

Desarrollo de nuevos materiales mediante métodos avanzados *In honorem J.M. Martínez Duart* (ex-catedrático UAM)

12:00: Prof. Juan José Damborenea (Presidente SOCIEMAT) y Prof. José María Albella
Reseña Prof. José Manuel Martínez Duart



12:10: Prof. José Pérez Rigueiro, Universidad Politécnica de Madrid
Ejemplos del desarrollo de materiales en lámina delgada (Homenaje al Prof. J.M. Martínez Duart)



12:40: Prof. M^a Carmen Asensio Ariño, Instituto de Ciencia de
Materiales de Madrid
*Descubrimiento de materiales avanzados usando métodos de
inteligencia artificial y técnicas avanzadas de caracterización*

Moderador: Prof. Francisco Javier Pérez Trujillo, Universidad Complutense de Madrid

Organiza:



Colaboran:





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

12 de julio 2023, 12:00 (UTC +1) ([enlace zoom](#))

Este undécimo 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 nuevos materiales utilizando herramientas avanzadas de caracterización e inteligencia artificial** con la participación de referentes internacionales en su uso en **aplicaciones de energía y biomateriales**.

Asimismo, este encuentro servirá como sentido **homenaje a la figura del Prof. Jose Manuel Martínez Duart** recientemente fallecido. Al inicio del encuentro, el Prof. Juan Jose Damborenea (presidente de Sociemat) y el Prof. Jose María Albella realizarán una breve reseña sobre la figura de este prestigioso investigador.

ID de reunión: 861 9406 0145, Código de acceso: 174204



PROGRAMA DE LA JORNADA

12:00: Reseña Prof. José Manuel Martínez Duart

Prof. Juan Jose Damborenea (Presidente SOCIEMAT) y Prof. José María Albella

12:10: Ejemplos del desarrollo de materiales en lámina delgada (Homenaje al Prof. J.M. Martínez Duart)

El Profesor José Manuel Martínez Duart ha sido uno de los investigadores españoles más destacados en el área de la producción y caracterización de materiales en lámina delgada de las últimas décadas. Esta ponencia, concebida como homenaje al Profesor Martínez Duart, presentará dos de los ejemplos seleccionados entre los que desarrolló durante su dilatada carrera. En primer lugar, se repasarán procedimientos de caracterización eléctrica y microestructural empleados para el estudio de los contactos metal-semiconductor dentro del ámbito de los materiales utilizados en microelectrónica. En segundo lugar, y en un ámbito completamente distinto, se verá como la deposición de láminas delgadas biofuncionales permite la modulación de la respuesta del organismo receptor a un implante

Ponente: Prof. José Pérez Rigueiro, Universidad Politécnica de Madrid



José Pérez-Rigueiro es Catedrático del Departamento de Ciencia de Materiales en la ETSI Caminos, Canales y Puertos de la Universidad Politécnica de Madrid e investigador en el Centro de Tecnología Biomédica de la misma Universidad. Realizó su doctorado bajo la codirección del Profesor José Manuel Martínez Duart en la Universidad Autónoma de Madrid. Es profesor responsable de varios cursos sobre Biomateriales e Ingeniería de Tejidos en los Grados de Materiales, Ingeniería Biomédica y Biotecnología. Su trabajo de investigación se ha centrado en la caracterización mecánica y microestructural de las sedas de araña y de gusano, así como en la biofuncionalización de materiales. Es autor de los libros "Biological Materials and Biomaterials" e "Iniciación a la Física Estadística".

12:40: Descubrimiento de materiales avanzados usando métodos de inteligencia artificial y técnicas avanzadas de caracterización

Recientemente, se ha logrado un progreso en materiales nanométricos gracias al desarrollo de una diversidad de microscopías modernas. Sin embargo, incluso si han alcanzado una resolución lateral excepcional, sigue existiendo la imposibilidad de obtener una caracterización espectroscópica y electrónica robusta de los materiales a escala nano y mesoscópica. Este vacío se ha podido resolver eficazmente con un innovador y potente nanoscopio de espacio k o Nano-ARPES (Nano Angle-Resolved Photoelectron Spectroscopy). Esta técnica de vanguardia puede determinar la estructura electrónica espacial resuelta, revelando las implicaciones de las heterogeneidades y el confinamiento en los estados electrónicos de los materiales, así como sus cambios químicos a una escala nanométrica.

Además, recientemente ha habido un interés creciente en aplicar herramientas de inteligencia artificial (IA) y sus subclases para predecir mejor materiales novedosos con propiedades diseñadas. Esta presentación describirá algunas herramientas básicas de IA para el descubrimiento y optimización de nuevas familias de materiales, principalmente en el área de energías renovables. También hará hincapié en cómo estas nuevas herramientas pueden complementarse con la caracterización experimental de materiales con técnicas convencionales y las basadas en Grandes Instalaciones.

Ponente: Prof. M^a Carmen Asensio Ariño, Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid



La Dra. María Carmen Asensio es actualmente profesora de investigación en el Instituto de Ciencias Materiales de Madrid (CSIC), completó su doctorado en Química Física en la Universidad de La Plata en Argentina. Ha sido profesora titular de la Universidad Autónoma de Madrid y ha ocupado cargos académicos en la Universidad de Warwick en Inglaterra y en el Instituto Fritz Haber de Max-Planck en Berlín, Alemania. También ha sido científico permanente durante más de diez años en el Sincrotrón SOLEIL, en Francia. La investigación de la Dra. Asensio comprende el estudio de las propiedades electrónicas, químicas y funcionales de materiales complejos, cuánticos y de baja dimensión mediante el uso de una amplia gama de técnicas convencionales y basadas en grandes instalaciones europeas como fuentes de radiación de sincrotrón. Recientemente, ha desarrollado con su grupo varias herramientas de Inteligencia Artificial para descubrir y optimizar materiales para energías renovables. Tiene más de 271 revistas internacionales, 2 capítulos de libros y 120 conferencias invitadas en congresos nacionales e internacionales, con un Factor de índice i10 de 172 y más de 12800 citas.