistrales: 22.5 horas.

Prácticas de simulación y laboratorio: 5 horas

Visitas: 2.5 horas

Trabajos autónomos tutorados: 13 horas no presenciales

Estudio personal y de tutela: 30 horas no presenciales

Evaluación: 2.5 horas

5. Sistema de evaluación

Evaluación continua:

1. Resolución de problemas y casos prácticos de integración de sistemas de almacenamiento de energía térmica en instalaciones y de diseño de sistemas. Mediante herramientas informáticas especializadas el estudiante aprende a resolver problemas de diseño, integración y evaluación económica de sistemas de almacenamiento de energía térmica.
2. Trabajos tutorados. El estudiante con la guía del profesor, analiza el estado del arte, resuelve problemas complejos y entrega un informe de resultados.
3. Exposición pública de uno de los trabajos tutorados y debate con los profesores.
4. Examen final.

La nota de la Nota = $1/3P + 2/3(T+E \text{ ó } EF)$

Siendo: **P** la nota de las prácticas (actividad de evaluación 1), **T** la nota de los trabajos tutorados (actividad de evaluación 2), **E** la nota de la exposición (actividad de evaluación 3) y **EF** la nota del examen final (actividad de evaluación 4). El alumno podrá elegir en la evaluación continua si desea que se evalúe el conjunto T+E o el examen final (EF)

Evaluación global:

Aquellos alumnos que no quieran seguir la evaluación continua, serán evaluados a través de la realización de un examen final de toda la asignatura al final del curso en el calendario de exámenes establecido por el centro.

En la 2ª Convocatoria se seguirá solamente la evaluación global.