

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN MATERIALES (IIM)

Dr. Luis Enrique Sansores Cuevas – Director – septiembre de 2004

Dr. Ricardo Vera Graziano – Director – septiembre de 2008

Estructura académica	<i>Departamentos de:</i> Materia Condensada y Criogenia, Materiales Metálicos y Cerámicos, Polímeros y Reología y Mecánica de Materiales
Campus	Ciudad Universitaria
Creación/ historia	Centro de Materiales, febrero de 1967 Instituto de Investigaciones en Materiales, noviembre de 1979
Área	Ciencias Físico-Matemáticas

Introducción

El campo de acción del Instituto de Investigaciones en Materiales es la ciencia de materiales. Sus principales objetivos son contribuir al desarrollo teórico y experimental de los materiales; generar nuevos materiales, procesos de transformación y aplicaciones; formar recursos humanos de excelencia en el área de ciencia e ingeniería de materiales; apoyar la aplicación tecnológica de los materiales y propiciar la vinculación con el sector industrial; prestar servicios de investigación científica y tecnológica, además de asistencia técnica en el área de ciencia e ingeniería de materiales, y difundir ampliamente los estudios que se realizan y los resultados y productos que se obtengan.

Personal académico

La planta académica del Instituto está conformada por 79 miembros, de los cuales 58 son investigadores y 21 son técnicos académicos. En relación con los primeros, 26 son titulares C con doctorado; 13 titulares B con doctorado; 14 titulares A con doctorado y cinco asociados C con doctorado. Los técnicos académicos son cuatro titulares C (tres con doctorado y uno con licenciatura); cuatro titulares B (con licenciatura); cuatro titulares A (tres con licenciatura y uno con maestría); siete asociados C (cinco con licenciatura y dos con otros estudios) y dos asociados A (con otros estudios).

Del personal, 51 investigadores y cuatro técnicos académicos pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores, con la siguiente distribución por nivel: doce investigadores con Nivel III, 22 investigadores con Nivel II, 17 investigadores con Nivel I, un técnico académico con nivel II y tres técnicos académicos con nivel I.

Con respecto al Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico (PRIDE), 77 personas recibieron este estímulo, 57 investigadores con los siguientes niveles: dos, A; 16, B; 14, C; y 25, D; así como 20 técnicos académicos: uno, A; siete, B; siete, C; y cinco D.

Investigación y sus productos

Proyectos de investigación. La planta académica del Instituto trabajó en cuatro áreas de investigación: Materia Condensada y Criogenia, Materiales Metálicos y Cerámicos, Polímeros y Reología y Mecánica de Materiales, en las que se desarrollaron un total de 107 proyectos.

Publicaciones. En lo referente a la productividad científica del personal, se publicaron 160 artículos internacionales y uno nacional con indizados, un libro y tres capítulos en libros.

Patentes. Durante 2008 se solicitaron dos patentes nacionales: “Esponjas de colágena provenientes de huesos de mamíferos, su proceso de obtención y sus usos”, cuyos inventores son la Dra. María Cristina Piña Barba, Adriana Labastida Pólito y Karla Verenice Dávalos de la Cruz; y “Membranas poliimídicas asimétricas para la separación de hidrocarburos líquidos y su procedimiento de obtención”, invención del Dr. Dmitri Likhatchev, en conjunto con el Instituto Mexicano del Petróleo. Se concedió al IIM la patente “Protonenleitende polymer aus polyarylen”, tramitada en Alemania, de los inventores Dr. Luis Enrique Sansores Cuevas y Dr. Mikhail Zolotukhin.

Vinculación con la sociedad, cooperación, colaboración y servicios

Se firmaron once convenios con las siguientes empresas e instituciones: Instituto Mexicano del Petróleo, Henkel, Centro de Normalización y Certificación de Productos, IFE, Sandvik, Tecnología y Diseño Industrial, Corporación ECO-Eficiente, Universidad Central de Colombia, Instituto de Tecnología de París y Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (con esta última se firmaron dos convenios).

