

CONGRESO NACIONAL DE MATERIALES CNMAT2024

Málaga 25-28 de junio de 2024

Título del Simposio:

Materiales e Hidrógeno

Resumen del Simposio:

En la actualidad, la ciencia y tecnología de materiales se enfrenta a nuevos desafíos con el avance de las tecnologías del hidrógeno. Este simposio surge de la necesidad de conocer más a fondo el comportamiento del hidrógeno al contacto con diversos materiales, y cómo estos se ven afectados a corto y largo plazo.

En los materiales metálicos, es conocido que el hidrógeno actúa de tal forma que afecta a la composición y estructura del metal, provocando daños en el mismo. La fragilización por hidrógeno y el agrietamiento por hidrógeno en los metales pueden ser visibles a simple vista, pero estas grietas comienzan a producirse con interacciones a nivel atómico entre el hidrógeno y el material, de las que poco sabemos aún sobre sus efectos a esta pequeña escala.

Y si poco se conoce de la interacción con metales, menos aún se sabe acerca de cómo el hidrógeno afecta a los polímeros presentes en las tuberías de plástico o los sellos de goma. En los polímeros, el hidrógeno puede formar burbujas de gas a presión que aumentan el estrés y provocan daños. Cada vez hay más pruebas de que el hidrógeno también interactúa con los polímeros a escala atómica, lo que puede intensificar la degradación.

Por lo tanto, debido a la influencia del hidrógeno en la estructura del material durante el transporte y el almacenamiento, es necesario profundizar en todos estos fenómenos. La fragilización por hidrógeno y el comportamiento de los materiales en un ambiente de hidrógeno presurizado son los elementos fundamentales en relación con el control de calidad y el desarrollo de nuevos materiales.

Temas principales del simposio:

- Tema 1: Fragilización por hidrógeno
- Tema 2: Absorción, permeación y trampas de hidrógeno
- Tema 3: Materiales para el almacenamiento y transporte de hidrógeno
- Tema 4: Materiales para la producción de hidrógeno
- Tema 5: Usos novedosos del hidrógeno en la fabricación de materiales
- Tema 6: Potencial del hidrógeno en la descarbonización de la industrial

Organizadores del simposio:

Nombre: Javier Belzunce Varela

Organización/Cargo: Universidad de Oviedo/Catedrático de Universidad



CV : Javier Belzunce es Catedrático del Área de Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica en la Universidad de Oviedo. Sus trabajos de investigación se han centrado en los tratamientos térmicos y mecánicos, en la microestructura de los aceros y de sus soldaduras y en el estudio de los fenómenos de daño, principalmente fractura, fatiga, fragilización por hidrógeno, incluidos los micro-mecanismos responsables de estos fenómenos. Ha tenido una prolongada vinculación con el centro tecnológico Fundación ITMA desde su constitución en 1991 (director de investigación hasta 1995) y, de nuevo, desde el año 2005 hasta 2017, como asesor científico del centro tecnológico del Acero y los Materiales Metálicos. Participa actualmente con un 10% del capital social fundacional de la empresa Know How Innovative Solutions (KHIS), “spin off” de la Universidad de Oviedo

Nombre: Francisca García Caballero

Organización/Cargo: Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas (CENIM-CSIC)/Profesora de Investigación



CV : Francisca G. Caballero es Profesora de Investigación en el Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas (CENIM) del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Sus investigaciones han contribuido a describir la física y la química que rigen los procesos de transformación del acero y sus propiedades en condiciones reales de uso. Mantiene una estrecha relación con la industria siderúrgica española y europea para el diseño y desarrollo de aceros para aplicaciones altamente exigentes. Esta relación con la industria, especialmente exitosa en el desarrollo de aceros bainíticos, le ha permitido validar muchas de sus herramientas y técnicas de diseño computacional.