

Recubrimientos y tratamientos superficiales para la generación y almacenamiento de hidrógeno



12:00 D. José Manuel Gregorio Sánchez (AJUSA Tecnologías del Hidrógeno)

Componentes y condiciones operativas de celdas tipo PEM



12:30 Dra. Lucía Mendizabal (Tekniker)

Recubrimientos mediante tecnologías de plasma para la industrialización de los electrolizadores para generación de hidrógeno

Moderador: Dra. Ana Borrás, Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla, CSIC

Organiza:



Colaboran:





Encuentros CyTes: Avances recientes en tecnologías industriales de tratamiento de superficies XIII

24 de enero 2024, 12:00 (UTC +1) ([enlace zoom](#))

Este decimotercer encuentro CyTes sigue profundizando en los avances más recientes en el área científico-tecnológica de los tratamientos superficiales. Los tratamientos de modificación superficial representan un vector de valor añadido en numerosos procesos industriales como la manufactura avanzada, la energía o la salud, y cuyo impacto en los mismos es clave para su competitividad y sostenibilidad.

El encuentro se centrará en **el desarrollo de recubrimientos y tratamientos superficiales para la generación y almacenamiento de hidrógeno**. Se mostrarán ejemplos del uso de recubrimientos protectores para placas bipolares y capas de transporte porosas y deposición catalizadores avanzados, así como de recubrimientos para Pila de Combustible tipo PEM (PEM Fuel Cell). Contamos con la participación de dos referentes internacionales en la aplicación de estas técnicas para su uso en entornos industriales.

Este seminario, igual que en las ediciones anteriores, permitirá estrechar colaboraciones entre las empresas y centros de investigación, y avanzar hacia la materialización de proyectos público/privados en marcos como Proyectos de Colaboración Público-Privada u otros marcos de financiación de proyectos industriales de CDTI.

ID de reunión: 885 0038 7858, Código de acceso: 507488



PROGRAMA DE LA JORNADA

12:00 Componentes y condiciones operativas de celdas tipo PEM

La ponencia tratará de las celdas tipo PEM (Polymer Electrolyte Membrane), que son celdas que generan electricidad a partir de reacciones de oxidación y reducción entre el hidrógeno y el oxígeno. Son los componentes básicos de las pilas de combustible PEM, y mediante un apilamiento de este tipo de celdas se constituye el Stack o Pila de Combustible tipo PEM (PEM Fuel Cell).

Se mostrarán los componentes de la celda PEM, placas bipolares, juntas de estanqueidad y MEAs (conjunto de membrana electrolítica y catalizadores), su función y sus condiciones operacionales normales y extraordinarias. Se mostrarán los diseños de AJUSA y el estado del arte de la tecnología. Se comentarán diseños geométricos, materiales y recubrimientos utilizados para cumplir con los requisitos derivados de las condiciones operacionales citadas.

Ponente: D. José Manuel Gregorio Sánchez, AJUSA Tecnologías del Hidrógeno



Máster en Ingeniería Industrial, con especialidad en Técnicas Energéticas por la Universidad Politécnica de Valencia, ha desarrollado la mayor parte de su vida profesional en AJUSA, donde se ha dedicado al desarrollo de diversos componentes del motor de combustión interna. En 2008 ingresa en el departamento de Tecnologías del Hidrógeno, como investigador principal, del que es nombrado director en 2011. Responsable de vigilancia tecnológica en pilas de combustible, es experto en diseño de pilas de combustible tipo PEM, teniendo experiencia en sus procesos de fabricación y configuración de sus sistemas de potencia, para aplicaciones estacionarias y de movilidad.

12:30: Recubrimientos depositados mediante tecnologías de plasma en la industrialización de los electrolizadores para generación de hidrógeno.

La Unión Europea pretende alcanzar la neutralidad climática en 2050. Dentro de esta estrategia de descarbonización, el hidrógeno jugará un papel fundamental. Así, y según la iniciativa European Green Deal A 2x40 GW y los planes REPowerEU, se espera la instalación de 80 GW de electrólisis para generación de hidrógeno verde en el año 2030. Para lograr este objetivo tan ambicioso es necesario un fuerte desarrollo e industrialización de las tecnologías de electrólisis que puedan dar lugar a una reducción significativa del coste del hidrógeno producido, donde es esencial una reducción agresiva del CAPEX y el OPEX de estos sistemas.

Esta presentación brindará una descripción general de la importancia de las tecnologías de recubrimientos por plasma para cubrir la enorme demanda de fabricación componentes para stacks de electrólisis que incluyen: recubrimientos protectores para placas bipolares y capas de transporte porosas y deposición catalizadores avanzados con bajos contenidos en materiales preciosos.

Ponente: Dra. Lucía Mendizabal (Tekniker)



Licenciada en Ciencias Físicas por la Universidad de Complutense de Madrid y Doctora en Ingeniería de Materiales Avanzados por la Escuela de Ingenieros de Bilbao. Inicia su experiencia laboral en Tekniker como investigadora en la Unidad de Tecnologías de Recubrimientos por Plasma en el año 2010, donde realiza su tesis doctoral en el desarrollo de recubrimientos protectores para su uso en condiciones de corrosión severas. Posee una experiencia de 13 años en tecnologías de deposición física en fase vapor (PVD), principalmente magnetron sputtering y High Power Impulsed Magnetron Sputtering (HIPIMS). En el sector del hidrógeno lleva trabajando 10 años en la deposición de recubrimientos para pilas de combustible y electrolizadores de baja temperatura, así como en su caracterización electroquímica y validación en uso real. Dirigió el laboratorio de tecnología PVD desde el año 2017 hasta junio de 2023. En el año 2019 realiza el curso de hidrógeno y pilas de combustible impartido por Ariema. Coordina desde enero de 2023 la Apuesta de Hidrógeno de Tekniker, dirigiendo o supervisando todas las actividades del centro dirigidas a este sector. Es coautora de 15 publicaciones científicas en revistas de alto impacto.