

PROPUESTA DE TRABAJO FINAL

Grupo Radiaciones Nucleares Aplicadas – IFIMAT y CIFICEN

Responsable: Dr. Carlos Macchi (cmacchi@exa.unicen.edu.ar)

Caracterización de defectos en óxidos metálicos semiconductores mediante espectroscopía de aniquilación de positrones

La espectroscopía de aniquilación de positrones (PAS) ha demostrado ser una poderosa herramienta para el estudio de defectos en sólidos ya que posee características únicas debido a su alta sensibilidad a la presencia de defectos de tamaño atómico o nanométrico tales como vacancias, aglomerados de vacancias o *voids*. Asimismo, PAS posibilita la identificación y caracterización de cada uno de estos defectos. Específicamente, en materiales tales como óxidos metálicos semiconductores que se utilizan como material de base para una amplia variedad de sensores de gas del tipo resistivo, PAS provee, además, información acerca del estado de carga de dichos defectos.

El objetivo del trabajo es el de caracterizar defectos en los óxidos metálicos semiconductores ZnO y SnO₂ utilizando distintas variantes experimentales de PAS. Además se pretende determinar los cambios en el tipo y concentración de dichos defectos cuando las muestras son sometidas a diferentes tratamientos térmicos en distintas atmósferas, tanto oxidantes como reductoras. En los casos en los que sea necesario, se recurrirá al uso de cálculos a primeros principios con el fin de obtener información adicional que permita una mejor interpretación de los resultados experimentales.