

Fundamentals of Optical Microscopy for Life Sciences

Temas principales:

- Óptica básica, fenómenos de la luz, lentes objetivos y resolución.
- Técnicas de campo claro, contraste de fases, campo oscuro y DIC
- Microscopía de fluorescencia y confocal
- 3D y live imaging
- Armado de figura para publicaciones

Dirigido a:

- **Estudiantes** de posgrado
- **Personal técnico** académico en todas las áreas científicas

11 al 15
de
mayo



inscripciones hasta
el **20 de abril**

Docentes de teórico:

- **Dr. Andrés Hugo Rossi** | Argentina
- **Lic. Alejandra Ross** | Argentina
- **Dr. Bruno Pannunzio** | Uruguay
- **Dr. Leonel Malacrida** | Uruguay
- **Ing. Micaela Lopassio** | Uruguay
- **Mag. Nicole Salgado** | Chile
- **TU. Rodrigo Vena** | Argentina
- **Dr. Agustín Corbat** | Argentina
- **Dra. Jessica Rosello** | Uruguay

Organizan:

- **Mag. Marcela Díaz**
Uruguay
- **Dr. Marcos Durán**
Argentina
- **Dr. Jorge Toledo**
Chile
- **Dra. Marcela Vidal**
Perú

Por dudas o consultas:
latambioimaging@gmail.com



Fundamentals of Optical Microscopy for Life Sciences

Cómo participar

Este curso está pensado en la modalidad multimodal, es decir que el módulo **teórico** puede cursarse de forma **presencial en Montevideo o virtual** desde cualquier lugar, mientras que los **prácticos** son **optativos**. Si elegís cursarlos, podés hacerlo en una de las **sedes disponibles**, en sus fechas correspondientes.

- Curso **teórico virtual** transmitido desde *UBA-IPMon*
- Curso **teórico presencial** en *UBA-IPMon*
- Curso **teórico presencial** en *UBA-IPMon*
- + **Práctica presencial** en *UBA-IPMon*
- Curso **teórico virtual** transmitido desde *UBA-IPMon*
- + **Práctica presencial** en una **sede optativa***

*Sedes optativas de prácticos presenciales:

- Centro Interdisciplinario de Investigaciones en Tecnologías y Desarrollo Social para el Noa | **CIITED**

Jujuy, **Argentina**

- Laboratorio de Microscopía, Universidad de Aysén
UAYSÉN

Coyhaique, **Chile**

- Universidad Peruana Cayetano Heredia
UPCH

Lima, **Perú**

- Unidad de Bioimagenología Avanzada, Institut Pasteur Montevideo
UBA - IPMon

Montevideo, **Uruguay**



Fundamentals of Optical Microscopy for Life Sciences

Contenido

Unidad 1: Introducción y Microscopía de campo claro

Clases 1, 2 y 3

Interacción luz-materia - Propiedades de la luz - Fenómenos asociados a la propagación de la luz - Óptica, lentes simples y Formación de la imagen.

Microscopio campo claro: Partes y funciones - Camino de la luz - Aplicaciones campo claro. Resolución óptica. Cuidados del microscopio.

Unidad 2: Digitalización de la Imagen

Clase 4

Sampleo de Nyquist - Imágenes Digitales - Resolución digital - Cámaras - Multicolor Imaging (multidimensionalidad).

Unidad 3: Microscopías de Interferencia

Clases 5 y 6

Fundamentos ópticos incremento del contraste - Contraste de fases - Aplicaciones Contraste de Interferencia Diferencial (DIC): El paso de la luz - Partes - Principio de la técnica - Usos - DIC vs Contraste de fases.

Polarización (POL): Principio - Partes - Aplicaciones.

Unidad 4: Fenómeno de Fluorescencia

Clase 7

Fundamentos del fenómeno de fluorescencia - Sondas Fluorescentes - Tipos - Selección - Paneles experimentales.

Unidad 5: Microscopía de Fluorescencia y cámaras

Clase 8 y 9

Microscopía de Fluorescencia: Camino Óptico - Partes - Cubos - Aplicaciones Cámaras y multicolor imaging.

Unidad 6: Microscopía Confocal de Barrido Láser

Clase 10

Microscopía láser confocal : Partes - Escaneo - Voxel - Resolución: parámetros que la afectan - Intensidad: parámetros que la afectan.

Clase 11

Multidimensionalidades (Z-Stack, Time lapse, Tiles, Espectral) - Microscopía para muestras vivas (live imaging).

Unidad 7: Pre y Post Microscopía

Clase 12 Y 14

Preparación de muestras para microscopía- Controles - Introducción al análisis de bioimágenes.



Fundamentals of Optical Microscopy for Life Sciences

Prácticas

Argentina

Práctica 1: Campo claro, campo oscuro y contraste de fases.

Práctica 2: Resolución y microscopía de contraste por interferencia diferencial (DIC).

Práctica 3: Microscopia de fluorescencia.

Práctica 4: Microscopía confocal de barrido láser.

Práctica 5: Introducción al procesamiento de imágenes con FIJI (ImageJ).

Chile

Práctica 1: Campo claro y buenas prácticas de microscopía.

Práctica 2: Microscopías de interferencia.

Práctica 3: Microscopía de fluorescencia, digitalización y calibración espacial.

Práctica 4: Preparación de muestras y microscopía de fuerza atómica.

Práctica 5: Integración, análisis de imágenes y prueba escrita.

Perú

Práctica 1: Preparación de muestras.

Práctica 2: Microscopía de campo claro y epifluorescencia.

Práctica 3: Microscopía confocal.

Práctica 4: Análisis de bioimágenes.

Uruguay

Práctica 1: Campo claro y buenas prácticas de microscopía.

Práctica 2: Microscopías de interferencia.

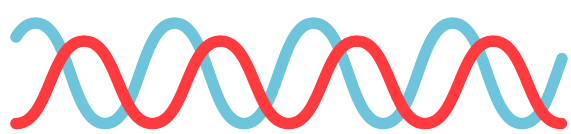
Práctica 3: Microscopía de fluorescencia, digitalización de la imagen y calibración espacial.

Práctica 4: Preparación de muestras.

Práctica 5: Microscopía de barrido láser confocal.

Organizan

Unidad de
Bioimagenología
Avanzada



Latin America
Bioimaging



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY



UNJu
Universidad
Nacional de Jujuy

C I I T E D



Universidad
de Aysén



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Apoyan



PASTEUR
NETWORK



The Company of
Biologists



PEDECIBA
MEC-UDELAR



MicroMundo