

Workshop

Fundamentos de Microscopía Óptica para Ciencias de la Vida

11 a 15 de mayo 2026

Montevideo, Uruguay

Unidad de
Bioimagenología
Avanzada



Este curso fue desarrollado en colaboración con la Dra. Claire Brown (Advanced Bioimaging Facility, McGill University, Canadá), quien participó en la organización y dictado de clases en las dos primeras ediciones (2024 y 2025). Para la tercera edición (2026), contaremos con la participación del Dr. Andrés Rossi (Instituto Fundación Leloir, Bs As. Argentina), la Dra. Alejandra Ross (Instituto Fundación Leloir, Bs As. Argentina), Rodrigo Vena (IBR-CONICET UNR, Argentina), Nichole Salgado (Universidad de Chile) y (Andréia Costa (UNIMONTES), Minas Gerais, Brasil)

Utilizaremos los equipos disponibles en el IP Montevideo (LSM Zeiss 800, 880 y 990, Olympus IX81, Olympus BX61, Nikon TS100, Axiolab 5) y dos microscopios prestados por la empresa Aldenor (Zeiss Primovert). Los costos del curso incluyen también el pago de horas de uso de todos los equipos de microscopía por toda la duración del curso.

En ediciones pasadas hemos recibido un amplio número de postulaciones (>100) principalmente de estudiantes de posgrado (maestría y doctorado) pero también de estudiantes de grado, investigadores y técnicos, tanto residentes en Uruguay como en la región. Para asegurar el acceso a los equipos y la interacción directa con los docentes, el cupo para la instancia práctica es de 25 estudiantes y para la instancia teórica es de 50. Los teóricos serán grabados y quedarán disponibles en el canal de youtube de la UBA. También habrá cupos para estudiantes del interior del país, a los que apoyaremos en los gastos de pasaje. Las becas a estudiantes incluyen transporte diario al Instituto y almuerzo.

Solicitamos a PEDECIBA apoyo para cubrir los costos de viaje, viáticos y alojamiento de la Dra. Alejandra Ross y el Dr. Andrés Rossi.

Perfil del curso

El curso Fundamentos de Microscopía Óptica para Ciencias de la Vida está pensado para proveer un entendimiento profundo de las bases teóricas y prácticas de microscopía óptica orientadas al estudio experimental de organismos en distintas disciplinas, incluyendo la biología vegetal, la neurociencia y la parasitología. Se abordarán temas que abarcan desde aspectos físicos y ópticos básicos de microscopía óptica de campo claro, fluorescencia y confocal, así como aspectos prácticos para la adquisición y procesamiento de imágenes 3D y 4D. Este curso está destinado a científicos, estudiantes y técnicos que trabajen o quieran trabajar con microscopios ópticos. Habrá sesiones teóricas en las mañanas y sesiones prácticas en las tardes, en las que, en grupos reducidos, se prepararán muestras y se aplicarán los conceptos teóricos en operación directa con diferentes técnicas de microscopía.

Cronograma

Publicación de anuncio y programa: 3 de febrero

Segundo anuncio y periodo de registro: 23 de marzo a 20 de abril

Encuesta de evaluación del curso: 15 de mayo, 17:30hs

Evaluación de estudiantes: evaluación no presencial asincrónica; enviada el 18 de mayo y plazo límite de recepción 22 de mayo.

Publicación de resultados de las evaluaciones: 8 de Junio

Docentes Participantes:

Andrés Hugo Rossi, Instituto Fundación Leloir, Argentina

Alejandra Ross, Fundación Instituto Leloir, Argentina

Rodrigo Vena, IBR-CONICET UNR, Argentina

Andréia Costa, Universidad Estatal de Montes Claros, Minas Gerais, Brasil

Nicole Salgado Cortes, Universidad de Chile, Chile

Bruno Pannunzio, UBA, IPMon-UdelaR, Uruguay

Leonel Malacrida, UBA, IPMon-UdelaR, Uruguay

Paola Lepanto, GMH, IPMon, Uruguay (organizadora)

