



Centro de Nanociencias y Nanotecnología

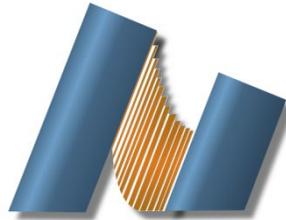
Informe de Actividades 2011



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

CENTRO DE NANOCIENCIAS Y NANOTECNOLOGÍA



Sexto Informe Anual de Actividades 2011

Dr. Sergio Fuentes Moyado

1 de Febrero 2013



TABLE OF CONTENTS

PRESENTACIÓN	19
RESUMEN EJECUTIVO	19
INTRODUCCION	25
PERSONAL ACADÉMICO	28
LISTADO DE BECARIOS POSDOCTORALES	30
VISITANTES	32
DEPARTAMENTOS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	37
PUBLICACIONES	51
ARTÍCULOS DE DIVULGACIÓN	61
FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS	62
FORMACIÓN Y SUPERACIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO	77
VINCULACIÓN Y DIFUSIÓN	98
BIBLIOTECA	106
CÓMPUTO	107
GESTIÓN DE LA CALIDAD	109
LABORATORIO DE INSTRUMENTACIÓN	113
TALLER MECÁNICO	116
SECRETARÍA TÉCNICA	119
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA	120
GRÁFICAS	128



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

DR. JOSÉ NARRO ROBLES

Rector

DR. EDUARDO BÁRZANA GARCÍA

Secretario General

DR. FRANCISCO JOSÉ TRIGO TAVERA

Secretario de Desarrollo Institucional

LIC. ENRIQUE DEL VAL BLANCO

Secretario Administrativo

DR. CARLOS ARÁMBURO DE LA HOZ

Coordinador de la Investigación Científica

LIC. LUIS RAÚL GONZÁLEZ PÉREZ

Abogado General



Centro de Nanociencias y Nanotecnología

Informe de Actividades 2011



CENTRO DE NANOCIENCIAS Y NANOTECNOLOGÍA

Dr. Sergio Fuentes Moyado

Director

Dr. Mario Humberto Farías Sánchez

Secretario Académico

Ing. Israel Gradilla Martínez

Secretario Técnico

C.P. Icela Medina Castro

Secretaria Administrativa



Centro de Nanociencias y Nanotecnología

Informe de Actividades 2011



COMITÉ TÉCNICO ASESOR

Dr. Carlos Arámburo de la Hoz

Coordinador de la Investigación Científica

Presidente

Dra. Rosaura Ruiz Gutiérrez

Directora de la Facultad de Ciencias

Dr. Jorge Vázquez Ramos

Director de la Facultad de Química

Dr. Manuel Torres Labansat

Director del Instituto de Física

Dr. Ricardo Vera Graziano

Director del Instituto de Investigaciones en Materiales

Dr. Adalberto Noyola Robles

Director del Instituto de Ingeniería

Dr. Sergio Fuentes Moyado

Director del Centro de Nanociencias y Nanotecnología

Secretario



COMISIÓN DICTAMINADORA

Dra. María Teresa Viana Castrillón

(por CAACFMI)

Dra. Margarita López Martínez

(por CAACFMI)

Dr. José Alberto López García

(por el Consejo Interno)

Dr. Francisco Javier Mendieta Jiménez

(por el Consejo Interno)

Dr. Fernando Matías Moreno Yntriago

(por el Personal Académico)

Dr. Rubén Gerardo Barrera Pérez

(por el Personal Académico)



COMISIÓN EVALUADORA

Dr. Leonel Cota Araiza

(por Consejo Interno)

Dra. Ma. Teresa Viana Castrillón

(por CAACFMI)

Dra. Margarita López Martínez

(por CAACFMI)

Dr. Rafael Kelly Martínez

(por Consejo Interno)

Dr. Isaí Pacheco Ruiz

(por Consejo Interno)



CONSEJO INTERNO

Dr. Sergio Fuentes Moyado

Director

Dr. Leonardo Morales de la Garza

Jefe del Departamento de Nanoestructuras

Dr. José Valenzuela Benavides

Representante del Departamento de Nanoestructuras

Dr. Fernando Rojas Iñiguez

Jefe del Departamento de Física Teórica

Dr. Ernesto Cota Araiza

Representante del Departamento de Física Teórica

Dr. Wencel de la Cruz Hernández

Jefe del Departamento de Fisicoquímica de Nanomateriales

Dra. Nina Bogdantchikova

Representante del Departamento de Fisicoquímica de Nanomateriales

Dr. Oscar Raymond Herrera

Jefe del Departamento de Materiales Avanzados



Centro de Nanociencias y Nanotecnología

Informe de Actividades 2011

Dr. Roberto Machorro Mejía

Representante del Departamento de Materiales Avanzados

Dr. Vitali Petranovski

Jefe del Departamento de Nanocatálisis

Dr. Eric Flores Aquino

Representante del Departamento de Nanocatálisis

Dr. Mario Humberto Farías Sánchez

Secretario Académico

Ing. Israel Gradilla Martínez

Secretario Técnico

Ing. Jorge Palomares Sánchez

Representante de los Técnicos Académicos de Servicios Comunes

Dra. Laura Cecilia Viana Castrillón

Coordinadora de la Licenciatura en Nanotecnología



SUBCOMISIÓN DE SUPERACIÓN ACADÉMICA

Dr. Donald Homero Galván Martínez

(por el Director)

Dr. Vitali Petranovski

(por el Director)

Dr. Oscar Edel Contreras López

(por el Consejo Interno)

Dr. Roberto Machorro Mejía

(por el Consejo Interno)

Dr. Jesús Ma. Siqueiros Beltrones

(por el Consejo Interno)



SUBCOMISIÓN ASESORA DE LA SECRETARÍA ACADÉMICA PARA CONTRATACIONES, RENOVACIONES DE CONTRATO, PROMOCIONES Y DEFINITIVIDADES

Dr. Mario Humberto Farías Sánchez

Secretario Académico

Dr. Jesús María Siqueiros Beltrones

Titular (por el Consejo Interno)

Dr. Vitali Petranovski

Titular (por el Director)

Dr. Leonardo Morales de la Garza

Suplente (por el Consejo Interno)

Dr. Donald Homero Galván Martínez

Suplente (por el Director)

POSGRADO

Dra. Laura Cecilia Viana Castrillón

Coordinadora del Programa de Posgrado en Física de Materiales

Dr. Manuel Herrera Zaldívar

Coordinador del Programa de Posgrado en Ciencias Físicas

Dr. Jesús Antonio Díaz Hernández

Coordinador del Programa de Posgrado en Ciencias e Ingeniería de Materiales



JEFES DE DEPARTAMENTO

Dr. Leonardo Morales de la Garza

Jefe del Departamento de Nanoestructuras

Dr. Fernando Rojas Iñiguez

Jefe del Departamento de Física Teórica

Dr. Wencel José De la Cruz Hernández

Jefe del Departamento de Fisicoquímica de Nanomateriales

Dr. Oscar Raymond Herrera

Jefe del Departamento de Materiales Avanzados

Dr. Vitali Petranovski

Jefe del Departamento de Nanocatálisis

REPRESENTANTE DEL PERSONAL ACADÉMICO ANTE EL CTIC

Dr. Oscar Edel Contreras López



CONSEJEROS ACADÉMICOS ANTE EL CAACFMI

Dr. Sergio Fuentes Moyado

Comisión Permanente de Planeación y Evaluación

Comisión Permanente de Difusión y Extensión

Dr. Armando Reyes Serrato

Propietario

Comisión Permanente de Personal Académico

Dr. Jesús Alberto Maytorena

Comisión Permanente de Planes y Programas de Estudios

RESPONSABLE DE LOS PROCESOS DE PLANEACIÓN INSTITUCIONAL

Dr. Leonardo Morales de la Garza



CONSEJO DEL PROGRAMA DE POSGRADO EN FÍSICA DE MATERIALES

Dr. Felipe Castellón Barraza

Dr. Leonel Cota Araiza

Dr. Mario Humberto Farías Sánchez

Dr. Sergio Fuentes Moyado

Dr. Jesús A. Maytorena Córdova

Dr. Oscar Raymond Herrera

Dr. José Valenzuela Benavides

Dra. Laura Cecilia Viana Castrillón

COMISIÓN DE CÓMPUTO

Dr. Roberto Machorro Mejía

Dr. Fernando Rojas Iñiguez

L.I. Juan Antonio Peralta



COMISIÓN DE ESPACIOS

Dr. Leonardo Morales de la Garza

Dr. Fernando Rojas Iñiguez

Dr. Wencel José De la Cruz Hernández

Dr. Oscar Raymond Herrera

Dr. Vitali Petranovski

Ing. Israel Gradilla Martínez

COMISIÓN MIXTA DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Por la UNAM:

Dr. Felipe Francisco Castellón Barraza

Tec. Francisco Ruíz Medina

Por el STUNAM:

C. Roberto Velázquez Barrios



COMISIÓN LOCAL DE SEGURIDAD

Dr. Sergio Fuentes Moyado

C.P. Icela Medina Castro

Ing. Israel Gradilla Martínez

Soc. Efraín Mendoza López

Dr. Mario Humberto Farías Sánchez

Sra. Leticia García Flores

M. en C. David Cervantes Vásquez

COMITÉ TÉCNICO DE LA CALIDAD Y EFICIENCIA EN EL TRABAJO

Por el personal de Base:

C. Rosa Elena Navarrete Cárdenas

C. Alejandro Tiznado Vázquez

Por el personal de Confianza:

Dr. Mario Humberto Farías Sánchez

Tec. Francisco Ruíz Medina



COMITÉ DE REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LA PÁGINA ELECTRÓNICA

L.I. Juan Antonio Peralta

Dr. Roberto Machorro Mejía

Dr. José Valenzuela Benavides

Dr. Fernando Rojas Iñiguez

Dr. Mario Humberto Farías Sánchez

SUBCOMITÉ DE ADQUISICIONES, ARRENDAMIENTOS Y SERVICIOS

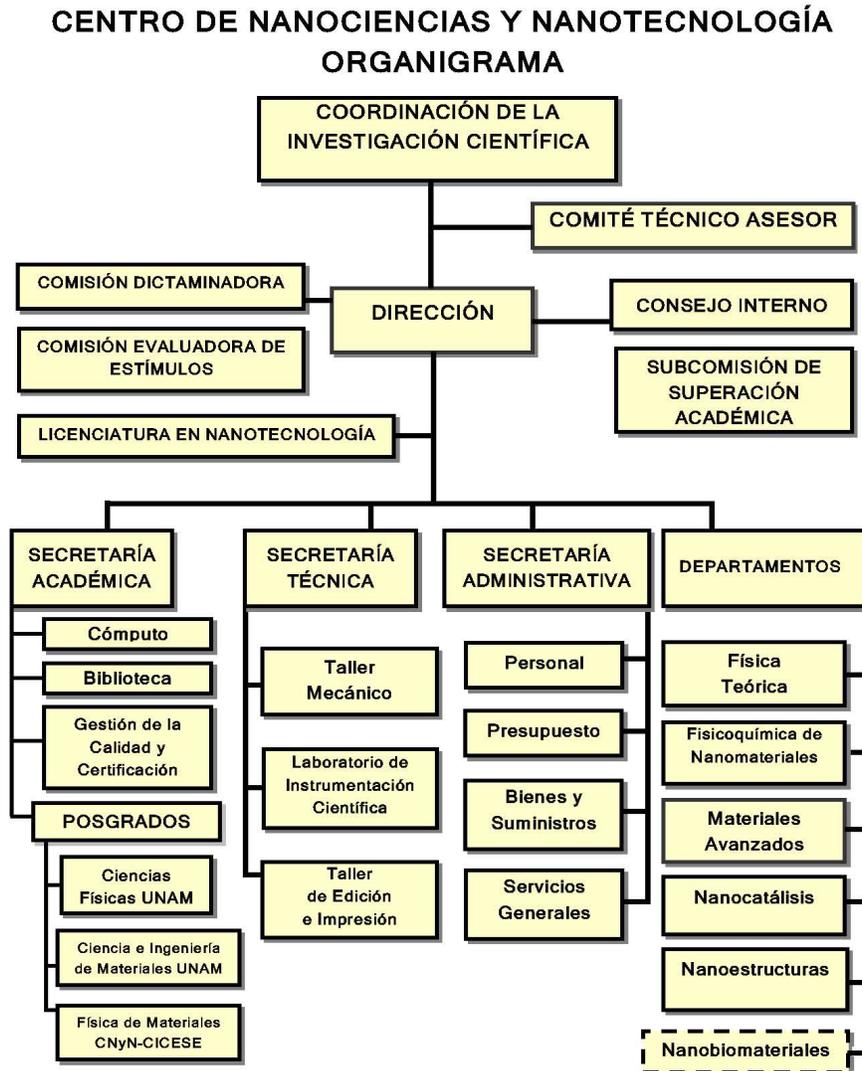
Dr. Sergio Fuentes Moyado, *Presidente*

Dr. Mario Humberto Farías Sánchez, *Presidente suplente*

C.P. Icela Medina Castro, *Secretaria Técnica*



ORGANIGRAMA





PRESENTACIÓN

El reporte anual del Centro de Nanociencias y Nanotecnología, presenta los resultados científicos, académicos, de formación de recursos humanos, de gestión, de divulgación, de organización de eventos y de vinculación con el sector empresarial, logrados por el personal académico y administrativo del Centro en el año 2011.

