



Facultad de Medicina



Seeing beyond

**CURSO MODULAR DE MICROSCOPIA EN LÍNEA
UNIDAD DE MICROSCOPIA
FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
CARL ZEISS DE MÉXICO S.A. DE C.V.**

Del 28 de abril al 1 de junio de 2020.
Martes y jueves de 17 a 18 horas.
Plataforma Google Meet.

El objetivo de este curso es proporcionar las bases teóricas de la microscopía electrónica y la fotónica, así como mostrar sus alcances y posibles aplicaciones. Este curso va dirigido a estudiantes de pregrado, posgrado, investigadores, personal técnico-académico y al público en general interesado en el área. El curso se dividirá en dos módulos:

1. **Microscopía fotónica:** Se cubrirán los principios básicos de óptica, microscopía con luz transmitida, fluorescencia, microscopía confocal y sus aplicaciones.
2. **Microscopía electrónica:** Se abordarán los principios básicos de la microscopía electrónica de barrido, microscopía electrónica de transmisión, Focus Ion Beam (FIB), así como de la preparación de muestras para microscopía electrónica y sus aplicaciones.

Título	Resumen	Fecha	Ponente
1) Introducción	Se ofrecerá una perspectiva de los avances tecnológicos que se han logrado en la microscopía, desde Leeuwenhoek hasta la actualidad, y cómo dichos avances han detonado el desarrollo de importantes descubrimientos científicos.	28 de abril	Dr. Armando Pérez Torres. Depto. Biología Celular y Tisular, FACMED, UNAM

Módulo I	Microscopía Fotónica		
2) Microscopía con Luz Transmitida	Se abordarán los principios básicos para el entendimiento de la formación de imágenes por luz transmitida a través de una muestra. Se describirán conceptos de óptica aplicados a la microscopía, tales como: difracción de la luz, resolución, apertura numérica, índices de refracción, propiedades de algunos lentes, aberraciones, la técnica de Köheler, etc.	30 de abril	M. en C. Enrique Bello ZEISS México
3) Microscopía de Fluorescencia	Se discutirán los principios físicos de la fluorescencia, las características de los diferentes fluoróforos, las fuentes de luz, los filtros y la captación de imágenes.	5 de mayo	Dr. Vito Hernández Depto. de Fisiología, FACMED, UNAM
4) Microscopía Confocal	Se discutirán los fundamentos de la microscopía confocal, y se abordarán los temas de colocalización, reconstrucción 3D, medición de procesos dinámicos (FRET, FRAP, FLIP) y microscopía de superresolución.	7 de mayo	Dra. Ruth Rincón Heredia Instituto de Fisiología Celular, UNAM

<p>5) Características de los equipos de la UMFM: Microscopio Confocal LSM 880 y Microscopio Fotónico Axiozoom</p>	<p>Se discutirán las capacidades y limitaciones de los equipos con que cuenta la Unidad de Microscopía de la Facultad de Medicina</p>	<p>12 de mayo</p>	<p>Biol. Ivonne Sánchez Unidad de Microscopía, FACMED, UNAM</p>
<p>6) Experiencias de usuarios</p>	<p>Se mostrarán algunos resultados de investigaciones que han utilizado los equipos de la UMFM: “Uso del microscopio confocal para determinar el incremento en la población de gonocitos del conejo por efecto del Bisfenol-A”</p>	<p>14 de mayo</p>	<p>Candidato a Dr. Pedro Collazo Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM</p>

<p>Módulo II</p>	<p>Microscopía Electrónica</p>		
<p>7) Fundamentos de la Microscopía Electrónica</p>	<p>Se abordarán algunos principios básicos para el entendimiento de las dos principales técnicas de microscopía electrónica (barrido y transmisión), incluyendo los principios físicos, profundidad de campo, volumen de interacción de electrones y material, electrones secundarios, electrones retrodispersos, electrones Auger, etc.</p>	<p>19 de mayo</p>	<p>Dra. Silvia Antuna Depto. Biología Celular y Tisular, FACMED, UNAM</p>
<p>8) Importancia de la preparación de muestras para su observación en MEB</p>	<p>Se expondrán los métodos principales para la preparación de muestras para Microscopía Electrónica de Barrido y errores comunes que se cometen durante este proceso.</p>	<p>21 de mayo</p>	<p>M. en C. Irma López Unidad de Microscopía, FACMED, UNAM</p>

<p>9) Pasos generales de la preparación de muestras biológicas para Microscopía Electrónica de Transmisión</p>	<p>Se plantearán los métodos principales para la preparación de muestras para Microscopía Electrónica de Transmisión y se discutirán algunos de los errores más comunes en la preparación de la muestra.</p>	<p>26 de mayo</p>	<p>M. en C. Elba Carrasco Unidad de Microscopía, FACMED, UNAM</p>
<p>10) FIB-SEM</p>	<p>Se abordarán los principios básicos de la teoría de Focus Ion Beam y algunas de sus aplicaciones.</p>	<p>28 de mayo</p>	<p>Dr. Angel Merchán Instituto Ramón y Cajal, Madrid España</p>
<p>1F) Características de los equipos de la UFMF: Microscopio Electrónico de Barrido EVO 10 y Microscopio Electrónico FIB-SEM Crossbeam 550</p>	<p>Se discutirán las capacidades y limitaciones de los equipos de microscopía electrónica con que cuenta la unidad de microscopía de la Facultad de Medicina</p>	<p>7 de junio</p>	<p>Quim. Cristopher Arciga ZEISS México</p>
<p>1G) Experiencia de usuarios</p>	<p>Se mostrarán algunos de los resultados de investigaciones que han utilizando los equipos de la UFMF.</p>	<p>1 de junio</p>	<p>Dr. Carlos Larqué Depto. de Embriología FACMED, UNAM</p>

Liga para registro al curso modular de microscopía en línea: <https://forms.gle/vJ9Q5XGdxguU4MAh8>