Marcela Diaz, UBA, IPMon-UdelaR, Uruguay (organizadora)

Inés Carrera, Facultad de Química, UdelaR, Uruguay (organizadora)

Día 1: Lunes 11 de mayo

Luz, óptica, lente objetivo

9:00 - 9:15	Introducción y generalidades del curso
9:15 - 10:15	Teórico 1: Interacción luz-materia, óptica básica y formación de la imagen.
10:15 - 10:45	Café
10:45 - 11:45	Teórico 2: Camino de la luz a través de los elementos ópticos. Alineación de Köhler
12:00 - 13:00	Almuerzo
13:00 - 14:00	Teórico 3: Resolución y lente objetivo.
14:00 - 16:00	Práctico 1: Alineación de Köhler, camino de la luz a través de los elementos ópticos, aberraciones, buenas prácticas en el uso del microscopio.

Día 2: Martes 12 de mayo

Contraste de fases, campo oscuro y contraste diferencial de interferencia (DIC)

9:00 - 10:30	Teórico 4: Contraste de fases y campo oscuro
10:30 - 11:00	Café
11:00 - 12:00	Teórico 5: Contraste de interferencia diferencial
12:00 - 13:00	Almuerzo
13:00 - 15:30	Práctico 2: Alineamiento y elementos ópticos en contraste de fases, campo oscuro y DIC. Preparación de muestras vivas: células en cultivo y embriones de pez cebra.
15:30 - 16:00	Café

16:00 - 17:00 **Práctico 3:** Estudios de casos y preguntas.

Day 3: Miércoles 13 de mayo

Fluorescencia y microscopía de fluorescencia

9:00 - 10:30 **Teórico 6:** Fluorescencia, fluorocromos y su selección

10:30 - 11:00 **Café.**

11:00 - 12:00 **Teórico 7:** Microscopio de fluorescencia

12:00 - 13:00 **Almuerzo**

13:00 - 15:00 **Práctico 4:** Componentes del microscopio de fluorescencia, revisión del camino óptico. Preparación de muestras: células de mamífero infectadas con parásitos y embriones de pez cebra transgénicos.

15:00 - 17:00 Charlas de usuarios: consideraciones a tener en cuenta en el diseño experimental previo a la adquisición de imágenes (pre-microscopía).

Día 4: Jueves 14 de mayo

Adquisición de imágenes, preparación de muestras, adquisición de muestras vivas, consideraciones post-adquisición.

9:00 - 10:30 **Teórico 8:** Cámaras, sampleo de Nyquist y adquisición de varios colores.

10:30 - 11:00 **Café**

11:00 - 12:00 **Teórico 9:** Microscopía de escaneo láser confocal

12:00 - 12:30 **Teórico 10:** Preparación de muestras para microscopía

12:30 - 13:30 **Almuerzo**

13:30 - 14:30	Teórico 11: Microscopía de muestras vivas.
14:30 - 15:10	Teórico 12: Cómo preparar figuras para microscopía para publicaciones científicas.
15:10 - 15:40	Café
15:40 - 17:30	Práctica 5: Imagenología 3D de embriones de pez cebra.

Día 5: Viernes 15 de mayo

Microscopía confocal 4D

Muestras:

- 1) Células epiteliales de *Arabidopsis thaliana* marcadas con sondas fluorescentes
- 2) Células de mamífero infectadas con parásitos
- 3) Embriones de pez cebra que expresan proteínas fluorescentes en células de retina

9:00 - 10:30	Sesión I: Microscopía láser confocal - Zeiss LSM 990
10:30 - 11:00	Café
11:00 - 12:00	Continuación sesión práctica I
12:00 - 13:00	Almuerzo
13:00 - 15:00	Sesión práctica II: Microscopía láser confocal - Zeiss LSM 800
15:00 - 15:30	Café
15:30 - 17:30	Sesión práctica II: Microscopía laser confocal - Zeiss LSM 880
17:30 - 19:00	Discusión de resultados, evaluación del curso.
19:00 - 21:00	Cena de cierre.