RESUMEN EJECUTIVO

Visitantes distinguidos

El Coordinador de la Investigación Científica, Dr. Carlos Arámburo de la Hoz, visitó el CNyN el día 29 de julio de 2011, para asistir al quinto informe anual del Director. El Dr. Arámburo aprovechó su visita para analizar los resultados y enviar un mensaje de felicitación y de continuar con el esfuerzo para superar algunos parámetros al personal del CNyN.

Personal académico

A finales de 2011 el personal académico del CNyN está formado por 37 investigadores y 15 técnicos. De los investigadores, 32 tienen nombramiento definitivo, 2 son interinos y 3 tienen contrato por obra determinada. En relación a las categorías se tienen 34 Investigadores Titulares, 10 de nivel "C", 9 de nivel "B", 15 de nivel "A" y 3 son Investigadores Asociados "C". De los Técnicos Académicos, 12 tienen nombramiento definitivo, 1 son interinos y 2 son por obra determinada. Respecto a las categorías 10 Técnicos Académicos son Titulares, de los cuales 4 son nivel "C", 3 de nivel "B", 3 con nivel "A" y 5 son Asociados "C".

En este año el Centro tuvo 13 becarios posdoctorales, 8 con beca de la UNAM y 5 de CONACYT.



Se tienen 52 académicos en los estímulos del PRIDE, de los cuales 16 pertenecen al nivel "D", 28 tienen nivel "C" y 8 con el nivel "B".

Hay 37 académicos miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), de los cuales 12 tienen nivel III, 12 nivel II y 13 nivel I.

Se promovieron dos técnicos académicos y un técnico académico obtuvo su definitividad, se efectuaron 10 renovaciones de contrato y dos estancias sabáticas.

Producción Científica

Durante 2011 se publicaron 68 artículos en revistas indizadas en las bases del *International Science Indicators* (ISI-Thomson). Se publicaron 5 trabajos en revistas nacionales indizadas y 7 publicaciones en revistas de divulgación.

El factor de impacto (FI) promedio de las revistas en que aparecieron estas publicaciones fue de 2.396.

También se publicaron 15 trabajos en extenso en memorias de congresos y se presentaron 61 trabajos en congresos internacionales, así como 75 en nacionales.

Se colabora en la edición de la revista interdisciplinaria en ciencias y humanidades *Mundo Nano* (<http://mundonano.sisbaja.com>), en conjunto con el Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades (CEIICH) y el Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico (CCADET).

Investigación y sus productos

Los trabajos publicados más relevantes de acuerdo al factor de impacto de la revista en que fueron publicados, versaron sobre los temas de conexiones de nanopuntos y la fabricación programable de sus formas en plantillas sobre ADN, nanotubos con longitudes de milímetros como fuentes sobresalientes de emisión electrónica, oro soportado en óxidos metálicos para la oxidación de monóxido de carbono, la anisotropía de las propiedades mecánicas compresivas del hueso cortical de bobino y sus constituyentes de minerales y proteínas, el estudio de primeros principios de los mecanismos de reacción en la adsorción quiral cooperativa de moléculas de



estireno en la superficie Si(001)-c(2×4), el autoensamble de plantillas de ADN para la programación artificial de biomineralización, el espectro de cuasienergía y la corriente de tunelamiento en transportadores de puntos cuánticos triples activados en AC, la sintonización de resonancias tipo Fano en contactos de puntos cuánticos aplicando voltajes asimétricos, la descomposición de $W(CO)_6$ a altas presiones y temperaturas, la estructura de Mn en dos dimensiones sobre la superficie de GaN y evidencia del ordenamiento de espines a temperatura ambiente.

Las investigadoras tuvieron una actuación destacada en la coordinación de los posgrados, la organización de la nueva licenciatura y la organización del simposio anual.

Se participó muy activamente en la Red Temática de Nanociencias y Nanotecnología del CONACYT a través de cursos y talleres así como acciones de vinculación.

En el año 2011 se desarrollaron 37 proyectos de investigación, 23 financiados por la DGAPA y 14 por el CONACYT; se concluyeron 10 de ellos. 2011, fue el segundo año de desarrollo del proyecto multi-institucional de carácter tecnológico de la convocatoria SENER-Hidrocarburos mismo que recibió financiamiento por veintiséis millones quinientos quince mil ciento cincuenta y tres pesos, MN. En este proyecto el CNyN es la institución responsable. El financiamiento total de los proyectos ascendió a 32 millones 327 mil pesos, cifra menor en 7.85 por ciento a la de 2010. El presupuesto de los proyectos cuyo origen pertenece la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA), aumentó en 2.4 por ciento, en tanto que el proveniente de CONACYT disminuyó 8.9 por ciento. La parte correspondiente a la DGAPA representó 10 por ciento, mientras que la de CONACYT 90 por ciento del presupuesto total señalado. Los apoyos puntuales para la organización de eventos a través de la convocatoria PAPIME de la DGAPA, como Jóvenes a la Investigación, Taller de Ciencia para Jóvenes, Taller Teórico práctico de Nanofísica, Concurso de fotografía científica para alumnos, así como la enseñanza de las Nanociencias y la Nanotecnología en preparatoria y licenciaturas ascendieron a \$745,100.00 pesos. Los apoyos de la Coordinación para la organización del Simposio Anual, mantenimiento de equipo, Taller de aspectos científicos y Nanomex 2011, ascendieron a \$537,648.41, el apoyo otorgado por la Dirección General de



Presupuesto para la licenciatura que inició en agosto 2011 fue de \$ 700,000.00 pesos.

Formación de Recursos Humanos

En 2011 se impartieron 60 cursos de posgrado y 12 de licenciatura.

Este año se graduaron 16 estudiantes de posgrado, de los cuales 12 fueron de los programas de posgrado que se imparten en el Centro y 4 externos. Se graduaron 10 estudiantes de maestría (5 PFM, 2 PCeIM y 3 externos) y 6 de doctorado (5 PFM, 1 externo). Adicionalmente, se titularon 6 estudiantes de licenciatura y se realizaron 3 trabajos de servicio social. Actualmente, se están dirigiendo un total de 73 tesis, de las cuales son 30 de doctorado (1 PCF, 17 PFM, 7 PCeIM, 5 externos), 36 de maestría (8 PCF, 10 PFM, 16 PCeIM, 2 externos) y 7 de licenciatura.

Gestión de la Calidad

En este año se realizó una evaluación organizativa del CNYN, dándole seguimiento en prosa y audio de las 11 líneas de investigación principales propuestas por cada Departamento ante el CI, se efectuó el estudio, cotejo y seguimiento del cumplimiento de regulaciones aplicables. Asimismo se integró documental, promoción, difusión y capacitación en la normalización aplicable a la certificación de capacidades organizativas ISO 9001: 2008; la acreditación de competencias académicas ISO 17025: 2005; la certificación de seguridad e higiene laboral OHSAS 18011: 2007; así como las normativas en materia de NC y NT aplicables. Se participó como invitado en diversas comisiones de trabajo del CNYN.

Divulgación científica

En 2011 se realizaron cinco eventos de vinculación y divulgación importantes:

El 2do. Taller de Física de Nanoestructuras que se llevó a cabo del 22 de agosto al 2 de septiembre de 2011 en nuestras instalaciones. Se aceptaron a 23 estudiantes de diferentes universidades locales y de otros estados: DF (Facultad de Ciencias, UNAM), Chiapas, UABC, Puebla, Guadalajara Toluca, Edo. de México, Coahuila, entre otras. Se presentaron 4 cursos, 4 prácticas, 9 seminarios, de los cuales 3 fueron para dar información y para promoción de los posgrados que impartimos en el CNYN



(Posgrado de Ciencias Físicas UNAM, de Ciencias e Ingeniería de Materiales, UNAM y el de Física de Materiales en conjunto con CICESE) y el resto de actividades investigación de parte de investigadores participantes. Se realizaron 23 presentaciones orales de 12 a 15 minutos en forma de mini-simposio, en el que todos los estudiantes y profesores participaron.

Este 2011 se cumplieron 12 años de haberse iniciado “Jóvenes a la investigación” y en ese tiempo han participado alrededor de unos 400 estudiantes de primaria, secundaria, preparatoria y licenciatura; han participado en este programa jóvenes que pretendían estudiar derecho, biología, artes y casi todas las ramas de ingeniería, física y química. En el evento académico realizado en las instalaciones del Centro, este año participaron 29 estudiantes del 13 de Junio al 1º de Julio con una muy nutrida intervención de estudiantes de la UNAM. Nuevamente hubo que hacer una cuidadosa (en ocasiones dolorosa por la calidad alta de la preparación de los solicitantes) selección; recibimos más de 80 solicitudes.

Del 26 de junio al 4 de julio de 2011 se llevó a cabo el XI Taller de Ciencia para Jóvenes. Las instituciones organizadoras fueron como cada año, el CICESE, la UABC, el IA-UNAM y el CNYN-UNAM.

Invitamos a 4 destacados investigadores que impartieron cursos de su especialidad. Algunos de ellos locales de alguna institución en Ensenada, Baja California y también tuvimos la participación de destacados profesores de otras dependencias de la República como el Dr. Luis Mochán Backal del Instituto de Ciencias Físicas de la UNAM en Cuernavaca Morelos, y el Dr. Adolfo Sánchez Valenzuela del CIMAT en Guanajuato. Los cursos impartidos fueron en las áreas de: Biología, Física, Matemáticas y Química. Cada participante llevó 2 cursos y 4 prácticas. Los cursos consisten de 4 sesiones de hora y media, mientras que las prácticas son una tarde y duran 4 horas. En la Parte final del Taller, los últimos dos días, los estudiantes participantes hacen un viaje al observatorio astronómico de la UNAM en donde tuvieron una práctica de observación astronómica, así como durante el día tuvieron una práctica de campo de Geología y una práctica de campo de Ecología.

La edición 14 del evento “Casa Abierta” se llevó a cabo el viernes, 1 de abril. Se registraron 1,119 visitantes.

Este año se impartieron 42 pláticas en el Seminario semanal del Centro.



Otros

Se participó en la Red Temática de Nanociencias y Nanotecnología del CONACYT. Las principales actividades de los académicos del CNYN, en el marco de la Rednano, fueron la organización de un Taller de la Red Temática de Nanociencias y Nanotecnología en Querétaro y de un Simposio México Brasil de Nanotecnología, así como un Congreso Internacional de Investigación en Materiales en Cancún.

Intercambio académico

Se recibió la visita de 37 investigadores provenientes de diferentes instituciones nacionales y extranjeras. En el plano internacional, se tienen convenios activos de colaboración con la Universidad de La Habana y la Universidad Autónoma de Madrid. También se tienen colaboraciones de investigación con Universidades o centros de investigación de Estados Unidos y Rusia. A nivel nacional, se colabora con la Universidad de Sonora, la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y la Universidad de Guadalajara, La Universidad Autónoma Metropolitana, La Universidad Veracruzana, la Universidad Autónoma de Baja California, el CICESE y el IPICYT, entre otras.

Se realizó una estancia sabática de académico del centro en este año, en la Universidad Estatal de Pensilvania, EUA. También un investigador realizó una comisión académica en la Universidad de Duke, Durham, Carolina del Norte, EUA.

Infraestructura

En este año se inició con la construcción de las nuevas instalaciones para la formación de un Polo de Desarrollo en Nanotecnología en Ensenada.

Equipos

Se realizaron las compras de los nuevos equipos que serán instalados en La Unidad de Nanocaracterización y Nanofabricación, misma que se encuentra en proceso de construcción. Se adquirieron los siguientes equipos: un microscopio electrónico de transmisión en modo Barrido (STEM), marca Jeol modelo 2100F; un microscopio electrónico de barrido con haz de iones enfocado (SEM-FIB), marca Jeol modelo JIB



4500; un microscopio de fuerza atómica para muestras biológicas; un microscopio de tunelamiento de electrones de baja temperatura; un equipo de difracción de rayos-x para películas delgadas y un equipo de nanoimpresión.

