



CENTRO DE NANOCIENCIAS Y MICRO Y NANOTECNOLOGÍAS

ESPECTROSCOPÍA DE FOTOELECTRONES INDUCIDOS POR RAYOS X (XPS)

Descripción

El CNMN cuenta con un espectrómetro modelo K-Alpha de Thermo Scientific. Emplea una fuente de Al K α (1486 eV) monocromatizada. Mediante esta espectroscopía es posible detectar cualquier elemento, a excepción del H y el He, presente en la superficie (1 a 10 capas atómicas) con una resolución espacial ≤ 6 mm. Los límites de detección se encuentran en el intervalo de 0.1 a 0.5 % atómico dependiendo del elemento. Cuenta con un sistema de compensación de carga por flujo de Argón para analizar muestras no conductoras y una platina para análisis angular en el intervalo de $\pm 90^\circ$ con respecto a la superficie de análisis.

Aplicaciones

XPS es una de las técnicas de caracterización de superficie más poderosas que existen. Lo anterior es debido a su capacidad de proporcionar información cualitativa y/o cuantitativa de los estados de oxidación de las capas más externas de un sólido, permitiendo así que esta pueda ser aplicada entre otras cosas a:

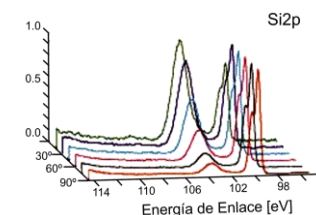
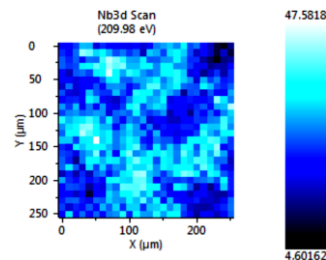
- Caracterización de películas delgadas (semiconductores, óptica, catálisis, metalurgia).



- Identificación de contaminantes en superficies delgadas.
- Estudios de corrosión en metales.
- Biocompatibilidad.
- Problemas de adhesión y/o recubrimiento (interfases orgánicas – inorgánicas).
- Estudio de procesos mineralógicos y geoquímicos.

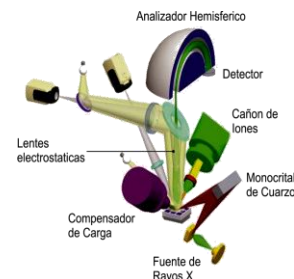
Resultados

Este método permite determinar de manera cualitativa y cuantitativa los elementos presentes en la superficie de los materiales sólidos, su estado de oxidación, distribución atómica y especies moleculares. Adicionalmente es posible realizar estudios de perfil de composiciones y estratificación de películas delgadas.



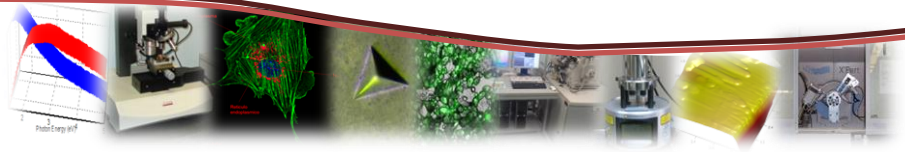
Beneficios

En términos de la riqueza de información útil y la fiabilidad de los datos son pocas las técnicas de caracterización composicional de superficie que pueda compararse con XPS. Las muestras se analizan tal y como son entregadas al laboratorio y en caso de ser necesario, la preparación previa a su análisis es mínima por lo que la información obtenida provendrá exclusivamente de los elementos presentes en la superficie de la muestra.



Contacto

Dr. Luis Lartundo Rojas
llartundo@ipn.mx
Tel. 57 29 60 00. Ext. 57518



CENTRO DE NANOCIENCIAS Y MICRO Y NANOTECNOLOGÍAS
nanocentro@ipn.mx