

# BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA



INSTITUTO DE FÍSICA  
“Luis Rivera Terrazas”



SEMINARIO EXTRAORDINARIO  
“DR. JESUS REYES CORONA”

## “Interacción Espín-Órbita y Transporte Electrónico en Grafeno”

Dr. Sergio E. Ulloa  
Department of Physics and Astronomy and  
Nanoscale and Quantum Phenomena Institute  
Ohio University

Grafeno, una capa monoatómica de carbón, es quizá el primer ejemplo de un material fácilmente disponible en donde los electrones se comportan como partículas de Dirac sin masa. Además de que ha abierto muchas posibilidades tecnológicas, el estudio de grafeno (y otros materiales con propiedades similares) ha dado lugar al estudio de problemas teóricos interesantes: la estructura cristalina requiere un grado de libertad espacial (el pseudo-espín) que da lugar a efectos como la paradoja de Klein o lentes de Veselago. La interacción espín-órbita en materiales (SOI) surge del rompimiento de simetría intrínseco en la estructura cristalina o como consecuencia de la presencia de campos en las interfaces que rompen la simetría de inversión espacial (Rashba SOI). Aunque la interacción intrínseca es débil en grafeno, la hibridización de impurezas o defectos y la manipulación de substratos pueden hacer que la interacción de Rashba sea substancial. En esta charla presentaré nuestros estudios teóricos sobre la dinámica electrónica y el apantallamiento de Kondo en presencia de SOI. En particular, discutiré la aparición de birrefringencia en la óptica electrónica y como el efecto Kondo tiene características únicas en este sistema.

**Auditorio-IFUAP**  
**Jueves 26 de Junio de 2014**  
**13:00 Hrs.**