Con el presupuesto del proyecto tecnológico de catalizadores de hidrodesulfuración, se instalaron y se usaron, en el laboratorio de procesamiento de hidrocarburos construido a propósito, los siguientes equipos: Cromatógrafo de gases, reactor intermitente de alta presión, Raman confocal, equipo de análisis térmico (TGA-DTA) y un reactor de microondas.

Colaboración con empresas

Se firmó un convenio de colaboración con Vector Vita (Rusia), asimismo con diversas editoriales para la publicación de libros de divulgación científica.

Proyectos académicos a futuro

Se avanzó en la propuesta de creación de un departamento de investigación en Bionanotecnología formado por académicos del Instituto de Biotecnología de Cuernavaca que se trasladarán al CNYN en Ensenada.

INTRODUCCION

Antecedentes

Los antecedentes del actual Centro de Nanociencias y Nanotecnología se remontan a la creación del Laboratorio de Ensenada del Instituto de Física (LEIF). El proyecto para establecer el Laboratorio de Ensenada del Instituto de Física de la UNAM fue presentado al Rector, Dr. Guillermo Soberón Acevedo, el 9 de noviembre de 1979.

Para el inicio de las actividades de investigación, se reubicaron a Ensenada algunos equipos del Instituto de Física, como el microscopio electrónico de transmisión de alta resolución (HRTEM), el espectrómetro de fotoelectrones de rayos x (XPS), el espectrómetro de electrones de baja energía (LEED) y se adquirió un microscopio de barrido con espectroscopia Auger (SAM). La situación cercana del Laboratorio a



la frontera con Estados Unidos fue favorable para obtener refacciones y materiales necesarios para el mantenimiento de esos equipos de alta tecnología.

También permitió obtener acceso a información bibliográfica relevante, de manera muy rápida, a través de la Universidad de California en San Diego, así como establecer colaboraciones con universidades de los estados norteamericanos colindantes con el norte de México, como California, Arizona y Texas así como con la Unidad Ensenada de la UABC (Facultades de Ciencias e Ingeniería) y la Facultad de Química en Tijuana. La relación también ha sido fructífera con el Instituto Tecnológico de Tijuana, particularmente con el Centro de Graduados e Investigación.

El Posgrado en Física de Materiales (PFM), en colaboración con el CICESE quedó establecido en 1984 y en el transcurso de los años se convirtió en el posgrado que mayor número de recursos humanos ha formado en relación al estudio de los materiales en el país. Más del 70% de los egresados del PFM se encuentran registrados en el Sistema Nacional de Investigadores.

La combinación del factor humano de excelencia con una infraestructura de primer nivel hizo que la producción científica de alta calidad creciera rápidamente ubicando al LEIF como un lugar reconocido en el estudio de fenómenos relacionados con la materia condensada. Este reconocimiento permitió que en la década de los años noventa se construyeran nuevas instalaciones y se lograra adquirir equipo nuevo como, el sistema de ablación láser con análisis de XPS y AES, para el crecimiento controlado de películas delgadas a nivel de capas atómicas, y el de difracción de rayos-x, con apoyos del CONACYT y la Coordinación de la Investigación Científica de la UNAM, respectivamente.

Creación del CCMC

El Centro de Ciencias de la Materia Condensada fue creado por acuerdo del Consejo Universitario, el 2 de diciembre de 1997, con el objetivo general de realizar investigación científica de excelencia, tanto teórica como experimental, básica y orientada a la aplicación tecnológica, en temas de frontera en el campo de las ciencias de la materia condensada. Se puso particular énfasis en promover el desarrollo regional y nacional, comprometiendo sus esfuerzos en la formación de



recursos humanos del más alto nivel en las áreas, disciplinas y técnicas comprendidas en las ciencias de la materia condensada.

La vocación esencial del Centro se representó en los siguientes objetivos específicos:

- a) Realizar investigación básica y aplicada en las ciencias de la materia condensada y disciplinas afines con el propósito de generar conocimiento y propiciar aplicaciones tecnológicas asociadas a nuevos materiales.
- b) Formar investigadores y personal especializado del más alto nivel en las áreas, disciplinas y técnicas que comprenden las ciencias de la materia condensada.
- c) Ofrecer servicios de investigación científica, análisis, caracterización, asesoría y asistencia técnica en las áreas de su competencia.
- d) Difundir los trabajos que se realicen.

Las principales contribuciones científicas del CCMC fueron relacionadas con el estudio teórico y experimental de nuevos materiales, los métodos de síntesis, la caracterización de su estructura y la determinación de sus propiedades. En los últimos años las investigaciones se dirigieron hacia el estudio teórico y experimental de los nanomateriales. Últimamente, las investigaciones hicieron énfasis en aquellos nanomateriales que generan aplicaciones innovadoras.

Misión y objetivo del CNyN

El objetivo general es realizar investigación científica de excelencia, tanto teórica como experimental, básica y orientada a la aplicación tecnológica, en temas de frontera en el campo de la nanociencia.

Asimismo, damos entrenamiento multidisciplinario a los jóvenes investigadores e ingenieros y nos vinculamos con nuestro entorno, particularmente en el estado de Baja California, donde hay polos importantes de innovación tecnológica. Colaboramos con Institutos, Universidades y empresas de tecnología avanzada, particularmente en el área de San Diego y Los Ángeles, EUA.

**PERSONAL ACADÉMICO**

La planta académica consiste de **37** investigadores y **15** técnicos académicos más **14** becarios posdoctorales.

INVESTIGADORES: 37

Los investigadores son, **10** titulares “C”, **9** titulares “B”, **15** titulares “A” y **3** asociados “C”. Hay **32** investigadores con nombramiento definitivo, **2** interinos y **3** con contrato por obra determinada.

TITULARES “C”		SNI	PRIDE
1. Dr. Miguel Ávalos Borja,	definitivo	3	D
2. Dra. Nina Bogdantchikova	definitivo	3	D
3. Dr. Mario H. Farías Sánchez,	definitivo	3	C
4. Dr. Sergio Fuentes Moyado,	definitivo	3	D
5. Dr. Donald H. Galván Martínez,	definitivo	2	D
6. Dr. Gustavo A. Hirata Flores,	definitivo	3	D
7. Dr. Vitali Petranovski,	definitivo	3	C
8. Dr. Jesús M. Siqueiros Beltrones,	definitivo	3	D
9. Dr. Noboru Takeuchi Tan,	definitivo	3	D
10. Dr. Mufei Xiao Wu,	definitivo	3	D

TITULARES “B”		SNI	PRIDE
11. Dr. Oscar Edel Contreras López	definitivo	2	C
12. Dr. Ernesto Cota Araiza,	definitivo	2	C
13. Dr. Leonel S. Cota Araiza,	definitivo	3	D
14. Dr. Jesús L. Heiras Aguirre,	definitivo	2	C
15. Dr. Roberto Machorro Mejía,	definitivo	3	C
16. Dr. Leonardo Morales de la Garza,	definitivo	1	B
17. Dra. Amelia Olivas Sarabia,	definitivo	2	C
18. Dr. Andrey Simakov,	definitivo	1	C
19. Dr. Gerardo Soto Herrera,	definitivo	2	C

TITULARES “A”		SNI	PRIDE
20. Dr. Gabriel Alonso Núñez	definitivo	3	D
21. Felipe F. Castellón Barraza,	definitivo	1	C
22. Dra. Ma. De la Paz Cruz Jáuregui,	interino	1	B
23. Dr. Wencel J. De la Cruz Hernández,	definitivo	1	C
24. Dr. Manuel Herrera Zaldívar,	definitivo	1	B
25. Dra. Catalina López Bastidas,	interino	1	B



26. Dr. Jesús A. Maytorena Córdova,	definitivo	2	C
27. Dr. Francisco Mireles Higuera,	definitivo	2	C
28. Dra. Ma. Guadalupe Moreno Armenta,	definitivo	1	C
29. Dr. Oscar Raymond Herrera	definitivo	2	C
30. Dr. Armando Reyes Serrato,	definitivo	2	C
31. Dr. Fernando Rojas Iñiguez,	definitivo	2	D
32. Dr. Enrique C. Sámano Tirado,	definitivo	2	C
33. Dr. José Valenzuela Benavides,	definitivo	1	C
34. Dra. Laura Cecilia Viana Castrillón,	definitivo		C
ASOCIADOS "C"		SNI	PRIDE
35. Dr. Alejandro C. Durán Hernández,	Obra det.	1	B
36. Dr. Hugo Tiznado Vázquez,	Obra det.	1	B
37. Dr. Trino Armando Zepeda Partida	Obra det.	1	C

TÉCNICOS ACADÉMICOS: 15

El personal de técnicos académicos está formado por **4** titulares "C", **3** titulares "B", **3** titulares "A" y **5** asociados "C", de los cuales **12** con nombramiento definitivo, **1** interino y **2** por Obra Determinada.

TITULARES "C"		SNI	PRIDE
38. Dr. Jesús Antonio Díaz Hernández ,	definitivo	1	D
39. M. C. Carlos González Sánchez,	definitivo		C
40. Francisco Ruiz Medina,	definitivo		D
41. Dr. Víctor J. García Gradilla,	definitivo		D
TITULARES "B"			
42. M. C. Martha Eloisa Aparicio Ceja,	definitivo		D
43. M.C. F. Arturo Gamietea Domínguez,	definitivo		C
44. Ing. Israel Gradilla Martínez,	definitivo		D
TITULARES "A"			
45. M. C. Pedro Casillas Figueroa,	definitivo		C
46. Dr. Eric M. Flores Aquino,	definitivo		C
47. M. C. Citlali Martínez Sisniega,	definitivo		C

**ASOCIADOS “C”**

48. QFB Irene Barberena Rojas,	Obra det.	PAIPA B
49. M.C. David A. Domínguez Vargas,	Obra det.	PAIPA B
50. Fis. Jorge Palomares Sánchez,	interino	C
51. L.I. Juan Antonio Peralta,	definitivo	C
52. Biol. Ma. Isabel Pérez Montfort,	definitivo	C

BECARIOS POSDOCTORALES: 13

- 53. Dr. Joel Antúnez García, UNAM
- 54. Dra. Jacqueline Bocarando Chacón, CONACYT
- 55. Dr. Gregorio Carbajal Arizaga, UNAM
- 56. Dr. Harvi Alirio Castillo Cuero, UNAM
- 57. Dr. Mario Alberto Curiel Álvarez, UNAM
- 58. Dr. Jorge Noe Díaz de León Hernández, UNAM
- 59. Dr. Eder J.V. Lugo Medina, UNAM
- 60. Dra. Oxana Martinyuk, UNAM
- 61. Dr. Alfredo Morales Sánchez, UNAM
- 62. Dr. Oscar Germán Olvera Olmedo, CONACYT
- 63. Dr. Luis Alberto Palomino Rojas, CONACYT
- 64. Dr. Edgar Alonso Reynoso Soto, CONACYT
- 65. Dr. Elena Smolentseva, CONACyT

LISTADO DE BECARIOS POSDOCTORALES

Becario Posdoctoral	Primer Periodo	Segundo Periodo	Asesor
Jacqueline Bocarando Chacón	01-06-10-30-05-11		G. Alonso
Gregorio Carbajal Arizaga	01-03-09-28-02-10	01-03-10-28-02-11	O.E. Contreras



Harvi Alirio Castillo Cuero	24-10-10-23-10-11	24-10-11-RENUNCIA	W. De la Cruz
Jorge Noe Díaz de León H.	01-11-10-31-03-11	01/04/11 – 30/09/11 CONACYT 01/10/11 – 30/09/12 01/10/12 30/09/13UNAM	T. Zepeda V. Petranovski
Alfredo Morales Sánchez	01-03-10-28-02-11	RENUNCIA	M. Herrera
Eder J.V. Lugo Medina	01-03-09-28-02-10	01-03-10 – 02-28-11	V. Petranovski
Edgar A. Reynoso Soto	01-04-10-31-03-11	01-04-11 – 30-09-11	G. Alonso
Elena Smolentseva	14-03-09-13-03-10 14-03-11-13-03-12	01-04-10 - 31-03-11 14-03-12-13-03-13	A. Simakov S. Fuentes
Oxana Martynyuk	14-09-11-13-09-12	14-09-12-13-09-13	N. Bogdantchikova
Mario A. Curiel Álvarez	01-03-11-29-02-12	01-03-12-28-02-13	J. Siqueiros
Joel Antunez García	01-03-11-29-02-12	01-03-12-28-02-13	D.H. Galván
Oscar Germán Olvera Olmedo	16-09-11-15-09-12		T. Zepeda



