

Título: Litografía por absorción de dos fotones para micro-fabricación rápida y de bajo costo

Docentes: Sofía Angriman, Sofía Burne, Lic. Manuela Gabriel y Dra. Laura Estrada (lestrada@df.uba.ar)

Lugar de trabajo: Laboratorio de Electrónica Cuántica. Departamento de Física. FCEyN. UBA

Resumen:

Uno de los desafíos en el ámbito de las nanociencias es el desarrollo de métodos que permitan fabricar de manera rápida y reproducible dispositivos en la microescala. En este sentido, la posibilidad de fabricar dispositivos utilizando técnicas de litografía, ha permitido el desarrollo de plataformas miniaturizadas de formas arbitrarias y con una reproducibilidad muy aceptable. Es gracias a los avances en el área de la microfluídica, que estudios que hace unos años habrían requerido de los servicios de grandes laboratorios con instrumental especializado y de la disponibilidad de cantidades relativamente grandes de muestras y reactivos, ahora pueden realizarse en dispositivos diminutos. El procesamiento de materiales a partir de la iluminación láser para la microfabricación de estructuras ha demostrado ser una de las aplicaciones más activas en el mundo y ha sido utilizada con muy variadas aplicaciones que van desde la microfluídica y la confección de máscaras para la industria semiconductora, hasta el diseño de sustratos para aplicaciones biofísicas y médicas, entre muchas otras.

En este taller proponemos fabricar microdispositivos de muy bajo costo sobre resinas fotocurables a partir de la iluminación láser.

Para ello, en una primera etapa los alumnos deberán familiarizarse con el funcionamiento del microscopio por absorción de 2 fotones disponible en el laboratorio, y con el programa de control que maneja el instrumento. Se espera que los alumnos fabriquen microestructuras en 2 y 3 dimensiones sobre resinas tipo negativas y resinas negativas dopadas con moléculas fluorescentes. En una segunda etapa se espera avanzar en la caracterización de las estructuras fabricadas. Para esto se hará una caracterización a partir de microscopía de transmisión, microscopía confocal y SEM.

Duración: tres tardes; miércoles 22, jueves 23 y lunes 27