

GRADO EN FÍSICA- CURSO 2015/16

Ficha Trabajo Fin de Grado

Departamento:

FÍSICA APLICADA I

Título del tema:

Ósmosis solar para la producción de agua

Plazas:

2

Objetivos:

La ingeniería de ósmosis se refiere a los procesos de Ósmosis Directa (OD), Ósmosis Retardada por Presión (ORP), Ósmosis Inversa (OI), Termo-Ósmosis (TO) y Destilación Osmótica (DO). Las dos primeras tecnologías (OD y ORP) son de interés emergente a nivel internacional para la producción de agua y energía renovable, respectivamente. La OI es la tecnología que más se utiliza a nivel industrial en la desalación de agua de mar por su bajo consumo energético específico especialmente cuando se utiliza energía solar.

Los objetivos del trabajo son que el estudiante se familiarice con la problemática general de la pareja energía/agua, adquiera conceptos físicos fundamentales de la ingeniería de ósmosis, realice una revisión actualizada de algunos de estos procesos con indicación de sus ventajas e inconvenientes así como los materiales avanzados propuestos, desarrolle un par de prácticas en el laboratorio dándole la oportunidad al estudiante a iniciarse en la investigación, fomentar sus capacidades de observación, análisis e interpretación de resultados y exposición oral.

Metodología:

- Realización de trabajo de investigación bibliográfico revisando la situación actual de las tecnologías de ósmosis. Adquisición de conocimientos fundamentales sobre el tema para la producción de agua y/o energía.
- Realización en el laboratorio de un par de prácticas de ósmosis solar.

Bibliografía:

Bibliografía inicial:

1. F. Helfer, C. Lemckert, Y. Anissimov, Osmotic Power with Pressure Retarded Osmosis: Theory, Performance and Trends – A Review, J. Membrane Science, 453 (2014) pages 337-358.
2. K. Lutchmiah, A.R.D. Verliefdde, K. Roest, LC. Rietveld, E.R. Cornelissen, Forward osmosis for application in wastewater

treatment: A review, Water Research, 58 (2014) pages 179-197.

3. J. Kucera, Reverse Osmosis: Design, Processes, and Applications for Engineers, Wiley, USA (2011).

Puesto que una de las partes fundamentales de la metodología que se pretende seguir es la búsqueda bibliográfica, en principio se le recomienda al estudiante estas referencias de modo informativo. Una vez el estudiante se ha iniciado en el tema se le proporcionará bibliografía adicional, libros, artículos de divulgación o de revisión.