Luis A. Palomino Rojas	01-09-11-31-08-12		L. Morales
---------------------------	-------------------	--	------------

VISITANTES

NOMBRE	PROCEDENCIA	DEPARTAMENTO	ACTIVIDAD	PERIODO
Fernando Chávez Rivas	IPN	Nanocatálisis	Colaboración con V. Petranovski	21/12/2010 23/12/2010
Miguel Angel Soto Borbón	Estudiante IQM UNISON	Nanocatálisis	Colaboración con F.F. Castillón	10/01/2011 25/01/2011
Luis Alberto Núñez Rodríguez	Estudiante IQM UNISON	Nanocatálisis	Colaboración con F.F. Castillón	10/01/2011 25/01/2011
M. Vrinat	IRCELYON, Francia	Nanocatálisis	Curso de Catálisis	4/4 - 7/4/2011
C. Geantet	IRCELYON, Francia	Nanocatálisis	Curso de Catálisis	4/4 - 7/4/2011



F. Mauge	Laboratoire Catalyse et Spectrochimie EnsiCaen, Francia	Nanocatálisis	Curso de Catálisis	4/4 – 7/4/2011
Georgina Sandoval	Unidad de Biotecnología Industrial, CIATEJ, Guad.	Nanocatálisis y Físicoquímica de Nanomateriales	Colaboración con V. Petranovski, Eric Flores y N. Bogdant	11/4 – 15/4/2011
Jesús Infante	UANL	Nanocatálisis	Colaboración con Amelia Olivas	21/3 – 15/4/2011
Wilfredo Soto	Ing. Civil e Ing. Mecánica, Inst. Tecnol. de Tijuana	Nanocatálisis	Estancia posdoctoral con Amelia Olivas	1/9/2010 – 31/8/2011
Adriana Salinas	Comercializadora de Sistemas de Innovación, León, Guanajuato	Físicoquímica de Nanomateriales	Colaboración con Nina Bogdantchikova	16/4 – 19/4/2011
Gabriel Matus	Administración Profesional de Servicios Xoluciona, S.A. de C.V.	Físicoquímica de Nanomateriales	Colaboración con Nina Bogdantchikova	27/4/2011
Gabriel Matus	Soluciona S.A. de C.V.	Físicoquímica de Nanomateriales	Colaboración con Nina Bogdantchikova	18/05/2011
Luis A. Palomino	BUAP	Nanoestructuras / Apoyo al PFM	Estancia posdoctoral	01/09/2011 – 31/08/2012
Takeshi Ogawa	IIM-UNAM	Nanocatálisis/ Físicoquímica de Nanomateriales	Colaboración con F. Castellón y G.A. Hirata	29/08/2011 – 31/08/2011
Margarita Stoycheva	Instituto de Ingeniería de la UABC	Nanocatálisis	Colaboración con V. Petranovski	25/08/2011



Rumen Zlatov	Instituto de Ingeniería de la UABC	Nanocatálisis	Colaboración con V. Petranovski	25/08/2011
Michael Schorr Wiener	Instituto de Ingeniería de la UABC	Nanocatálisis	Colaboración con V. Petranovski	25/08/2011
Adriana Salinas	Com. de Sist. de Innovación	Fisicoquímica de Nanomateriales	Colaboración con N. Bogdantchikova	31/08/2011 03/09/2011
Eric Hernández Rodríguez	IPN	Fisicoquímica de Nanomateriales	Colaboración con W. De la Cruz	30/08/2011 30/11/2011
Dr. Gilles Berhaut	Universidad de Lyon 1	Nanoestructuras	Colaboración con G. Alonso	8/10- 18/10/2011
Dr. Rafael Huirache	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	Nanoestructuras	Colaboración con G. Alonso	25/10- 29/10/2011
Rafael García	Universidad de Sonora	Fisicoquímica de Nanomateriales	Colaboración con Oscar E. Contreras	22/09/2011 24/09/2011
Takeshi Ogawa	IIM-UNAM	Nanocatálisis, Fisicoquímica de Nanomateriales	Colaboración con F. Castillón y G. Hirata	23/09 - 28/09/2011
Dr. Andrey Efimov	Universidad de San Petesburgo	Nanocatálisis, Fisicoquímica de Nanomateriales	Apoyo al proyecto SENER-CONACYT	10/09/2011- 09/09/2012
Silvia Beatriz Brachetti Sibaja	CICATA-Altamira	Fisicoquímica de Nanomateriales	Wencel De la Cruz	3/09 - 22/09/2011



Ana Isabel Ortega Clemente	CICATA-Altamira	Fisicoquímica de Nanomateriales	Wencel De la Cruz	3/09 – 1/12/2011
Miguel Angel Armenta	Inst. Tecnológico Superior de Cajeme	Nanocatálisis	Tesis de licenciatura con V. Petranovski	3/10/2011 28/03/2012
Dr. Leovildo Diago Cisneros	Facultad de Física Universidad de La Habana, Cuba	Física Teórica	Colaboración con F. Mireles	28/05- 11/06/2011
Dr. Eduardo Verdín	Universidad de Sonora	Materiales Avanzados	Colaboración con A. Durán	13/06 – 18/06/2011
Oscar Rivera Olmeda	UAM-Iztapalapa	Nanocatálisis	Becario posdoctoral, CONACyT	01/10/2011- 30/09/2012
José Rurik Farias	Universidad Autónoma de Juarez, Chihuahua	Materiales Avanzados	Colaboración con Jesús Heiras	12/10/2011- 15/10/2011
Oscar Rivera Olmeda	<i>UAM Iztapalapa</i>	Nanocatálisis	Becario posdoctoral, CONACyT	01/10/2011- 30/09/2012
José Rurik Farias	Universidad Autónoma de Juarez, Chihuahua	Materiales Avanzados	Colaboración con Jesús Heiras	12/10/2011- 15/10/2011
Xavier Vendrell	Xavier Vendrell	Materiales Avanzados	Colaboración con el grupo de ferroeléctricos	3/11- 2/12/2011
M.C. Miguel Rodríguez Moreno	BUAP	Física Teórica	Colaboración con Fernando Rojas	14/11/2011- 27/11/2011



Lizeth Martínez Ayala	Universidad Autónoma del Estado de Morelos	Nanoestructuras	Colaboración con M. Herrera	05/12/2011-09/12/2011
Irving Alfonso Ariza Roldán	Universidad Autónoma del Estado de Morelos	Nanoestructuras	Colaboración con M. Herrera	05/12/2011-09/12/2011
QFB. Patricia Saavedra del Rayo	Anton Paar Mexico S.A. de C.V Gerente de Línea ASC	Nanocatálisis	departamento de Nanocatálisis	22/11/2011-24/11/2011



DEPARTAMENTOS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

FÍSICA TEÓRICA

Dr. Ernesto Cota Araiza

Jefe de Departamento



El departamento de Física Teórica está constituido por 7 investigadores, 6 titulares A y un titular B.

INVESTIGADORES:

Dr. Ernesto Cota Araiza, Titular B, Dra. Catalina López Bastidas, Titular A, Dr. Jesús Alberto Maytorena Córdova, Titular A, Dr. Francisco Mireles Higuera, Titular A, Dr. Armando Reyes Serrato, Titular A, Dr. Fernando Rojas Iñiguez, Titular A, Dra. Laura Cecilia Viana Castellón, Titular A.

OBJETIVOS:

Estudiar las propiedades de transporte de carga y espín en arreglos de puntos cuánticos, nanotubos de carbón y grafeno. En particular, nos interesa el control cuántico de estos sistemas a través de estudiar los efectos de interacciones (espín-órbita, hiperfina) en los tiempos de decoherencia, así como propiedades de entrelazamiento para aplicaciones en computación cuántica. Por otro lado, estudiamos las propiedades ópticas (espectros de emisión y absorción) de estos



sistemas para explorar sus posibilidades como emisores y detectores de radiación de altas frecuencias, así como la interacción entre plasmones de superficie en nanopartículas metálicas y radiación electromagnética. También se realizan cálculos de primeros principios de la estructura electrónica de materiales.

LINEAS DE INVESTIGACION:

i) Transporte de carga y espín en nanoestructuras

Participantes: E. Cota, J. Maytorena, F. Mireles, F. Rojas

ii) Propiedades ópticas de nanoestructuras

Participantes: J. Maytorena, C. López

iii) Cálculos de estructura electrónica de materiales

Participantes: A. Reyes

INFRAESTRUCTURA:

Equipo de cómputo: una PC de escritorio y una portátil por cada investigador.



FISICOQUÍMICA DE NANOMATERIALES

Dr. Wencil de la Cruz Hernández

Jefe de Departamento



El departamento de Físicoquímica de Nanomateriales está constituido por 9 investigadores, 3 titulares C, 3 titulares B, 2 titulares A, 1 asociado C, 1 Técnico Académico titular C y 1 Técnico Académico Asociado C.

INVESTIGADORES:

Dra. Nina Bogdantchikova, Titular C, Dr. Leonel Cota Araiza, Titular B, Dr. José Wencil de la Cruz Hernández, Titular A, Dr. Mario Humberto Farías Sánchez, Titular C, Dr. Homero Donald Galván Martínez, Titular C, Dr. Gustavo Alonso Hirata Flores, Titular C, Dr. Enrique Cuauhtémoc Sámano Tirado, Titular A, Dr. Gerardo Soto Herrera, Titular B, Dr. Jesús Hugo Tiznado Vásquez, Asociado C.

TÉCNICOS ACADÉMICOS:

Dr. Jesús Antonio Díaz Hernández, Titular C, M.C. David A. Domínguez Vargas, Asociado C.

BECARIOS POSDOCTORALES:

Dr. Joel Antunez García, Dra. Oxana Martynyuk

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:



Estudio experimental y teórico de las propiedades físicas y químicas de películas delgadas, nanopartículas, cúmulos, superficies e interfaces y sus aplicaciones.

- i) Propiedades mecánicas, químicas y físicas de películas delgadas.
Participantes: Leonel Cota Araiza, Mario Farías Sánchez, Gerardo Soto Herrera, Wencel De La Cruz, Jesús Antonio Díaz y Enrique Cuauhtémoc Sámano Tirado, Armando Reyes y Guadalupe Moreno.
- ii) Producción y caracterización de nanopartículas metálicas magnéticas.
Participantes: Wencel De La Cruz y Leonel Cota Araiza.
- iii) Propiedades estructurales, eléctricas y magnéticas de sistemas cristalinos.
Participantes: Donald Homero Galván Martínez, Gerardo Soto Herrera, Armando Reyes y Guadalupe Moreno.
- iv) Obtención de las propiedades ópticas de películas delgadas mediante Espectroscopias Electrónicas.
Participantes: Wencel De La Cruz.
- v) Propiedades fisicoquímicas de nanopartículas y cúmulos de plata y oro.
Participantes: Nina Bogdanchikova, Mario Farías Sánchez, Miguel Ávalos.
- vi) Materiales luminiscentes.
Participantes: Gustavo Alonso Hirata Flores.
- vii) Estudio de nanoestructuras utilizando sistemas biológicos como mediador.
Participantes: Enrique Cuauhtémoc Sámano Tirado.

INFRAESTRUCTURA:

- 3 espectrómetros de fotoelectrones de rayos X (XPS) (Cameca, PHI548camara, Leybold)
- Microsonda Auger de Barrido PHI-595 (AES, SAM y SIMS)
- Sistema de Ablación Láser Riber LDM 32, con facilidades de XPS, AES y RHEED
- Sistema de Erosión iónica reactiva, con facilidades de XPS, AES y REELS
- Láser de Excímero-UV, LPX 210



- Láser He-Cd
- Horno de alta temperatura tubular Lindberg
- Espectrofluorómetro Hitachi F-4500
- Microscopio de fuerza atómica Nanoscope III (AFM)
- Nanoindentador Hysitron
- Reactor de CVD para crecimiento de películas delgadas
- 3 sistemas de erosión iónica para crecimiento de películas delgadas
- Espectrómetro simultáneo de plasma y emisión atómica por inducción acoplada
- Laboratorio de Simulación Computacional de Materiales (Beowulf Cluster)
- Espectrómetro Oriel 260i equipado con CCD para medir la luminiscencia de los materiales tanto en polvo como en películas delgadas
- Reactor PARR de Alta Presión-Alta Temperatura para fabricación de Polvos luminiscentes
- Lámpara de Xe-Hg de 600 Watts para excitación de fotoluminiscencia
- Sistema para mediciones electroluminiscentes de polvos y películas delgadas
- Cámara de catodoluminiscencia con cañón de electrones operando en el intervalo de 100 eV-20 keV
- Láser pulsado de YAG:Nd para realizar experimentos de ablación láser y excitación de materiales
- Medidor de efecto Hall, ECOPIA HMS5000camara
- Espectrómetro infrarrojo FTIR (Bruker Tensor 27)
- Reactor de lecho fluidizado para recubrimientos con nanopartículas
- Reactor catalítico y espectrómetro UV-VIS (Varian) en colaboración con el departamento de Nanocatálisis
- Infraestructura para el acceso a la supercomputadora Kam Balam



MATERIALES AVANZADOS

Dr. Oscar Raymond Herrera

Jefe de Departamento



En el departamento participan 7 investigadores, 2 titulares C, 3 titulares B, 1 titular A, 1 asociados C, 2 técnicos académicos, 1 titular C y 1 titular A y 1 becario posdoctoral.

