

Sistema óptico para síntesis de nanopartículas metálicas por ablación láser en líquidos

Content

La ablación láser pulsada para la síntesis de nanopartículas y para los procesos de producción de nanofluidos es un método que presenta diversas ventajas frente a los métodos físicos y químicos convencionales. Dichos sistemas suelen ocupar menos recursos y son llamados “verdes” porque no involucran el uso de surfactantes o químicos difíciles de reciclar o eliminar. Los nanomateriales sintetizados por medio de ablación láser pulsada, para ser usados en catálisis en líquidos, tienen ventajas por la ausencia de dichos surfactantes y agentes de recubrimiento en su superficie, ya que las moléculas del líquido pueden interaccionar con los átomos de los materiales fabricados y ser utilizados directamente. Además de las ventajas amigables para el ambiente, se tiene el control de la energía laser, por lo que se tiene un mayor dominio de las propiedades morfológicas (tamaño, forma y estructura). Aunado a esto, se requiere de un proceso automatizado para ser escalado a nivel industrial. Se demostró que es posible extraer información del sistema de ablación sin el requerimiento de un sistema de medición externo para conocer las condiciones de fabricación. Esto es posible al usar al propio laser de ablación para extraer la información, eliminando el efecto destructivo que produce la energía de focalización, ya que lo que tiene que ser caracterizado es extraído de la superficie. Es por ello que se diseñó un arreglo experimental óptico en laboratorio que combina la implementación del método de ablación láser pulsada en un medio acuoso, para la producción de nanopartículas, y al mismo tiempo puede caracterizar la superficie del material. Con este sistema se obtuvo un mayor control de las nanopartículas producidas, que se ve reflejado en los espectros UV-Vis y en las fotografías SEM. Además, se observó que los nanomateriales obtenidos dependen de la posición del foco para formar óxidos metálicos.

Tipo de presentación

Póster

Primary author(s) : Ms. DÍAZ DÍAZ, Angélica (Universidad Autónoma de Querétaro)

Co-author(s) : Dr. QUINTERO-TORRES, Rafael (Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada (CFATA), Universidad Nacional Autónoma de México); Dr. QUIROZ-JUÁREZ, Mario A. (Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada (CFATA), Universidad Nacional Autónoma de México); Dr. ARAGÓN VERA, José Luis (Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada (CFATA), Universidad Nacional Autónoma de México); Dr. DOMÍNGUEZ-JUÁREZ, Jorge Luis (Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada (CFATA), Universidad Nacional Autónoma de México); Mr. FRANCO GUEVARA, Mateo Emiliano (Universidad Autónoma de Querétaro); Dr. VALDÉS-HERNÁNDEZ, Jesús (Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada (CFATA), Universidad Nacional Autónoma de México)

Presenter(s) : Ms. DÍAZ DÍAZ, Angélica (Universidad Autónoma de Querétaro)