Laboratorio de Caracterización y Testado de Células Solares

2026 Universidad Pablo de Olavide
Ver la oferta en la web. www.upo.es/UPOtec
Contacta con la OTRI: otri@upo.es

Sector

Química y materiales

Área Tecnológica

Tecnologías medioambientales y de recursos naturales , Tecnologías Químicas y de Materiales

Descripción

El Laboratorio de Caracterización y Testado de Células es responsabilidad del Grupo de células nanoestructuradas de la Universidad Pablo de Olavide que centra su actividad investigadora en el campo de las células solares de nueva generación, incluyendo tanto la fabricación y caracterización de células solares de colorante, como la modelización numérica de células solares. En este sentido hay que destacar que los investigadores responsables en la actualidad trabajan en el marco del proyecto HOPE (Consolider-Ingenio). Descargar Ficha del Laboratorio en Pdf.

Necesidad o problema que resuelve

Servios que se ofrecen: Medición de la curva corriente-voltaje de dispositivos bajo iluminación solar simulada (filtro AM1.5) a varias intensidades de iluminación. Extracción de fotocorriente, fotovoltaje, factor de llenado, eficiencia y potencia pico. Medición de la eficiencia cuántica externa de dispositivos en el intervalo 350-1100 nm con alta resolución Determinación de la respuesta temporal del dispositivo: transitorios de fotocorriente y fotovoltaje, con una resolución de hasta 1ms. Caracterización de dispositivos por espectroscopía de impedancia electroquímica (EIS), en la oscuridad y bajo iluminación. Caracterización de dispositivos por espectroscopía de fotocorriente modulada en intensidad (IMPS) y por espectroscopía de fotovoltaje modulada en intensidad (IMVS). Estudios de estabilidad en condiciones de laboratorio. Modelización numérica: (1) curva intensidad-voltaje, (2) transitorios, (3) espectros de impedancia y modelización por circuito equivalente. Espectroscopía UV-vis: transmitancia y reflectancia Espectroscopía Infrarroja, Medidas en transmisión, reflexión total atenuada, step scan

Aspectos innovadores

A diferencia de otros laboratorios de celdas solares, el laboratorio de la UPO ofrece una serie de servicios y capacidades que resultan interesantes de cara a desarrollos innovadores en energía solar fotovoltaica, y que no suelen estar presentes en laboratorios comerciales de control de calidad. Estas capacidades se centran fundamentalmente en el estudio de los dispositivos mediante técnicas de pequeña perturbación (puntos 4 y 5 más arriba) y de técnicas

espectroelectroquímicas. Además, el grupo tiene experiencia en técnicas de modelización numérica. Estas capacidades permiten un conocimiento mucho más profundo del comportamiento interno de una celda solar, especialmente en lo que se refiere a nuevos dispositivos experimentales. De esta forma es posible: Evaluar pérdidas por recombinación en función de la intensidad de iluminación Evaluar pérdidas por resistencia en serie y en paralelo en función de la intensidad de iluminación Identificar mecanismos de degradación Extrapolar a condiciones de operación

Equipamiento científico disponible

Simulador Solar marca ABET 1100 150 W clase AAB con filtro AM1.5 y set de atenuadores (23%, 33%, 40%, 50%, 63%, 79% y 100% de 100 mW/cm2) Equipo de Medida de Eficiencia Cuántica: Lámpara Xenon + Monocromador de alta resolución (McPherson) + picoamperímetro. Lámpara de Xenon-Hg 450 W, libre de ozono Potenciostato Autolab/PGSTAT302N con módulo de impedancia FRA2 (10 ■Hz a 1 MHz) Potenciostato AUTOLAB 101 Multímetro KEITHLEY 2400 Espectrómetro Bruker IFS 66/S FTIR Diodos de luz modulables, esfera integradora. UV-Vis (Ocean-Optics)

Tipos de empresas interesadas

Empresas dedicadas a la fabricación y caracterización de células solares de colorante Empresas del sector de las Energías Renovables

Nivel de desarrollo

Disponible para el cliente

Equipo de Investigación

Física estadística de líquidos (FQM205)