UNIVERSIDAD DE GRANADA

Departamento de Física Aplicada

Miguel Cabrerizo Vílchez

He dedicado toda mi carrera investigadora al estudio de las interfaces sólido/líquido y líquido/gas y a las propiedades de nanopartículas y coloides en suspensión. En todo mi recorrido he puesto un especial esfuerzo en el diseño y aplicación de dispositivos originales, enfocados a cada estudio concreto y posteriormente utilizados en muy diferentes investigaciones en mi equipo de investigación. Así, el estudio de la interfase líquido/gas y la determinación de tensiones superficiales me llevó a la realización de un tensiómetro totalmente automatizado que por primera vez nos permitió obtener datos fiables de la tensión superficial del agua pura y evidencias de sus efectos de envejecimiento (Rev. Sci. Instr., 2007). El estudio de los fenómenos de adsorción asociados fue posible gracias a un microcalorímetro de valoración también desarrollado por mí (Rev. Sci. Instr., 2009). Mi investigación de las propiedades de estabilidad de sistemas dispersos se centró en la determinación del ritmo de agregación de partículas, tanto en sistemas bidimensionales como en suspensión. Es particularmente reseñable el diseño de un sistema de determinación de tamaño de partícula individual (SPOS), que es único en su género en nuestro país. Con dicho instrumento se han realizado cuatro tesis doctorales.

Mi carrera investigadora recibió un considerable impulso gracias a mi estancia (1993-94) en el Departamento de Ingeniería Mecánica de la Universidad de Toronto, bajo la dirección de uno de los más prestigiosos investigadores en el campo de la termodinámica de superficies e interfaces, el profesor Neumann. Con él y otros miembros de su equipo he mantenido una estrecha colaboración durante años. En particular, trabajamos con el Dr. Amirfazli, ahora en la York University de Toronto. La experiencia adquirida me permitió poner en marcha un laboratorio de Física de superficies e interfaces dotado con dispositivos de medida de ángulo de contacto y tensión superficial que se han aplicado a las más diversas superficies (Soft Matter, 2013, Langmuir, 2011). Todo ello ha sido fruto del intenso trabajo de investigación desarrollado en conexión con el resto de mi grupo, y que dio como frutos un gran número de proyectos de investigación (MAT94,97,2001, 2004,2007,2010,2011,2014), de todos los cuales fui IP, y un total de 26 tesis doctorales dirigidas o codirigidas por mí, todas ellas en el área citada. El carácter interdisciplinar de estas investigaciones se puso de manifiesto en la temática de la gran mayoría de estos proyectos, centrados en la mejora de las propiedades

Copyright© 2026 Universidad de Granada

adhesivas de la dentina. El último (MAT2014-60615R) se centró en el estudio de superficies repelentes de líquidos operando en condiciones extremas. Estas investigaciones fueron posibles gracias a técnicas puestas en marcha para el estudio del nanomojado, la histéresis del ángulo de contacto, la rugosimetría o las microscopías confocal y de fuerza atómica (algunos resultados pueden consultarse en J. Ad. Sci.Tech. 2014).

Desde el punto de vista de mi actividad docente y de dirección de la investigación, baste mencionar que fui promotor y primer coordinador del primer programa interuniversitario en Ciencia y Tecnología de Coloides e Interfases, y del Máster interuniversitario asociado a él. Nuestro grupo tiene experiencia para afrontar los fenómenos relacionados con los complejos procesos de adhesión y mojabilidad en superficies reales, y el efecto sobre ellas del tratamiento previo, ya sea físico o químico.

Copyright© 2026 Universidad de Granada