INVESTIGADORES:

Dr. Jesús M. Siqueiros Beltrones, Titular C, Dr. Mufei Xiao Wu, Titular C, Dr. Jesús Leonardo Heiras Aguirre, Titular B, Dr. Roberto Machorro Mejía, Titular B, Dr. Oscar Raymond Herrera, Titular A, Dra. Ma. de la Paz Cruz Jáuregui, Titular A, Dr. Alejandro César Durán Hernández, Asociado C.

TÉCNICOS ACADÉMICOS:

Dr. Víctor Julián García Gradilla, Titular C, M.C. Pedro Casillas Figueroa, Titular A.

OBJETIVOS:

Realizar investigación básica sobre el estudio de la interacción luz-materia, las propiedades ópticas de los materiales, así como el desarrollo y estudio de nuevos materiales multiferroicos de frontera (ferroeléctricos, piezoeléctricos, piroeléctricos, magnetoeléctricos) en el campo de las cerámicas y las películas delgadas que contribuyan a la concepción de nuevos dispositivos de aplicación en la tecnología actual (capacitores, sensores, actuadores y transductores), así como en la naciente nanotecnología (memorias de acceso aleatorio de múltiples estados,



espintrónica, nano-optoelectrónica nanoelectrónica de efecto de campo eléctrico/magnético, junturas túnel, entre otras aplicaciones).

A su vez, fomentar la formación de recursos humanos que incidan tanto en la innovación y desarrollo tecnológico de tales materiales investigados como a la divulgación de la labor investigativa en las nuevas generaciones.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

A. Materiales Multiferroicos.

Participantes locales, nacionales y extranjeros.

I. Locales

1. Dr. Jesús M. Siqueiros Beltrones.
2. Dr. Jesús L. Heiras Aguirre.
3. Dr. Oscar Raymond Herrera
4. Dra. Ma. de la Paz Cruz Jáuregui
5. Dr. Alejandro Durán Hernández
6. Dr. Mario Curiel Álvarez
7. Dr. Víctor Julián García Gradilla
8. M. en C. Pedro Casillas Figueroa

II. Nacionales

1. Dr. Darío Bueno Baqués, CIQA, Saltillo
2. Dr. Luis Fuentes Cobas, CIMAV, Chihuahua
3. Dr. Juan Muñoz Saldaña, CINVESTAV-Querétaro

III. Internacionales

1. Dr. Jorge Portelles Rodríguez, Universidad de La Habana.
2. Dr. Nelson Suárez Almodóvar, Universidad de La Habana.
3. Dr. Juan Emilio Fuentes Betancourt, Universidad de La Habana.



4. Dra. Lourdes Mestres Vila, Universidad de Barcelona
5. Dr. Carlos Ostos Ortiz, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

INFRAESTRUCTURA 2011.

1. Compra e instalación de una estación de micromanipuladores CPX-VF de LakeShore de dos brazos con criostato y bobina semiconductor para la caracterización de películas delgadas en la que se pueden acoplar todas las técnicas de caracterización eléctrica y ferroeléctricas mencionadas. Permite la caracterización en vacío en un intervalo de temperaturas desde 4 K hasta 400 K y con campos magnéticos desde 0 a 2.5 Teslas. Posibilidad de trabajo con Helio y Nitrógeno Líquido.

Proyecto Conacyt. \$ 100,000 dólares + importación.

2. Compra de un sistema de refrigeración criogénico de ciclo cerrado de He (dedo frío), constituido por un refrigerador SHI-4ST-1, un control de temperatura y una estación de bombeo mecánica 7RVP, de Janis Research Company, para la caracterización eléctrica de los materiales.

Proyecto Conacyt. \$ 42,365 dólares + importación.

3. Fabricación de una cámara de alto vacío para la obtención de películas delgadas por erosión iónica con la posibilidad de análisis in situ del crecimiento por técnicas ópticas como elipsometría.

B. Óptica de Materiales y Plasma

Participantes locales, nacionales y extranjeros.

I. Locales

1. Dr. Oscar Raymond
2. Dr. Gerardo Soto
3. Dr. Enrique Sámano
4. Dr. Wencel de la Cruz

II. Nacionales

1. Esteban Luna, IA-UNAM,



2. Salvador Zazueta, IA-UNAM,
3. Joaquín Bohigas, IA-UNAM,
4. Javier Camacho, CICESE,
5. Eduardo Pérez Tijerina, UANL
6. Sergio Vázquez, INAOE
7. Javier Salinas, UdG

III. Internacionales

1. Amilkar Fragiél, Venezuela,

Infraestructura

- No se adquirió equipo nuevo.

NANOCATÁLISIS

Dr. Vitali Petranovski

Jefe de Departamento



El departamento de Nanocatálisis está constituido por 5 investigadores: 2 titulares C, un titular B, dos titulares A y un técnico académico titular A. En 2011 hubo 3 becarios posdoctorales.



INVESTIGADORES:

Dr. Sergio Fuentes Moyado, Titular C, Dr. Vitali Petranovski, Titular C, Dr. Felipe Francisco Castellón Barraza, Titular A, Dra. Amelia Olivas Sarabia, Titular B, Dr. Andrey Simakov, Titular B.

TÉCNICOS ACADÉMICOS:

Dr. Eric Flores Aquino, Titular A.

Los logros principales del Departamento de Nanocatálisis son:

1. El Departamento está finalmente aceptado como Departamento. Se terminan todos los movimientos burocráticos para considerarlo como parte de la estructura orgánica del CNyN.
2. La construcción del almacén de químicos y la mejora del mantenimiento de los laboratorios.
3. El análisis FODA del trabajo de los miembros del departamento, preparación para obtener ISO.

NANOESTRUCTURAS



Dr. Leonardo Morales de la Garza
Jefe de Departamento

En el departamento de Nanoestructuras participan 8 investigadores, 2 titulares C, 2 titulares B y 4 titulares A, 3 técnicos académicos, 1 titular C y 2 titulares B.



OBJETIVO:

La fabricación de materiales nanoestructurados y la caracterización de la estructura cristalina y electrónica y el modelamiento teórico de los mismos así como de superficies sólidas y su interacción con adsorbatos, por medio de métodos experimentales como Microscopías Electrónicas tanto de barrido, transmisión y tunelamiento y Difracción de Rayos-X y de electrones de baja energía (LEED); y modelamiento de nanoestructuras por medio de cálculos teóricos *ab initio*, con aplicaciones en catálisis, recubrimientos duros, luminiscencia, celdas de combustible, entre otros.

PERSONAL ACADÉMICO:

Investigadores:

Dr. Gabriel Alonso Núñez, Investigador Titular "A", SNI III, PRIDE D
Dr. Miguel Ávalos Borja, Investigador Titular "C", SNI III, PRIDE D (Comisionado al IPICyT, en San Luis Potosí, México)
Dr. Oscar Edel Contreras López, Investigador Titular "B", SNI II, PRIDE C
Dr. Manuel Herrera Zaldívar, Investigador Titular "A", SNI I, PRIDE C
Dr. Leonardo Morales de la Garza, Investigador Titular "B", SNI I, PRIDE B
Dra. María Guadalupe Moreno Armenta, Investigador Titular "A", SNI I, PRIDE C
Dr. Noboru Takeuchi Tan, Investigador Titular "C", SNI III, PRIDE D
Dr. José Valenzuela Benavides, Investigador Titular "A", SNI I, PRIDE C

Técnicos académicos:

M.C. Martha Eloisa Aparicio Ceja, Técnico Académico Titular "B", PRIDE D
Ing. Israel Gradilla Martínez, Técnico Académico Titular "B", PRIDE D
Francisco Ruiz Medina, Técnico Académico Titular "C", PRIDE D

Posdoctorados:

Dr. Luis Alberto Palomino Rojas, *Beca de apoyo al Posgrado de Física de Materiales por el CONACyT*
Asesor: Dr. Leonardo Morales de la Garza.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

En orden de importancia dentro de las 10 líneas principales de investigación del CNyN.



1) Determinación y cálculo de propiedades estructurales y electrónicas de nanomateriales:

PARTICIPANTES:

Dr. Miguel Ávalos Borja
Dr. Oscar Edel Contreras López
Dr. Manuel Herrera Zaldívar
Dr. Leonardo Morales de la Garza
Dra. María Guadalupe Moreno Armenta
Dr. Noboru Takeuchi Tan
Dr. José Valenzuela Benavides

2) Materiales luminiscentes

PARTICIPANTES:

Dr. Oscar Edel Contreras López
Dr. Manuel Herrera Zaldívar
Dr. José Valenzuela Benavides

3) Nitruros, carburos y óxidos de metales de transición.

PARTICIPANTES:

Dr. Oscar Edel Contreras López
Dra. María Guadalupe Moreno Armenta

4) Nanopartículas de metales soportados en matrices nanoestructuradas para el desarrollo de materiales nanocatalíticos.

PARTICIPANTES:

Dr. Gabriel Alonso Núñez.

5) Sulfuros de metales pesados como catalizadores de hidrotratamientos.

PARTICIPANTES:

Dr. Gabriel Alonso Núñez.

OTRAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

- Cristalografía de pequeñas partículas.

PARTICIPANTE:

Dr. Miguel Ávalos Borja

- Microestructura de nanotubos

PARTICIPANTES:

Dr. Gabriel Alonso Núñez
Dr. Miguel Ávalos Borja



-Estudio *Ab Initio* de la adsorción de moléculas en superficies semiconductoras y nanoestructuras

PRICIPANTE:

Dr. Noboru Takeuchi Tan.

-Electrónica y diseño de instrumentación. Programación

PRICIPANTE:

Dr. José Valenzuela Benavides.

INFRAESTRUCTURA

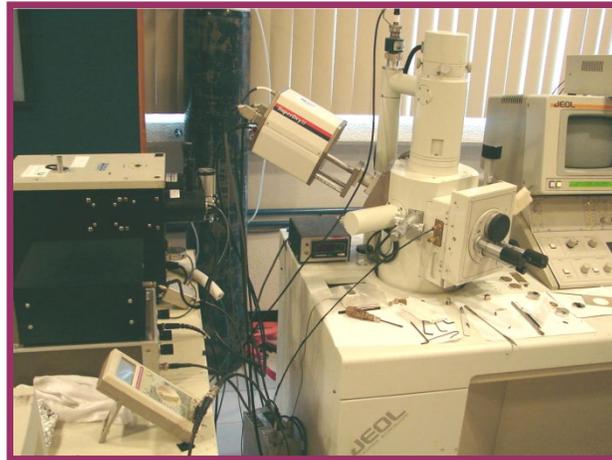
Cámara de Ultra-Alto-Vacío equipada con LEED, STM, Espectrómetro de Masas. Para el estudio de Estructura de Superficies.



Cámara de crecimiento de nitruros (GaN, AlN, InN) por la técnica MOCVD



Sistema de Cátodo-luminiscencia (CL) en el Microscopio Electrónico de Barrido, SEM.



Sistema de cómputo de 8 *clusters* para cálculos teóricos.



