

Reconstruirán la historia del planeta con fechamiento de meteoritas

ñ 10-11

En la FESC, experto japonés en inteligencia computacional

ñ 9

Escuela de Microscopía en el Instituto de Física

Presentan los fundamentos físicos de los cuales se origina esa técnica y sus actuales aplicaciones

Por primera ocasión, y como parte del Año Internacional de la Física, se organizó una Escuela de Microscopía en el Instituto de Física para acercar a la mayor cantidad de alumnos e investigadores –e incluso gente que no labora en el ámbito académico– a las técnicas microscópicas, de fundamental importancia en la caracterización de materiales.

En la inauguración del acto, en el Auditorio Alejandra Jaidar de dicho instituto, Arturo Menchaca expuso que la entidad a su cargo tiene una gran tradición en microscopía, rama de la física moderna y técnica poderosa para investigar la materia.

Indicó que el Instituto de Física cuenta con herramientas de gran relevancia. De hecho, mencionó, es la instancia mejor equipada de la UNAM y probablemente de México en lo referente a capacidad y diversidad de microscopios. Posee siete electrónicos de diversos tipos, además de dos de fuerza atómica, entre otros.

Menchaca dijo que para el instituto es un honor ser la sede de la primera Escuela de Microscopía, que también es virtual porque las actividades son transmitidas –mediante videoconferencia– a instituciones del estado de México, Puebla y Querétaro, desde donde los interesados podrán interactuar con los conferencistas.

Informó que el curso incluirá una parte teórica básica y talleres, por lo que será una actividad académica intensa y provechosa.

Por su parte, Patricia Santiago, investigadora de Física e integrante del Laboratorio Central de Microscopía, señaló que la escuela presentará al público, de manera accesible, los fundamentos físicos de los

LAURA ROMERO



Microscopio de fuerza atómica. Fotos: Juan Antonio López.



Laboratorio de preparación de muestras.

cuales se origina esa técnica, hasta las increíbles aplicaciones que tiene como instrumento de investigación y caracterización de materiales.

Los ponentes, nacionales e internacionales, son expertos en sus respectivas áreas de investigación y “esperamos que esto pueda ser aprovechado por los asistentes y que al final les permita tener un nivel general de conocimiento sobre el funcionamiento y capacidad de estos instrumentos, para ayudar a resolver problemas científicos y técnicos de frontera”, refirió.

Margarita Rivera Hernández, también del Instituto de Física y coorganizadora de la escuela, asentó que la microscopía no sólo permite obtener información física relevante, sino también

ñ



Habr  actividades prácticas para los asistentes.

tener múltiples aplicaciones tecnológicas. De ahí la importancia de difundirla entre los alumnos de licenciatura y posgrado, no únicamente de física sino de ingenier  e ingenier  química, aunque también participan personas del ámbito industrial. "Tenemos registrados a 152 participantes, cifra que supera las expectativas. El interés por estas técnicas es amplio", reiteró.

La mayoría de los ponentes son mexicanos, muchos de ellos del Instituto de Física. "Consideramos que en la UNAM hay gran cantidad de especialistas, valiosos, preparados y reconocidos mundialmente por lo que saben y por sus logros. Esta escuela también busca reconocer a los expertos que trabajan en áreas relacionadas con la microscopía a nivel experimental y teórico", reconoció.

La Escuela de Microscopía, abundó, se divide en dos partes: pláticas donde se involucran conceptos teóricos, y sesiones de talleres donde los asis-

tentes tendrán una participación más activa. Se plane  de modo que los técnicos capacitados del Instituto de Física enseñen el funcionamiento de los microscopios, al tiempo que se estudiarán en ellos muestras sencillas.

Las cuatro técnicas que utiliza serán las microscopías electrónica de barrido, electrónica de transmisión, así como de fuerza atómica y de tunelamiento. De ellas, se abarcarán los principios básicos y se tendrá acceso a los instrumentos, mencionó.

Por  ltimo, Margarita Rivera informó que de acuerdo con la respuesta y los resultados de la primera edición de la escuela, se espera realizar otras en años siguientes.

La ponencia inaugural estuvo a cargo de Marcos Moshinsky, investigador emérito del Instituto de Física, y uno de los científicos más reconocidos y respetados en el campo de la mecánica cuántica del mundo. Expuso que la fecha aproximada del nacimiento de la microscopía est  ligada al inicio de la



Participantes en la Escuela de Microscopía.

 ptica como ciencia, lo cual ocurrió entre la segunda mitad del siglo XVII y la primera del XVIII.

Dos de los nombres más importantes en ese periodo, record , son los de Newton y Huygens. "Como la obra del primero sobre mecánica fue tan fundamental, se olvida a veces que otra publicación básica es su libro sobre óptica que ya había completado en 1675, pero que publicó hasta 1704".

En ese entonces se atribuyó a Newton una concepción corpuscular de la luz en contraposición con la de Huygens, que era ondulatoria. El primero, explicó, us  la hipótesis que se prestaba al desarrollo de la óptica geométrica y que lo ayudó a diseñar varios instrumentos ópticos, entre ellos un telescopio, usando lentes con un índice de refracción apropiado.

Tal controversia, dijo, duró hasta principios del siglo XIX cuando Fresnel elaboró una teoría matemática sobre el proceso de difracción óptica basado en la hipótesis ondulatoria de la luz que se comprob  experimentalmente.

Así, la hipótesis permitió mejorar el diseño de



Margarita Rivera, Arturo Menchaca y Marcos Moshinsky.

instrumentos ópticos y, en particular, los microscopios. Luego se comenzó a tener conciencia de la existencia de otros rayos, además de los luminosos. Eso ocurrió con los instrumentos que producían rayos catódicos, a mediados del siglo XIX. " stos no se prestaban a la microscopía por su carácter corpuscular, pero a partir de la tercera década del siglo XX se comenzó a pensar que los electrones también podían tener un comportamiento ondulatorio".

Más adelante, señaló, con la ecuación de Shroedinger se vio la posibilidad de utilizar los rayos catódicos en microscopía.

Hoy se sabe que la radiación óptica que vemos es parte de la electromagnética y que obedece las ecuaciones de Maxwell, añadió.

La conferencia de Marcos Moshinsky, basada en la mecánica cuántica, incluyó conceptos en los cuales se fundan las cuatro microscopías, no sólo en su desarrollo tecnológico, sino también en la interpretación de la interacción radiación-materia. *g*