

7° CONGRESO ARGENTINO DE MICROSCOPIA de la Asociación Argentina de Microscopía. SAMIC 2022

La Plata, 8 al 10 de junio de 2022



DR. ALFREDO TOLLEY

Licenciado y Doctor en Física Instituto Balseiro. Postdoctorados en el Instituto Hahn-Meitner de Berlin 1993 y 1994 y National Center for Electron Microscopy, Lawrence Berkeley National Laboratory, 2002 - 2003. Responsable del Laboratorio de Microscopía Electrónica de Transmisión de la División Física de Metales, Centro Atómico Bariloche. Investigador CNEA. Profesor Asociado Instituto Balseiro, Área Ingeniería. Investigador Independiente CONICET. Áreas de especialización: - Caracterización de aleaciones metálicas por microscopía electrónica de transmisión. - Precipitación en aleaciones de aluminio, entre otras



DRA. ADRIANA CONDÓ

Licenciada y Doctora en Física Instituto Balseiro Postdoctorados en Institut de Micro- et Optoélectronique, École Polytechnique Fédérale de Lausanne. 1998, Lausanne, Suiza y División Física de Metales, Centro Atómico Bariloche, CNEA. Jefa de la División Física de Metales, Centro Atómico Bariloche. Investigadora Independiente CONICET. Profesora Adjunta Instituto Balseiro, Área Ciencias. Área de especialización: Microscopía electrónica de transmisión (Convencional, Difracción de electrones, Alta resolución, Difracción de electrones por haz convergente, Simulación de imágenes por la teoría dinámica), Difracción por Rayos X. Caracterización de defectos cristalinos. Transformación martensítica en materiales con memoria de forma (microestructura, defectos, cristalografía). Microscopía de nanoestructuras (semiconductores III-V, nanohilos magnéticos y catalizadores).

Aplicaciones de espectroscopía de pérdida de energía de electrones en un microscopio electrónico de transmisión.

En enero de 2019 se instaló un espectrómetro GIF Quantum ER en el microscopio electrónico de transmisión Tecnai F20 en el Centro Atómico Bariloche, CNEA. Este espectrómetro permite obtener espectros de pérdida de energía de los electrones (EELS) a partir de la interacción del haz de electrones con la muestra y también imágenes filtradas en energía (EFTEM). Se presentarán ejemplos de aplicaciones de EELS y EFTEM que se ilustran en la figura 1.

Figura 1. a) Patrón de difracción de haz convergente en condición de dos haces en una muestra de Al, formado por electrones que sufrieron una pérdida de energía menor a 5 eV (EFTEM de pérdida "cero"). Se muestra el perfil de intensidad en el haz difractado 111, a partir del cual se puede obtener el espesor local de la lámina y la longitud de extinción con muy alta precisión (1%). b) Mapa de espesores (t/λ) de una muestra FIB de una multicapa crecida sobre soporte de Si donde λ es el camino libre medio, en cada capa, para la excitación de plasmones. c) Espectro EELS de alta pérdida de energía correspondiente al borde L de Ge obtenido en una multicapa Si/Si-20%Ge. Se detalla el ajuste del fondo, sustraído para obtener la imagen EFTEM. d) Imagen EFTEM correspondiente al borde de absorción del Ge L en la multicapa Si/Si-20%Ge. Se muestra el perfil de intensidad a lo largo de la línea indicada en la imagen. Las capas de Si y Si-20% Ge son de 11 nm de ancho.