PUBLICACIONES

REVISTAS INDIZADAS EN EL ISI

Total: 68

Factor de impacto promedio (FI) 2.396

- 1) 11th Mexican Congress on Catalysis: Catalysis and Nanotechnology
PREFACE Olivas, A., Alonso-Nunez, G., Zepeda, T. A., Petranovskii, V. Topics in Catalysis 54, 459-459, 2011 FI=2.359
- 2) A New Red-Emitting $\text{La}_{1-x}\text{Pr}_x\text{Sr}_2\text{AlO}_5$ Phosphor Powder Prepared by Combustion Synthesis. C.E. Rodriguez, E.M. Tejada, F. Castillon and G.A. Hirata. Journal of Nanoscience and Nanotechnology, 11, 5587-5591, 2011. FI= 1.351
- 3) A Special Section – Selected Peer-Reviewed Papers from NanoMex'09: 2nd International and Interdisciplinary Meeting on Nanoscience and Nanotechnology. Noboru Takeuchi, Vladimir Basiuk. Journal of Nanoscience and Nanotechnology, 11, 5455-5456, 2011. FI=1.351
- 4) Ab Initio Calculations of non-stoichiometric Copper Nitride, pure and with Palladium Maria G. Moreno-Armenta, Gerardo Soto and Noboru Takeuchi. Journal of Alloys and Compounds, 509, 1471-1476, 2011. FI=2.134
- 5) Adsorption and diffusion of 3d transition metal atoms on the GaN(0001) surface. Rafael González-Hernández, William López-Pérez, María Guadalupe Moreno-Armenta, and Jairo Arbey Rodríguez M. Journal of Applied Physics, 110, 11, 3709, 2011. FI=2.064
- 6) An analysis of Y_2O_3 : Eu thin films for thermographic phosphor applications. E.J. Bosze, G.A. Hirata and J. McKittrick. Journal of Luminescence, 131, 41-48, 2011. FI=1.795
- 7) Anisotropy in the compressive mechanical properties of bovine cortical bone and the mineral and protein constituents E. Novitskaya, P.Y. Chen, S. Lee, A.B. Castro, G.A. Hirata, V.A. Lubarda and J. McKittrick. Acta Biomaterialia, 7, 3170-3177, 2011. FI=4.822



- 8) Biosynthesis of silver, gold and bimetallic nanoparticles using the filamentous fungus *Neurospora crassa*. E. Castro-Longoria, A. R. Vilchis-Nestor, M. Avalos-Borja. *Colloids and Surfaces B*, 83, 42-48, 2011. FI=2.780
- 9) Catalytic deoxygenation of C18 fatty acids over mesoporous Pd/C catalyst for synthesis of biofuels. I. Simakova, B. Rozmyslowic, O. Simakova, Päivi Mäki-Arvela, A. Simakov, D. Yu. Murzin. *Topics in Catalysis*, 54, 460-466, 2011. FI=2.359
- 10) Chirality in Amino Acid Overlayers on Cu Surfaces. Marian L. Clegg, Leonardo Morales de la Garza, Sofia Karakastani, David King, Stephen M. Driver. *Topics in Catalysis*, 54, 1429-1444, 2011. FI=2.359
- 11) CL Evaluation of Defect Structure in Hydrothermally Grown ZnO:Sb Nanorods. A. González-Carrasco, M. Herrera-Zaldivar, J. Valenzuela-Benavides, A. Escobedo-Morales, U. Pal. *Journal of Nanoscience and Nanotechnology*, 11, 5526, 2011. FI=1.351
- 12) CL study of blue and UV emissions in β -Ga₂O₃ nanowires grown by thermal evaporation of GaN. Gabriel Guzmán Navarro. Manuel Herrera Zaldivar, José Valenzuela, David Maestre. *Journal of Applied Physics*, 110, 034315, 2011. FI=2.064
- 13) Comparative study of formation and stabilization of gold and silver clusters and nanoparticles in mordenites. N. Bogdanchikova, I. Tuzovskaya, A. Pestryakov, A. Susarrey-Arce. *Journal of Nanoscience and Nanotechnology*, 11, 5476-5482. 2011. FI=1.351
- 14) Computational characterization of sodium selenite using density functional theory. D. Barraza-Jiménez, A. Flores-Hidalgo, E. Sánchez, D. Glossman-Mitnik, D. H. Galvan, M. Hermsillo-Cerevies. *Journal of Molecular Modeling*, 17, 701-708, 2011. FI=1.871
- 15) Concentration Dependent study of the electronic and optical properties of c-Si and c-Si:H. R. Núñez-González, A. Posada-Amarillas, D. H. Galvan and A. Reyes-Serrato. *Physica Status Solidi B*, 248, 1712-1717, 2011. FI=1.344
- 16) Connecting the nanodots: Programmable nanofabrication of fused metal shapes on DNA templates. M. Pilo-Pais, S. Goldberg, E.C. Samano, T.H. LaBean, G. Finkelstein, *Nano Letters*, 11, 3489-3492, 2011. FI=12.186
- 17) Cooperative chiral adsorption of styrene molecules on the Si(001)-c(2×4) surface: First-Principles Investigation of Reaction Mechanisms. Noboru Takeuchi and Yosuke Kanai. *Journal of Physical Chemistry C*, 115, 14213-14218, 2011. FI=4.524



- 18) Copper-Silver Bimetallic System on Natural Clinoptilolite: Thermal Reduction of Cu^{2+} and Ag^+ Exchanged. Rodriguez-Iznaga, I., Petranovskii, V., Castillon-Barraza, F. Concepcion-Rosabal, B. *Journal of Nanoscience and Nanotechnology*, 11, 5580-5586, 2011. FI=1.351
- 19) Cu (II) removal from tequila using an ion-exchange resin. Alejandra Carreon-Alvarez, Azucena Herrera-Gonzalez, Norberto Casillas, Rogelio Prado-Ramirez, Mirna Estarron-Espinosa, Victor Soto, Wencel de la Cruz, Maximiliano Barcena-Soto, Sergio Gomez-Salazar. *Food Chemistry*, 127, 1503-1509, 2011. FI=3.458
- 20) Decomposition of $\text{W}(\text{CO})_6$ at high pressures and Temperatures N. Rademacher, L. Bayarjargal, A. Friedrich, W. Morgenroth, M. Avalos-Borja, S. C. Vogel, T. Proffen and B. Winkler. *Journal of Applied Crystallography*, 44, 820-830, 2011. FI=3.794
- 21) Evaluation of gold on alumina catalyst deactivation dynamics during α -pinene isomerization. Yu.S. Solkina, S.I. Reshetnikov, M. Estrada, A. Simakov, D.Yu. Murzin, I.L. Simakova. *Chemical Engineering Journal*, 177-178, 42-48, 2011. FI=3.074
- 22) Evaluation of rhenium carbide as a prospective material for hard coating. G. Soto, H. Tiznado, J.A. Díaz, E.C. Samano and A. Reyes-Serrato. *Thin Solid Films* 519, 3236-3241, 2011. FI=1.909
- 23) Experimental and theoretical properties of S-Mo-Co-S clusters. D. H. Galvan, F. I. Feepak, E. Esparza, A. Posada-Amarillas, R. Núñez-González, X. López-Lozano, and M. José-Yacamán. *Applied Catalysis A: General*, 397, 46-53, 2011. FI=3.383
- 24) Giant optical nonlinearity of silver-doped silicon thin film at low power input: Laser triggered cluster resonance. J. Wei, Jing Liu and M. Xiao. *Applied Physics A*, 104 -1031, 2011. FI=1.760
- 25) Gold nanoparticles supported on magnesium oxide for CO oxidation. S.A.C. Carabineiro, N. Bogdanchikova, A. Pestryakov, P.B. Tavares, L.S.G. Fernandes, J.L. Figueiredo. *Nanoscale Research Letters*, 6, 435-440, 2011. FI=2.557
- 26) Gold supported on metal oxides for carbon monoxide oxidation. S.A.C. Carabineiro, N. Bogdanchikova, M. Avalos-Borja, A. Pestryakov, P.B. Tavares, J.L. Figueiredo. *Nano Research*, 4, 180-193, 2011. FI=5.071
- 27) Growth and Characterization of Polycrystalline Ge_{1-x}CX by Reactive Pulsed Laser Deposition. Mayra P. Hernández, Mario H. Farías, F.F. Castillón, Jesús A. Díaz, M. Avalos, L. Ulloa, J. A. Gallegos and H. Yee-Madeiros. *Applied Surface Science*, 257, 5007-5011, 2011. FI=1.793



- 28) Growth of Hydroxyapatite Nanoparticles on Silica Gels. E. M. Rivera-Muñoz, R. Huirache-Acuña, R. Velázquez, G. Alonso-Núñez, and S. Eguía-Eguía. *Journal of Nanoscience and Nanotechnology*, 11, 5592-5598, 2011. FI=1.351
- 29) HDS of DBT with Molybdenum Disulfide Catalysts Prepared by In Situ Decomposition of Alkyltrimethylammonium Thiomolybdates. R. Romero-Rivera, A. G. Camacho, M. Del Valle, G. Alonso, S. Fuentes, J. Cruz-Reyes. *Topics in Catalysis*, 54, 561-567, 2011. FI=2.359
- 30) Highly textured Sr, Nb codoped BiFeO₃ thin films grown on SrRuO₃/Si substrates by rf-sputtering. Carlos Ostos, Oscar Raymond, Nelson Suarez-Almodovar, Lourdes Mestres and Jesús M. Siqueiros. *Journal of Applied Physics*, 101 7, 2011. FI=2.064
- 31) In situ observation of the reaction of scandium and carbon by neutron diffraction. E.A. Juárez-Arellano, B. Winkler, S.C. Vogel, A. Senyshyn, D.R. Kammler, M. Avalos-Borja. *Journal of Alloys and Compounds*, 509, 1-5, 2011. FI=2.134
- 32) Inception and Trapping of ZnO Nanoparticles within Desilicated Mordeinite and ZSM-5 Zeolites. A. Susarrey-Arce, M.-A. Hernández-Espinosa, F. Rojas-González, C. Reed, V. Petranovskii, A. Licea. *Particle & Particle Systems Characterization*, 27, 1-12, 2011. FI=0.710
- 33) Incorporation of iron on the clean and gallium-bilayer GaN(0001) surface. Rafael González-Hernández, William López-Pérez, María Guadalupe Moreno-Armenta and Jairo Arbey Rodríguez M. *Journal of Applied Physics*, 109, 07C102, 2011. FI=2.064
- 34) Influence of cation nature on stabilization of gold nanospecies in mordenites. I. Tuzovskaya, E. Lima, P. Bosch, N. Bogdanchikova, A. Pestryakov, J. Fraissard. *Journal of Nanoscience and Nanotechnology*, 11, 5469-5475, 2011. FI=1.351
- 35) Influence of reaction conditions on the growth of GaN rods in an ammono-CVD reactor. Arizaga, G.G.C., Soto Herrera, G., Fischer, A.M., Contreras Lpez, O.E. *Journal of Crystal Growth*, 319, 19, 2011. FI=1.737
- 36) Kinetic Studies of Bone Demineralization at Different HCl Concentrations and Temperatures. A.B. Castro, E.E. Novitskaya, P.Y. Chen, G.A. Hirata and J. McKittrick. *Materials Science and Engineering C*, 31, 523-530, 2011. FI=2.178
- 37) Luminescence Enhancement of Y₂O₃:Eu³⁺ and Y₂SiO₅:Ce,Tb core particles with SiO₂ shells. J.K. Han, G.A. Hirata, J.B. Talbot and J. McKittrick. *Materials Science and Engineering B*, 176, 436, 2011. FI=1.100



- 38) Magnetolectric coupling study in multiferroic $\text{Pb}(\text{Fe}_{0.5}\text{Nb}_{0.5})\text{O}_3$ ceramics through small and large electric signal standard measurements. Oscar Raymond, Reynaldo Font, Jorge Portelles, and Jesús M. Siqueiros. *Journal of Applied Physics*, 109, 5, 2011. FI=2.064
- 39) Millimeter-Long Carbon Nanotubes: Outstanding Electron-Emitting Sources. N. Perea, B. Rebollo, J.A. Briones, A. Morelos, D. Hernandez, G.A. Hirata, V. Meunier, A. Botello, J.C. Charlier, B. Maruyama, E. Munoz, F. Lopez, M. Terrones and H. Terrones. *ACS Nano*, 5, 5072-5077, 2011. FI=9.855
- 40) Molecular Assembly of MWCNTs with Amino Crown Ether: Synthesis and Characterization. J.P. Camarena, J.H. Espinoza, R. Somanathan, H. Tiznado, E. Vélez-López, R. Romero-Rivera, M.A. Martínez-López, M. Avalos-Borja, A. Bek, G. Alonso-Nuñez, E. Rogel-Hernández. *Journal of Nanoscience and Nanotechnology*, 11, 5539–5545, 2011. FI=1.351
- 41) Nano and Micro Reoriented Domains and Their Relation with the Crystal Structure in the $\text{Fe}_{1.5}\text{Zn}_{1.5}\text{B}_7\text{O}_{13}\text{Cl}$ Boracite. S. Ulloa-Godínez, A. Barrera, I. Rosales, L. Bucio, M.H. Farias, J.M. Siqueiros, F.F. Castellón, J. Mata and J. Campa-Molina. *Journal of Nanoscience and Nanotechnology*, 11, 5562-5568, 2011. FI=1.351
- 42) Nanocrystalline gold supported on Fe-, Ti- and Ce-modified mesoporous silica (HMS) as a catalyst for the aerobic oxidative esterification of benzyl alcohol. Luciana A. Parreira, Nina Bogdanchikova, Alexey Pestryakov, Trino A. Zepeda, Inga Tuzovskaya, M. H. Farias, Elena V. Gusevskaya. *Applied Catalysis A: General*, 397, 145-152, 2011. FI=3.383
- 43) New organometallic salts as precursors for the functionalization of carbon nanotubes with metallic nanoparticles. G. Alonso-Núñez, L. Morales de la Garza, E. Rogel-Hernández, E. Reynoso, A. Licea-Claverie, R. M. Felix-Navarro, G. Berhault F. Paraguay-Delgado. *Journal of Nanoparticle Research*, 13, 3643-3656, 2011. FI=3.250
- 44) Observation and formation mechanism of individual graphene foils inside multi-walled carbon nanotubes. G. Alonso-Nuñez, M. Avalos-Borja, J. Lara-Romero, G. Berhault, A. Marquez-Lucero. *Materials Research Bulletin*, 46, 658-661, 2011. FI=2.145
- 45) Optical Properties of ZnO Nanoparticles on the Porous Structure of Mordenites and ZSM-5. Petranovskii, V.; Hernandez-Espinosa, M. A.; Portillo, R.; de la Cruz, W. *Journal of Nanoscience and Nanotechnology*, 11, 5574-5579, 2011. FI=1.351



