

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA



INSTITUTO DE FÍSICA
"Luis Rivera Terrazas"



SEMINARIO
"DR. JESUS REYES CORONA"

"Propiedades ópticas y acústicas de estructuras unidimensionales basadas en silicio poroso"

Dra. Zorayda Lazcano Ortiz
Instituto de Física -BUAP.

La manipulación de la luz y el sonido con los cristales fotónicos y fonónicos es un tema de gran interés en la actualidad. La posibilidad de manipular la aparición de las bandas prohibidas en el espectro tanto óptico como acústico hace de los cristales fotónicos y fonónicos un tema de interés tanto en la Física como en la Ingeniería de Materiales debido a sus potenciales aplicaciones en áreas tan diversas que van desde la construcción hasta la medicina. Los estudios relacionados con cristales fotónicos y fonónicos abarcan una gran cantidad de materiales, entre ellos, estructuras de multicapas de semiconductores con espesores del orden de nanómetros, fabricadas por epitaxia de haces moleculares, técnica con la que se logra un alto control en el espesor y calidad de las capas, sin embargo, es una técnica de muy alto costo. En contraste, la fabricación de multicapas de silicio poroso por anodización electroquímica es de bajo costo y relativamente fácil. Modulando la corriente de ataque aplicada durante el proceso de fabricación, es posible modular la porosidad de las capas, y con el tiempo de ataque, el espesor de ellas. Una variación en la porosidad de las capas modifica tanto las propiedades ópticas como acústicas de la estructura, por lo tanto, es posible diseñar sistemas de multicapas que permitan el control tanto de ondas electromagnéticas como elásticas.

Se describirá el estudio teórico y experimental de diversos sistemas, tanto ópticos como acústicos. Estos sistemas incluyen reflectores de Bragg con bandas prohibidas sintonizables y microcavidades con modos localizados específicos. Así mismo, se discutirá el tipo de sistemas que se consideran para el estudio del fenómeno conocido como oscilaciones de Bloch y escaleras de Wannier-Stark. Se verá que dichos sistemas requieren presentar perfiles lineales en sus propiedades elásticas para estar en completo acuerdo con el análogo electrónico de este fenómeno.

Auditorio-IFUAP

Viernes 30 de junio de 2017

13:00 Hrs.