Vinculación con el sector industrial. Se realizaron 87 servicios externos, con los cuales, además de proporcionar apoyo al sector industrial, se obtuvieron ingresos extraordinarios, que contribuyen a mantener tanto el equipo de laboratorio como su infraestructura.

Organización y participación en eventos académicos (dirigidos a pares)

El Instituto organizó durante el año los siguientes eventos académicos: el diplomado “Introducción a los materiales de uso médico”, realizado en el IIM del 22 de enero al 4 de mayo; el Primer Encuentro CONACyT-CONAGUA, en México, D.F., del 24 al 25 de abril; el Simposio de Superconductividad, en Morelia, Michoacán, del 5 al 6 de junio; el III Mexican Workshop on Nanostructured Materials, en México, D.F., del 11 al 13 de junio; la Escuela en Ciencia e Ingeniería de Materiales, del 30 de junio al 4 de julio, actividad que tuvo lugar por octavo año consecutivo en las instalaciones del Instituto, y en la que investigadores expertos, procedentes de México, Francia, Alemania y España, impartieron once cursos y se contó con la presencia de 447 asistentes de diversas instituciones nacionales; la IV Escuela Internacional de Física de Materiales y Nanotecnología, en Morelia, Michoacán, del 28 de julio al 1 de agosto; el XVII International Materials Research Congress, en Cancún, Quintana Roo, del 17 al 21 de agosto; y el Thematic Workshop Germany-Mexico, en la Unidad de Seminarios, Ciudad Universitaria, del 25 al 28 de agosto.

Premios y distinciones

Durante el año, la I.Q. Leticia Baños López recibió el Premio “Sor Juana Inés de la Cruz”, otorgado por la UNAM. Por decimotercera ocasión, se realizó el certamen nacional Premio IIM-UNAM a la mejor tesis doctoral en el área de Ciencia e Ingeniería de Materiales, que tiene como objetivo primordial estimular la formación de recursos humanos en esta área. En su versión 2008, compartieron el premio Ana Lilia González Ronquillo, con la tesis titulada *Propiedades ópticas de nanopartículas metálicas*, doctora en Ciencias (Física) del Posgrado en Ciencias Físicas de la UNAM, y Omar de la Peña Seaman, con la tesis titulada *First principles study of the electron-phonon interaction in superconducting intermetallic alloys*, doctor en Ciencias (Física Teórica) del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, Unidad Mérida. El premio consiste en un estímulo de 20 salarios mínimos mensuales vigentes en el Distrito Federal para el autor de la tesis y un estímulo de diez salarios mínimos mensuales para el director de la misma.

Intercambio académico

El Instituto realiza diversas actividades formales en colaboración con un número importante de universidades e instituciones educativas y de investigación, tanto nacionales como extranjeras. Al respecto, durante el año y mediante la relevante participación que en dichas actividades mantiene el Departamento de Intercambio Académico de la Coordinación de la Investigación Científica, se logró la colaboración en proyectos de investigación conjuntos con las siguientes instituciones nacionales: universidades autónomas de San Luis Potosí, de Baja California, del Carmen, Campeche, y las universidades Juárez del Estado de Durango, y de Sonora; así como, en el extranjero, con el Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros de Madrid, España, y la Universidad Jules Verne en Picardía, Francia, que suman un total de dos actividades internacionales y 19 nacionales.

Docencia

La formación de recursos humanos es uno de los principales objetivos del Instituto y es además, como en toda institución dedicada a la investigación científica, una de las fuentes que mantiene y desarrolla su dinámica académica. El Instituto, dentro de su objetivo de formación de recursos humanos ha diseñado varios programas para estudiantes y un sistema de becas para atraer a buenos estudiantes que quieran conocer o dedicarse al estudio de la ciencia e ingeniería de materiales.