- 46) Origin of the low temperature excess heat capacity in isotopically substituted acetylsalicylic acid. Schroeder, F., Winkler, B., Bauer, J., Haussuehl, E., Rivera Escoto, B., Tristan Lopez, F., Avalos Borja, M., Munoz Sandoval, E., Richter, C. and Ferner, J. *Chemical Physics Letters*, 514, 62-65, 2011. FI=2.282
- 47) Photodeposition of Ni nanoparticles on TiO₂ and their application in the catalytic ozonation of 2,4-dichlorophenoxyacetic acid. Julia L. Rodríguez, Miguel A. Valenzuelaa, Francisco Pola, Hugo Tiznado, Tatiana Poznyak. *Journal of Molecular Catalysis A: Chemical*, 353-354, 29-36, 2011. FI=2.872
- 48) Photonic gaps of AlN film related with structure and deposition. C. Huerta, F. Chale, and M. Xiao. *International Journal of Modern Physics B*, 25, 487-497, 2011. FI=0.402
- 49) Piezoelectric and ferroelectric properties of K_{0.5}Na_{0.5}NbO₃ ceramics synthesized by spray drying method. Rigoberto López, Federico González, M. P. Cruz, M. E. Villafuerte-Castrejón. *Materials Research Bulletin*, 46, 4, 2011. FI=2.145
- 50) Poly[ethylene-co-(acrylic acid)]-Based Nano-composites: Thermal and Mechanical Properties and their Structural Characteristics Studied by Raman Spectroscopy. L. Rúan-Esparza, V. Soto, S. Gómez-Salazar, M. Rabelero, M. Avalos-Borja, G. Luna-Bárceñas, E. Prokhorov, S.M. Nuño-Donlucas. *Polymer Composites*, 32, 1181-1189, 2011. FI=0.998
- 51) Preparation and microstructure characterization of novel La(2-x)Sr(2-x)Nb(2)O(10-x) oxides. R. Rangel, F. Morales, R. García, D. H. Galvan. *Materials Letters*, 65, 1846-1849, 2011. FI=2.117
- 52) Preparation of an Ag/SiO₂ nanocomposite using a fluidized bed microwave plasma reactor, and its hydrodesulphurization and Escherichia coli bactericidal activities. G. Soto, H. Tiznado, O. Contreras, E. Perez-Tijerina, J. Cruz-Reyes, M. Del Valle and A. Portillo. *Powder Technology*, 213, 55-62, 2011. FI=1.887
- 53) Pressure dependence of the lattice dynamics of diaspore, α -AlO(OH), from Raman spectroscopy and density functional perturbation theory. R. E. San Juan Farfán, L. Bayarjargal, B. Winkler, E. Haussauhl, M. Avalos-Borja, K. Refson, V. Milman. *Physics and Chemistry of Minerals*, 38, 693-700, 2011. FI=1.876
- 54) Pressure effects in PrT₂B₂C (T= Co, Ni, Pt): Applied and chemical pressure. R. Falconi, A. Durán, M. Nuñez-Regueiro, R. Escudero. *Physica Status Solidi A*, 208, 1-7, 2011. FI=1.458



- 55) Quasienergy spectrum and tunneling current in ac-driven triple quantum dot shuttles. J. Villavicencio, I. Maldonado, E. Cota y G. Platero. *New Journal of Physics*, 13, 023032, 2011. FI=3.849
- 56) Resonant and non-resonant microwave absorption in the magnetoelectric YCrO₃ through ferro-paraelectric transition. G. Alvarez, H. Montiel, M. P. Cruz, A. C. Durán, R. Zamorano. *Journal of Alloys and Compounds*, 509, L331-L335, 2011. FI=2.134
- 57) Room temperature thermal properties of Pb(Fe_{1/2}Nb_{1/2})O₃ ferroelectromagnetic ceramics. R. Font, E. Marín, A. Lara-Bernal, O. Raymond, A. Calderón, J. Portelles, and J.M. Siqueiros. *Revista Mexicana de Física*, 57, 241-244, 2011. FI=0.292
- 58) Selective oxidation of arabinose to arabinonic acid over Pd-Au catalysts supported on alumina and ceria. E. Smolentseva, B. Kusema, S. Beloshapkin, M. Estrada, E. Vargas, D.Yu. Murzin, F. Castillon, S. Fuentes, A. Simakov. *Applied Catalysis A: General*, 392, 69-79, 2011. FI=3.383
- 59) Self-assembling DNA templates for programmed artificial biomineralization. E.C. Samano, M. Pilo-Pais, S. Goldberg, B.N. Vogen, G. Finkelstein, T.H. LaBean. *Soft Matter*, 7, 3240-3245, 2011. FI=4.457
- 60) Side-Wall Functionalization of Multi-Walled Carbon Nanotubes with t-Butyl Diazoacetate. Eduardo Rogel-Hernández, Gabriel Alonso-Nuñez, Juan P. Camarena, Heriberto Espinoza-Gómez, Gerardo Aguirre, Francisco Paraguay-Delgado and Ratnasamy Somanathan. *Journal of the Mexican Chemical Society*, 55, 7-10, 2011. FI=0.680
- 61) Structural and optical characterization of In_xGa_{1-x}N nano-structured grown by chemical vapor deposition. A. Ramos-Carrasco, E. Chaikina, O.E. Contreras, M. Barboza-Flores and R. Garcia. *Revista Mexicana de Física*, 57, 10, 2011. FI=0.292
- 62) Substrate temperature influence on boron carbide coatings grown by the PLD technique. H.A. Castillo, E. Restrepo-Parra, J.M. Velez, De la Cruz. *Surface & Coatings Technology*, 205, 3607, 2011. FI=2.141
- 63) Surface analysis of aminated polypropylene films as an adhesion promoter to polycarbonate film. Vazquez-Rodriguez, S., Sánchez-Valdes, S., Rodríguez-González, F., Castellón-Barraza, F.F., Gonzalez-Gonzalez, V.A., González-Cantú, M.C. *Journal of Applied Polymer Science*, 119, 336-342, 2011. FI=1.240
- 64) Surface analysis of GeC prepared by reactive pulsed laser deposition technique. A. Mahmood, A. Shah, F.F. Castillon, L. Cota Araiza, J. Heiras, M.



- Yasin Akhtar Raja, M. Khizar. *Current Applied Physics*, 11, 547-550, 2011.
FI=1.740
- 65) Synthesis and characterization of copper sulfide nanoparticles obtained by the polyol method. Castellón-Barraza, F.F., Farías, M.H., Coronado-López, J.H., Encinas-Romero, M.A., Pérez-Tello, M., Herrera-Urbina, R., Posada-Amarillas, A. *Advanced Science letters*, 4, 596-601, 2011. FI=1.253
- 66) Temperature Effect on the Synthesis of Multi-Walled Carbon Nanotubes by Spray Pyrolysis of Botanical Carbon Feedstocks: Turpentine, α -pinene and β -pinene. Lara-Romero, J., Calva-Yañez, J. C., López-Tinoco, J., Alonso-Nuñez, G., Jiménez-Sandoval, S. and Paraguay-Delgado, F. *Fullerene. Nanotubes and Carbon Nanostructures*, 19, 483-496, 2011. FI=0.631
- 67) Total CO oxidation over Fe-containing Au/HMS catalysts: Effects of gold loading and catalyst pretreatment. R.E. Ramírez-Garza, B. Pawelec, T.A. Zepeda, A. Martínez-Hernández. *Catalysis Today*, 172, 95-102, 2011.
FI=2.993
- 68) Tuning Fano-type resonances in coupled quantum point contacts by applying asymmetric voltages. Rubén C. Villarreal, Francisco Mireles, Ernesto E. Marinero and Bruce A. Gurney. *Applied Physics Letters*, 98, 172102-172104, 2011. FI=3.820

LISTA DE ARTÍCULOS EN REVISTAS NO INDIZADAS

Total: 5

- 1) Microwave absorption measurements in the complex perovskite $\text{Pb}(\text{Fe}_{0.5}\text{Ta}_{0.5})\text{O}_3$: Detection of short-range orderly regions. G. Alvarez, H. Montiel, M.A. Castellanos, J. Heiras, R. Zamorano. *Materials Chemistry and Physics*, 130, 587-590, 2011
- 2) Synthesis of hexagonal nanoplatelets of molybdenum disulfide for catalysis and its study by HRTEM techniques HOT ARTICLE. C. F. Castro-Guerrero, F. L. Deepak, J. Cruz-Reyes, M. del Valle-Granados, S. Fuentes-Moyado, D. H. Galvan, M. José-Yacamán. *Catalysis Science and Technology*, 1, 1024-1031, 2011.



- 3) Near UV-Blue Excitable Green-Emitting Nanocrystalline Oxide. C.E. Rodriguez, N. Perea and G.A. Hirata. *Advances in Materials Science and Engineering* 2011, 790517, 2011
- 4) Zeolitas naturales de los diferentes depósitos cubanos: la composición y la estabilidad química y térmica. M. Céspedes-Ortiz, I. Rodríguez-Iznaga, V. Petranovskii, R. Rizo-Beyra, L. Aguilera-Domínguez. *Revista Cubana de Química*, 23, 80-88, 2011.
- 5) Piezoelectricity: Measurement of the resonant response of the radial mode at different temperatures. J. Portelles, J. Fuentes, E. L. Rodríguez, L. Soto, O. Raymond, V. García, J. Heiras y J. M. Siqueiros. *Latin-American Journal of Physics Education*, 5, 129-133, 2011.

PUBLICACIONES IN EXTENSO EN CONGRESOS

Total de publicaciones in extenso Nacional - 10

- 1) Actividad catalítica de catalizadores basados en óxidos de manganeso para la oxidación total de biomarcadores de diabetes mellitus. Rivera Cedillo, E.E., Castillo Huerta, L., Petranovskii, V., Castellón Barraza, F.F., Zepeda Partida, T.A., Cárdenas Galindo, M.G. XII Congreso Mexicano de Catalisis, 2011.
- 2) Caracterización morfológica y estructural de efectos de molienda en clinoptilolita de Etna, Oaxaca, usando microscopía SEM-EDS y espectroscopía Raman. G. Zacahua-Tlacuatl, F. Chávez-Rivas, J.J. Castro-Arellano, I. Rodríguez Iznaga, y V. Petranovskii. XII Congreso Mexicano de Catalisis, 2011.
- 3) Catalizadores de Pd soportados sobre óxidos de Ce-Zr-La/alúmina para la reducción de NO. R. Yocupicio, S. Fuentes, E. Smolentseva, G. Díaz. XII Congreso Mexicano de Catálisis, 2011.
- 4) Estudio de la influencia del Zn en el estado electrónico del Cu en catalizadores de reducción de NO aplicando la espectroscopía de UV-Vis in situ. Viridiana Evangelista, Vitalii Petranovskii, Donald H. Galván, Andrey Simakov. XII Congreso Mexicano de Catalisis, 2011.
- 5) Interacción electroquímica del colorante blue-69 en polarización anódica sobre electrodos de pasta de carbón modificados con zeolita natural. A. Manzo-Robledo, F. Chávez-Rivas, I. Rodríguez-Iznaga, V. Petranovskii, D. Tito-Ferro y O. Rios-Bermy. XII Congreso Mexicano de Catalisis, 2011.



