

# Curso Teórico-Práctico Introducción a la Microscopía de la Fuerza Atómica

20 horas

**Dirigido a:** público en general

**Requisitos:** Nociones de microscopía en general

## Objetivo

Conocer los principios básico teóricos y prácticos de la microscopía de fuerza atómica.

## Introducción

El microscopio de fuerza atómica fue inventado en 1986. Su concepción deriva de su antecesor inmediato, el microscopio de tunelaje, inventado en 1982. Estos dos tipos de microscopio abrieron un nuevo campo en la investigación sobre la estructura de la materia, al posibilitar el análisis a resoluciones del orden de los nanómetros o angstroms trabajando a presión ambiental. Sin duda, este tipo de instrumentos han coadyuvado al fortalecimiento de las nanociencias, tanto en el área de materiales como más recientemente, en el área de las ciencias biológicas. Este curso se ofrece con la intención de ofrecer los aspectos teóricos y prácticos básicos sobre el microscopio de fuerza atómica.

## Temario

### TEORÍA

1. Introducción  
Microscopía
2. Los antecedentes: la Microscopía de Tunelaje
3. Microscopía de Fuerza Atómica
  - Aplicaciones en física
  - Aplicaciones en biología
  - Aplicaciones en química

### PRÁCTICA

- Manejo de puntas
- Manejo del microscopio
- Generación de imágenes

Con fines ilustrativos se presenta a continuación el programa del curso impartido del 17 al 19 de febrero del 2011. Los temas y programación pueden variar para las próximas ediciones, de acuerdo a las consideraciones académicas del comité organizador.

## PROGRAMA

Día	Hora	Tema/Actividad	Ponente
Jueves 17 de febrero	10:00-10:15	Inauguración	Dra. Rosaura Ruiz Gutiérrez, Directora de la Facultad de Ciencias, UNAM
	10:15-10:30	Presentación	Dr. Luis Felipe Jiménez García, Departamento de Biología Celular, Facultad de Ciencias, UNAM
	10:30-11:30	Bases teóricas de la microscopía de efecto túnel	M. En C. Luis Manuel León Rosano, Facultad de Ciencias, UNAM
	11:30-12:00	Receso	
	12:00-14:00	Bases teóricas de la microscopía de fuerza atómica	Dr. Carlos Vázquez López, CINVESTAV, IPN
	14:00-16:00	Receso	
	16:00-18:00	Modalidades de la microscopía de fuerzas atómica	Ing. Carlos Segovia, Micra Nanotecnología
	18:00-18:30	Receso	
	18:30-19:15	AFM en estudios extraplanetarios	Dr. Flavio F. Contreras-Torres, IIN-UNAM
	19:15-20:00	AFM en nanobiotecnología	Andrés Rodríguez-Galván, IIN-UNAM
Día	Hora	Tema/Actividad	Ponente
Viernes 18 de febrero	10:00-11:00	Aplicaciones de microscopía de fuerza atómica (AFM) en el estudio de nanomateriales	Dr. Jesús Arenas Alatorre, Instituto de Física, UNAM
	11:00-12:00	Aplicaciones de la microscopía de fuerza atómica (AFM) en Arqueometría	Dr. Manuel Espinosa, Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares
	12:00-12:30	Receso	
	12:30-14:00	Sesión práctica	Biól. Alma Leticia Zamora Cura, Posgrado en Ciencias Biomédicas, UNAM P. Biól. Nadia Gutiérrez Quintanar, UAEM-UNAM Dra. María de Lourdes Segura Valdez, Facultad de Ciencias, UNAM
	14:00-16:00	Receso	
	16:00-20:00	Sesión práctica (continúa)	

Día	Hora	Tema/Actividad	Ponente
Sábado 19 de febrero	10:00-10:45	Aplicaciones de la microscopía de fuerza atómica en las Ciencias Biológicas	M. en C. Rogelio Jaime Fragoso Soriano, CINVESTAV, IPN
	10:45-11:15	Observaciones del núcleo celular de células humanas con AFM	Biól. Alma Leticia Zamora Cura, Posgrado en Ciencias Biomédicas, UNAM
	11:15-11:45	Receso	
	11:45-13:30	Sesión práctica	Biól. Alma Leticia Zamora Cura, Posgrado en Ciencias Biomédicas, UNAM P. Biól. Nadia Gutiérrez Quintanar, UAEM-UNAM Dra. María de Lourdes Segura Valdez, Facultad de Ciencias, UNAM
	13:30-14:00	Clausura	Dra. Luisa Alba Lois, Coordinadora del Departamento de Biología Celular, Facultad de Ciencias, UNAM

Secretaría de Educación Abierta y Continua  
Facultad de Ciencias  
Universidad Nacional Autónoma de México

Sitio web: [www.educontinua.fciencias.unam.mx](http://www.educontinua.fciencias.unam.mx)  
Edificio Tlahuizcalpan, 1er piso  
Teléfono: 56 66 47 89 (también fax) y 56 22 53 86