



LA SECCIÓN DE CIENCIAS MATEMÁTICAS DE LA REAL ACADEMIA DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES DE ESPAÑA

se complace en invitarle a la sesión científica pública

“Electrospray. Aplicaciones y análisis”

impartida por el

Prof. D. Francisco José Higuera Antón

Universidad Politécnica de Madrid

Miércoles, 8 de octubre de 2025
18.00 horas

Retransmisión en directo en



Calle Valverde, 22
28004 Madrid

Resumen de la conferencia

El electrospray es una técnica de atomización de líquidos eléctricamente conductores que usa fuerzas eléctricas, en lugar de fuerzas aerodinámicas, para vencer a la tensión superficial y disgregar el líquido en gotas. En el llamado modo de cono-chorro, las gotas producidas por el electrospray son pequeñas (de decenas de micras a pocos nanómetros, dependiendo de las propiedades del líquido y las condiciones de operación) y muy aproximadamente monodispersas. Estas propiedades, junto con la posibilidad de generar iones de especies disueltas en el líquido, hacen del electrospray una herramienta utilizada en campos tan diversos como la espectrometría de masas de biomoléculas grandes y frágiles, la propulsión eléctrica espacial, la formación de depósitos catalíticos, o la nanofabricación.

El problema electrohidrodinámico es la combinación de un problema de frontera libre para las ecuaciones de Navier-Stokes y un problema eléctrico que incluye la determinación del campo eléctrico inducido por un voltaje continuo aplicado entre el líquido y un electrodo lejano, y por la distribución de carga que se acumula en la superficie del líquido bajo la acción de este voltaje. Este campo origina esfuerzos adicionales sobre la superficie del líquido y una corriente eléctrica en su interior, que acaba siendo transferida a la superficie.

En la charla se discutirán brevemente algunas aplicaciones del electrospray y se presentará un análisis del problema electrohidrodinámico que permite estimar algunas características de interés, tales como la relación corriente-caudal o el caudal mínimo que limita la operación en el modo de cono-chorro.