Estudiantes asociados al IIM. El Instituto contó con un total de 328 estudiantes: 17 de estancias de investigación, 32 de servicio social, 53 para realizar tesis de licenciatura, 96 para trabajo de investigación de maestría, 101 para trabajo de investigación de doctorado, 20 para trabajo de posdoctorado y nueve en proyectos de investigación.

Programa de becas. Durante 2008 participaron 17 estudiantes de licenciatura en el programa “Estancias de investigación”, doce de los cuales obtuvieron beca; 13 estudiantes recibieron beca en el programa “Tesis de Licenciatura”; y en el programa “Finalizar los estudios de doctorado” se otorgaron siete becas. En cuanto a becas de proyectos de investigación, se otorgaron, de PAPIIT-DGAPA, 29 becas: ocho de licenciatura, 17 de maestría y cuatro de doctorado; en los proyectos de CONACyT, once becas: una de licenciatura, tres de maestría, cuatro de doctorado y tres de posdoctorado; en el proyecto de IIM-CONDUMEX, tres becas: dos de maestría y una de doctorado, y en el de Henkel, cuatro becas: una de maestría, dos de doctorado y una más de posdoctorado.

Tesis dirigidas. Durante el año, el personal académico ofreció diversos servicios de formación de estudiantes, dentro de los cuales destaca la dirección de tesis, de las cuales se concluyeron 55: 19 de licenciatura, 28 de maestría y ocho de doctorado, mientras que siguieron en proceso 219: 47 de licenciatura, 75 de maestría y 97 de doctorado.

Planes y programas de estudio. El Instituto de Investigaciones en Materiales es entidad participante en los programas de posgrado en Ciencia e Ingeniería de Materiales, y en Ciencias Físicas, y en el Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas.

Divulgación científica

Puertas Abiertas en el IIM. El objetivo principal de este evento es el de promover las actividades de investigación que se desarrollan en el Instituto, mediante la interacción entre los investigadores y los estudiantes. El evento está dirigido a estudiantes de licenciatura, tanto de la UNAM como de otras instituciones de nivel superior, que estén interesados en desarrollar servicio social, estancias de investigación o trabajos de tesis en las carreras de Química, Física y las diversas ramas de la ingeniería, y a estudiantes de maestría y doctorado interesados en realizar trabajos de investigación en ciencia de materiales. En este evento, que en 2008 tuvo lugar el 27 de agosto, los estudiantes tienen la oportunidad de visitar los laboratorios del Instituto y platicar con los investigadores sobre los trabajos que allí se desarrollan.

Infraestructura

Se implantó con éxito el sistema de conexión remota VPN, que permite conectarse a la red del IIM y hacer uso de todos sus servicios sin importar la ubicación física. Se renovaron los equipos Access Point, que proveen de red inalámbrica al Instituto. Se instaló y configuró el servidor NAS (4 TB) para respaldos de información (servidores e información sensible) y se crearon rutinas para respaldo diario. Se diseñaron y liberaron las páginas web y sistema de registro de los eventos académicos del IIM (Escuela en Ciencia e Ingeniería de Materiales 2008 y el congreso Theory of Atomic and Molecular Clusters).

Por último, se echó a andar el sistema de manejo de inventarios e incidentes de cómputo; se instaló y configuró un servidor dedicado a la aplicación, así como un sistema operativo y software manejador de base de datos; se puso a punto el sistema con los usuarios del IIM y el inventario del equipo de cómputo, confirmado por personal de Patrimonio UNAM y la Secretaría Administrativa del Instituto.

Otras actividades

Biblioteca. El acervo con que contó la Biblioteca del Instituto fue el siguiente: 19 134 volúmenes en libros, 212 suscripciones vigentes a revistas científicas y tecnológicas, 1 138 tesis, 10 bases de datos de información bibliográfica y hemerográfica (en CD-ROM), 373 disquetes, 395 CD-ROM y 73 videos.

