

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN ENERGÍA

Universidad Nacional Autónoma de México

SEMINARIO

Dr. Juan Luis Peña Chapa
CINVESTAV-Mérida

“Tecnología para la fabricación de celdas solares de alta eficiencia basadas en películas delgadas de CdS/CdTe”



El Dr. Juan Luis Peña Chapa estudió la Licenciatura en Físico-Matemáticas en la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Cursó estudios de Maestría y Doctorado en Ciencias Físicas en el CINVESTAV del IPN y realizó su Posdoctorado en la Universidad de Wisconsin, U.S.A. Es miembro de la Academia Mexicana de Ciencias y tiene el Nivel III del Sistema Nacional de Investigadores; además es el fundador y Presidente de la Sociedad Mexicana de Ciencia y Tecnología de Superficies y Materiales. Se desempeñó como Director del CINVESTAV-IPN, Unidad Mérida por dos períodos y fue Director y fundador del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada CICATA Altamira (1996 - 2003). Actualmente se desempeña como Investigador en el CINVESTAV y fundador del Departamento de Física Aplicada Unidad Mérida, del grupo de “Películas Delgadas de Nuevos Materiales” (PDNM) y recientemente del Grupo de Celdas Solares. Ha publicado más de 130 artículos en revistas internacionales con arbitraje, entre ellos 2 con un Premio Nobel. Desde el año 2003, se ha dedicado activamente a la caracterización y preparación de celdas solares de segunda generación logrando establecer el record a nivel de América latina de la fabricación de celdas solares de CdS/CdTe de más alta eficiencia alcanzando 14.6%. De marzo del 2010 a mayo del 2011 realizó una estancia sabática con el Grupo del Prof. Nicola Romeo, en la Universidad de Parma y en la fábrica de paneles ARENDI en Milán, Italia participando activamente en la fabricación de celdas y paneles.

En la conferencia el Dr. Peña hablará de las tecnologías actuales para la fabricación a gran escala de celdas solares de películas delgadas de CdS/CdTe. Estos dispositivos ya se producen en módulos comerciales de 60x120 cm² por 2 empresas: Antec Solar y First Solar. La eficiencia de conversión fotovoltaica de los módulos se elevó al 11.6%. Estas empresas utilizan la técnica de transporte de vapor para el depósito del CdTe y una variante de depósito por baño químico para las películas de CdS. La activación de la celda y/o módulo (cloración) se realiza mediante una solución acuosa de CdCl₂ pulverizada sobre la película de CdTe y posteriormente tratada en un horno a temperaturas cercanas a 400° C. En los últimos años, Romeo y col. desarrollaron un nuevo método de cloración mediante un tratamiento térmico en una atmósfera de un gas que contiene cloro. En la conferencia presentará resultados de celdas solares de alta eficiencia (>14%) basadas en películas delgadas de CdS/CdTe. En estas celdas solares se utilizan películas delgadas depositadas mediante Sputtering de ZnO como buffer, CdS (capa ventana) y la bicapa de Cu/ Mo como un nuevo contacto posterior. La película absorbente CdTe se deposita mediante sublimación en espacio cercano (CSS) sobre un sustrato a baja temperatura (500°C) y el proceso de activación (cloración) se realiza con gas freón mezclado con otro gas a 400°C. Las celdas con más del 14% de eficiencia se obtienen con este procedimiento sin un tratamiento especial a la película de CdS.

Viernes 26 de octubre del 2012, 12:00 hrs.

Auditorio Tonatiuh del Centro de Investigación en Energía, UNAM

Privada Xochicalco S/N, Col. Centro, Temixco, Mor.

<http://www.cie.unam.mx>