



Recurso Solar y Generación de Energía

Clasificación: Tópico Selecto

Clave:

No. de Créditos: 9

Objetivo General:

Estudiar y comprender de manera sistemática los fenómenos de radiación solar, la disponibilidad del recurso solar, los procesos y dispositivos de conversión a formas de energía útiles para el hombre, poniendo especial atención a los temas de conversión fototérmica, fotovoltaica y aplicaciones pasivas del recurso solar.

Contenido Sintético:

1. Introducción a la energía solar
2. Evaluación y medición del recurso solar disponible (variación y distribución geográfica)
 - 2.1 Instrumentos de medición
 - 2.1.1 Irradiancia Normal Directa (DNI)
 - 2.1.2 Irradiancia Horizontal Global (GHI)
 - 2.1.3 Irradiancia Horizontal Difusa (DHI)
 - 2.1.4 Irradiancia Normal Global (GNI)
 - 2.1.5 Irradiancia Espectral Solar (SSI), más el espesor óptico de aerosoles (AOD) así como las columnas de ozono y de vapor de agua.
3. Introducción a la transferencia de calor
 - 3.1 Transferencia de calor por convección
 - 3.2 Transferencia de calor por radiación
4. Propiedades ópticas de materiales
 - 4.1 La electrodinámica continua
 - 4.2 La permeabilidad eléctrica y magnética
 - 4.3 Cristales y coloides
 - 4.4 Materiales zurdos y metamateriales
5. Colectores y concentradores
 - 5.1 Colectores
 - 5.1.1 Colectores Planos
 - 5.1.2 Colectores Concentradores
6. Sistemas de conversión térmica,
 - 6.1 Celdas solares
 - 6.2 Principios de conversión fotovoltaica
 - 6.3 Sistemas pasivos y perspectivas del uso de la tecnología solar.



Bibliografía:

1. Duffie John A. and Beckma William A. n, Solar Engineering of Thermal Processes, Jhon Wiley & Sons, Fourth edition, 2013, United States of America. ISBN: 978-0-470-87366-3.
2. Kalogirou Soteris A., Solar Energy Engineering (Processes and Systems Academic Press, 1st. Ed. 2009, USA. ISBN:978-0-12-374501-9.
3. Foster Robert, Ghassemi Majaid and Cota Alma, Solar Energy (Renewable Energy and the Enviroment), CRC Press – Taylor & Francis Group, 1st. Ed. 2010, USA. ISBN: 978-1-4200-7566-3.
4. Carta González José Antonio, Calero Pérez Roque, Colmenares Santos Antonio y Castro Gil Miguel Alonso, Centrales de Energías Renovables (Generación Eléctrica con Energías Renovables), Pearson and Prentice Hall, 2009, ISBN: 978-84-8322-600-1.

Requisito del curso:

Cumplir con el 80% de asistencia.

Evaluación del Curso:

- Examen 50%
 - Tarea 40%
 - Participación 10%
-