

SISTEMAS DE CAPTACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA TÉRMICA SOLAR

Responsable: Dr. Gregorio Vargas Gutiérrez

Objetivo: Proporcionar un curso teórico - práctico sobre el aprovechamiento de la energía solar térmica

1. Fundamentos de radiación solar

- 1.1 Fundamentos de radiación térmica
- 1.2 Radiación solar
- 1.3 Instrumentos detectores de la radiación solar
- 1.4 Propiedades de los materiales ante la radiación solar

2. Intercambiadores de calor

- 2.1 Tipos de intercambiadores de calor
- 2.2 Análisis de intercambiadores de calor
- 2.3 Selección de intercambiadores de calor

3. Colectores solares térmicos

- 3.1 Colectores de placa plana
- 3.2 Colectores tubulares
- 3.3 Concentradores solares
- 3.4 Arreglos en serie y en paralelo de colectores
- 3.4 Pruebas experimentales de los colectores

4. Almacenamiento de energía térmica

- 4.1 Almacenamiento de energía en procesos térmico solares
- 4.2 Materiales para almacenamiento de energía térmica
- 4.3 Diseño de sistemas de almacenamiento térmico
- 4.4 Arreglos en serie y en paralelo de acumuladores térmicos

5. Sistemas activos de calentamiento y enfriamiento

- 5.1 Requerimientos térmicos en diferentes aplicaciones
- 5.2 Sistemas de calefacción solar a base de líquidos
- 5.3 Sistemas de calefacción solar a base de aire
- 5.4 Enfriamiento y refrigeración solar de espacios

6. Sistemas de climatización solar pasiva en edificaciones

- 6.1 Fundamentos y estrategias de la climatización pasiva
- 6.2 Materiales para mejorar el confort térmico en edificaciones
- 6.3 Modelado térmico de alternativas de confort térmico

Bibliografía.

- John A. Duffie and William A. Beckman, Solar Engineering of Thermal Processes. Wiley, 2013.
- Yanus A. Cengel, Afshin J. Ghajar. Heat and Mass Transfer, Mc Graw Hill 2011
- Yogi D. Goswami, Principles of Solar Engineering, CRC Press 2015