

## **TÉCNICAS AVANZADAS PARA LA CARACTERIZACIÓN DEL TAMAÑO Y LA FORMA DE NANOMATERIALES**

### **DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

El curso está dirigido a estudiantes de postgrado y/o jóvenes investigadores interesados en el estudio de la forma, tamaño y dimensiones relevantes de nanomateriales por medio de técnicas derivadas de la *interacción de la radiación electromagnética y de electrones con la materia*, principalmente. Se hará hincapié en los fenómenos físicos involucrados en cada técnica y la comparación entre ellas. Se espera que el curso permita a los estudiantes adquirir habilidades prácticas en el uso y la interpretación de los datos obtenidos. Se busca promover una evaluación crítica de las ventajas, potenciales y limitaciones de cada una de las técnicas en función del problema a abordar. Asimismo, se fomentará el desarrollo de criterios para el diseño de estrategias experimentales según el material a estudiar.

Los contenidos mínimos asociados son: interacción de rayos-X y luz UV-Visible con la materia. Interacción de electrones con la materia. Conceptos introductorios de cristalografía. Indicadores de tamaño, forma y distribución de tamaño. Dispersión de rayos-X a bajo ángulo (SAXS). Difracción de rayos-X (XRD). Dispersión de luz estática (SLS). Dispersión de luz dinámica (DLS). Microscopía electrónica de transmisión (TEM). Microscopía electrónica de Barrido (SEM). Microscopía de fuerza atómica (AFM). También se discutirán conceptos introductorios de tomografía, análisis de seguimiento de nanopartículas (NTA), absorción de rayos-X (XAS), técnicas de imagen por difracción coherente (CDI).

El curso está planificado para dictarse en *8 días* de forma presencial. Los primeros 5 días (primera semana) consistirán en clases teórico-prácticas (7.5 horas por día). Los restantes 3 días (segunda semana) incluirán actividades prácticas de laboratorio, clases especiales de docentes invitados y la presentación de la evaluación que se realizará de manera asincrónica. La extensión del curso será de *60 horas totales*.