

Óptica cuántica en trampas electrodinámicas: haces estructurados, termodinámica fuera del equilibrio y enfriamiento láser de sólidos"

Dr. Christian Schmiegelow (Director del Laboratorio de Iones y Átomos Fríos, Dpto. de Física, Fac. de Cs. Exactas - UBA – CONICET).

Se expondrán tres líneas de trabajo en las que utilizamos trampas electrodinámicas para confinar y controlar partículas cargadas. Estas trampas nos permiten atrapar y manipular partículas cargadas desde átomos únicos hasta nano- y micro-partículas de cualquier tipo. En principio, se explicará sobre la interacción de haces estructurados con la materia. Estos haces poseen momento angular orbital debido a su estructura espacial; además del intrínseco, debido al espín. En una serie de experimentos demostramos que este momento angular orbital puede ser transferido tanto al electrón de valencia del átomo como a el movimiento de su centro de masa. Luego, se explicará sobre el desarrollo y puesta a punto de una técnica de espectroscopía coherente que queremos utilizar para medir temperatura local en cristales de iones en vistas de realizar experimentos de termodinámica en cadenas de iones. Finalmente se hablará sobre el avance y las perspectivas de un nuevo proyecto en el que buscamos enfriar los grados internos de libertad de nanopartículas cristalinas dopadas con tierras raras.