



FACULTAD DE INGENIERÍA



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

FACULTAD DE INGENIERÍA
1897 - UNLP - 2019

Escuela de Postgrado y Educación Continua

Edificio Central – Av. 1 esquina 47 La Plata
Provincia de Buenos Aires
República Argentina

Teléfono: 54 221 422 1862 Interno: 187
Fax: 54 221 425 9471
e-mail: epec@ing.unlp.edu.ar
http: www.ing.unlp.edu.ar/postgrado/

Horario: 8:00 a 13:30h



**CURSO DE
POSTGRADO**

**INTRODUCCION A LA MICROSCOPIA
ELECTRONICA DE BARRIDO
AMBIENTAL**

INTRODUCCION A LA MICROSCOPIA ELECTRONICA DE BARRIDO AMBIENTAL

OBJETIVOS

Introducción a los fundamentos, aplicaciones e interpretación de resultados que pueden obtenerse mediante microscopía electrónica de barrido ambiental en sus tres modalidades.

Preparación de muestras conductoras, no conductoras y biológicas.

Introducción a la espectroscopía dispersiva en energías

CURRÍCULA

1 – Introducción a la microscopía electrónica de barrido: microscopio electrónico de barrido de alto vacío (SEM), de bajo vacío (LV-SEM) y ambiental (ESEM). Características. Óptica electrónica: fuente de electrones (filamento de W, de LaB6 y emisión de campo, FEG). Lentes electromagnéticas: propiedades, aberraciones. Resolución y profundidad de campo. Magnificación.

2 – Interacción de electrones con la materia. Dispersiones elásticas e inelásticas. Rango de penetración y distribución espacial de los electrones del haz primario. Relación entre volumen de interacción y los parámetros de la energía incidente, número atómico de la muestra y geometría. Electrones secundarios, retrodispersados y Auger. Rayos X característicos y del continuo. Rango y resolución espacial de las diferentes señales.

3.- Detectores de electrones. Detector de electrones secundarios de alto vacío, bajo vacío ambiental. Detector de electrones retrodispersados. Formación e interpretación de imágenes. Contraste de electrones secundarios (SE), de electrones retrodispersados (BSE) y de corriente de espécimen (SC). Otros tipos de contraste y su aplicación a la ciencia de materiales.

4 – Preparación de muestras conductoras, no conductoras, biológicas, orgánicas, hidratadas. Métodos de deshidratación, fijación y cubiertas conductoras. Daño de las muestras durante la preparación, observación o análisis.

5 – Introducción a la espectroscopia dispersiva de energías. Análisis de elementos: Análisis cualitativo, semicuantitativo y cuantitativo. Efectos de matriz. Corrección ZAF. Función distribución de ionizaciones (z). Análisis sin estándares. Estrategias de medición. Errores (estadísticos, instrumentales, preparación de muestras, etc). Mínimo límite de detección. Elección de condiciones de excitación, parámetros instrumentales y patrones. Estrategias de medición para diferentes tipos de muestras. Homogeneidad de la muestra. Contaminación por carbono. Daños por radiación. Espesor y tipo de metalizado.

TIPIFICACIÓN

Válido para carreras de posgrado

COORDINADOR

Dra. Ing. Kyung Won Kang

DOCENTES

Dra. Ing. Kyung Won Kang
Ing. Juan Manuel Echarri
Ing. Leticia Azpeitia

DURACIÓN

35 horas

FECHA DE INICIO

2 de diciembre de 2019 – 9:00 hs

HORARIO

Lunes 2 al viernes 6 de diciembre de 2019
de 9:00 a 16:00

INTENSIDAD

Intensivo – Se dicta en una semana

LUGAR DE DICTADO

Aula Comelli – 1er piso Edificio Central

NÚMERO DE ASISTENTES

Mínimo: 5 **Máximo:** 30

COSTO

Arancel: \$7500

Beca: \$350

CONDICIONES DE INGRESO

-Ingenieros de cualquier especialidad, licenciados en química y afines.
Podrán asistir alumnos próximos a recibirse de las carreras mencionadas anteriormente y tener aprobada la asignatura de grado “Caracterización de materiales”, “Química analítica instrumental” o similar
-Licenciados en biología y geología, egresados de odontología, medicina y afines

CERTIFICACIÓN

De Aprobación: Evaluación Teórico-práctica cuya entrega tendrá un plazo de una semana luego de finalizado el curso.

De Asistencia: con el 80% de presentismo a las clases teóricas.