- 6) Monitoreo de la reducción por hidrogeno en los catalizadores Cu-ZSM-5 con razones molares SiO₂/Al₂O₃ de 30 y 70 empleando SEM-EDS y microRaman. F. Chávez Rivas, V. Petranovskii e I. Rodríguez Iznaga. XII Congreso Mexicano de Catalisis, 2011.
- 7) Self-assembly of size-selected clusters and nanoparticles of Cu, Ag and Au in mordenite matrix. V. Petranovskii, V. Gurin, E. Smolentseva. XII Congreso Mexicano de Catálisis, 2011.
- 8) Sistema bimetálico (Ni,Cu)-Mordenita: Influencia de la relación SiO₂/Al₂O₃ y la temperatura en el intercambio iónico y su actividad catalítica. René Obeso-Estrella, Andrey Simakov, Eder Lugo, Vitalii Petranovskii. XII Congreso Mexicano de Catalisis, 2011.
- 9) Sistema bimetálico cobre-plata en clinoptilolita natural: estabilidad de las especies resultantes de la reducción térmica de Cu²⁺ y Ag⁺ intercambiadas. Inocente Rodríguez Iznaga, Felipe Castellón Barraza, Vitalii Petranovskii. XII Congreso Mexicano de Catalisis, 2011.
- 10) Zeolitas. Petranovskii V. XII Congreso Mexicano de Catálisis, 2011.

Total de publicaciones in extenso Internacionales: 5

- 1) Comparison of Demineralized and Deproteinized Bone. A.B. Castro, E.E. Novitskaya, P.Y. Chen, M.P. Saavedra, G.A. Hirata and J. McKittrick MRS Fall Meeting, 2011
- 2) Experience of Teaching via Collaborative Research. A.V. Manuilov, N. Bogdanshikova, J.L. Heiras, A. Reyes S, IREPS, 2011.
- 3) Investigations into demineralized cortical bone. E.E. Novitskaya, A.B. Castro, P.Y. Chen, J. Vazquez, R. Urbaniak, S. Lee, G.A. Hirata and J. McKittrick, MRS Fall Meeting, 2011
- 4) Luminescence and structural properties of bismuth germanate nanoparticles with and without a colloidal silica coating. M.J. Oviedo, J.K. Han, O. Contreras, Z.S. Macedo, G.A. Hirata and J. McKittrick. 2011 International Conference on Luminescence, 2011.
- 5) White and UV emission from swift ion irradiation modified zinc oxide-porous silicon nanocomposite through cathodoluminescence spectroscopy. Y Kumar, M Herrera-Zaldivar, F Singh, K. U. Kumar, S. Kumar, D. Kanjilal, S Mendez-Olive, V. Agarwal. 16th International Conference on Luminescence (ICL'11), 2011



ARTÍCULOS DE DIVULGACIÓN

Total de artículos en revistas de divulgación: 7

- 1) “Diseñan el sistema ORIGAMI DE ADN” para crear procesadores más rápidos”. Enrique Samano. La Crónica de Hoy, 2011
- 2) “Nanoalambres, ADN y microelectrónica”. Y. Zárate, E. Samano. El Faro, Coordinación de la Investigación Científica, 2011
- 3) “Técnica novedosa de para fabricar nanoalambres: Son útiles en la industria electrónica y fotónica” Enrique Samano. Gaceta UNAM, 2011
- 4) “El ADN sirve como molde para producir nanoalambres de plata”. E. C. Samano. Gaceta UNAM, 2011.
- 5) “Nanomateriales Luminiscentes” Gustavo A. Hirata. El Faro, Coordinación de la Investigación Científica, 2011.
- 6) “Perjudica pie diabético a 175 mil mexicanos”, Montserrat Buendia, El Vigia, 2011.
- 7) “Plata en los zapatos. Terapia para pies”. N. Bogdanchikova. UNAMirada, UNAM, Mexico, 2011.



FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

POSGRADO EN FÍSICA DE MATERIALES (PFM)

Dra. Laura Viana Castrillón

Coordinadora



Miembros del Consejo de Programa de Posgrado (CPP)

Dr. Felipe Castellón, Dr. Leonel Cota Araiza, Dr. Mario Farías Sánchez, Dr. Sergio Fuentes Moyado, Dr. Jesús Maytorena Córdova, Dr. Oscar Raymond Herrera, Dr. José Valenzuela Benavides.

1. Alumnos graduados: 5 de maestría, 5 de doctorado

Alumno	Grado	Título Tesis	Ingreso/ F. Grado	TR	Comité de Tesis
MALDONADO MENDOZA, CARLOS CRUZ	MC	Determinación de la estructura del nitruro de rutenio usando la teoría del funcional de la densidad	01-09-2008/ 22-09-2011		D.MARIA GUADALUPE MORENO ARMENTA S.GREGORIO HERNANDEZ COCOLETZI S.GERARDO SOTO



					HERRERA S.DAVID SALAZAR MIRANDA
CHAVEZ HERNANDEZ KARINA VIRIDIANA	MC	Crecimiento de nitruro de galio nanoestructurado	01-09- 2008/ 23- 09-2011		D.OSCAR EDEL CONTRERAS LOPEZ S.GUSTAVO ALONSO HIRATA FLORES S.ALMA GEORGINA NAVARRETE ALCALA S.RAFael GARCIA GUTIERREZ
CARLOS RIOS JORGE	MC	Materiales luminiscentes y sus aplicaciones en lámparas compactas	01-09- 2008/ 23- 09-2011		D.GUSTAVO ALONSO HIRATA FLORES S.LEONEL SUSANO COTA ARAIZA S.JAVIER CAMACHO GONZALEZ S.OSCAR EDEL CONTRERAS LOPEZ
ABURTO CRESPO MAYANIN	MC	Propiedades luminiscentes de diferentes redes nanocristalinas impurificadas con Ce ³⁺ y Pr ³⁺ por el método de combustión	07-01- 2009/ 16- 11-2011		D.GUSTAVO ALONSO HIRATA FLORES S.OSCAR EDEL CONTRERAS LOPEZ S.RAUL RANGEL ROJO S.FELIPE FRANCISCO CASTILLON BARRAZA
DOMINGUEZ SERNA FRANCISCO ANTONIO	MC	Estudio de esquemas de control con algoritmos genéticos en la comunicación de información cuántica	31-08- 2009/ 24- 11-2011		D.FERNANDO ROJAS INIGUEZ S.CATALINA LOPEZ BASTIDAS S.ROBERTO ROMO MARTINEZ S.FRANCISCO JAVIER MENDIETA JIMENEZ S.ARMANDO REYES SERRATO
CASTRO CESENA	DC	Estudios cinéticos de la	10-01-		C.GUSTAVO ALONSO



ANA BERTHA		desmineralización y desproteínización de fémur bovino poroso y compacto y asta	2007/29-04-2011		HIRATA FLORES C.JOANNA MCKITTRICK S.MARC ANDRE MEYERS S.LEONEL SUSANO COTA ARAIZA S.M. DEL PILAR SANCHEZ SAAVEDRA
CHALE LARA FABIO FELIPE	DC	Preparación y estudio de películas delgadas de AlN y Be ₃ N ₂ depositadas por ablación láser para aplicaciones en dispositivos reflectores	24-04-2006/16-06-2011		D.MARIO HUMBERTO FARIAS SANCHEZ S.LEONEL SUSANO COTA ARAIZA S.GUSTAVO ALONSO HIRATA FLORES S.MARTIN GUADALUPE ZAPATA TORRES S.WENCEL JOSE DE LA CRUZ HERNANDEZ
RODRIGUEZ GARCIA CARLOS EDUARDO	DC	Materiales luminiscentes nanoestructurados con emisión en verde	14-01-2008/01-12-2011		D.GUSTAVO ALONSO HIRATA FLORES S.OSCAR RAYMOND HERRERA S.OSCAR EDEL CONTRERAS LOPEZ S.NÉSTOR PEREA LÓPEZ S.FELIPE FRANCISCO CASTILLON BARRAZA
MEDINA GARCIA JORGE ALEJANDRO	DC	Estudio de primeros principios de la interacción del hidrógeno con nanopartículas de Titanio libres, Tin (n=2-13 átomos)	05-09-2005/02-12-2011		D.GABRIEL IVAN CANTO SANTANA S.JOSE VALENZUELA BENAVIDEZ S.ROMEO HUMBERTO DE COSS GOMEZ S.CATALINA LOPEZ BASTIDAS
MALDONADO SANCHEZ IRENE DE LOURDES	DC	Sistemas nanoelectromecánicos sometidos a campos eléctricos oscilantes	10-01-2005/07-12-2011		C.GLORIA PLATERO COELLO C.ERNESTO COTA ARAIZA S.FERNANDO ROJAS INIGUEZ S.JESUS ALBERTO MAYTORENA CORDOVA



					S.MANUEL HERRERA ZALDIVAR
--	--	--	--	--	------------------------------

2. Alumnos inscritos (febrero 2011): Doctorado 19, maestría 14

Alumnos de Doctorado:

Alumno	Grado	Fecha de ingreso	Supervisor o Director de Tesis
ABUNDIZ CISNEROS NOEMI	DC	07-01-2009	MACHORRO MEJIA ROBERTO
ACOSTA RUELAS BRENDA JEANNETH	DC	30-08-2010	SIMAKOV ANDREY
CARRILLO BASTOS RAMON	DC	31-08-2009	MIRELES HIGUERA FRANCISCO
CERVANTES VASQUEZ DAVID	DC	31-08-2009	HIRATA FLORES GUSTAVO ALONSO
CRUZ MENDOZA ELMER	DC	06-01-2010	MAYTORENA CORDOVA JESUS ALBERTO
ESTRADA ARREOLA MIGUEL ANGEL	DC	31-08-2009	SIMAKOV ANDREY
EVANGELISTA HERNANDEZ VIRIDIANA	DC	06-01-2010	SIMAKOV ANDREY
GARCÍA SAIZ MASHENKA	DC	05-09-2011	VIANA CASTRILLON LAURA CECILIA
IGLESIAS VAZQUEZ PRISCILLA ELIZABETH	DC	30-08-2010	MAYTORENA CORDOVA JESUS ALBERTO
JAIME ACUNA OSCAR EUGENIO	DC	10-01-2011	RAYMOND HERRERA OSCAR
OVIDO BANDERA MARIANA JEANNETE	DC	01-09-2008	HIRATA FLORES GUSTAVO ALONSO
PEREZ OSUNA FATIMA	DC	23-04-2007	HEIRAS AGUIRRE JESUS LEONARDO



PONCE CAZARES MARIA ISABEL	DC	06-01- 2010	DE LA CRUZ HERNANDEZ WENCEL JOSE
RAMIREZ CAMACHO MAYRA CECILIA	DC	30-08- 2010	VIANA CASTRILLON LAURA CECILIA
RAMIREZ GARZA ROLANDO EFRAIN	DC	05-09- 2011	VIANA CASTRILLON LAURA CECILIA
RAMIREZ HERNANDEZ FELIPE	DC	30-08- 2010	SOTO HERRERA GERARDO
SAN JUAN FARFAN ROBERTO EDUARDO	DC	07-01- 2009	AVALOS BORJA MIGUEL
VALDEZ NUNEZ KARLA PAOLA	DC	06-01- 2010	DE LA CRUZ HERNANDEZ WENCEL JOSE
VILLARREAL SANCHEZ RUBEN CESAR	DC	06-09- 2004	MARINERO ERNESTO
Total doctorado: 19 estudiantes			

Alumnos de Maestría:

Alumno	Grado	Fecha de ingreso	Supervisor o Director de Tesis
ESCAMILLA ANGUIANO JUAN	MC	31-08- 2009	ROJAS INIGUEZ FERNANDO
ESTRADA CRUZ JUAN FRANCISCO DEL ROSARIO	MC	05-09- 2011	VIANA CASTRILLON LAURA CECILIA
GONZALEZ SANCHEZ DANIEL	MC	30-08- 2010	TAKEUCHI TAN NOBORU
MARTINEZ CARREON MARIA DE JESUS	MC	30-08- 2010	ZEPEDA PARTIDA TRINO ARMANDO
MAYBOCA CHAVEZ FRANCISCO ROSARIO	MC	30-08- 2010	VALENZUELA BENAVIDES JOSE
MISQUEZ MERCADO ANA LINDA	MC	31-08- 2009	RODRIGUEZ IZNAGA INOCENTE
MONTAÑO LOAYZA JONATHAN ANDREI	MC	05-09- 2011	VIANA CASTRILLON LAURA CECILIA



MORA VARGAS JORGE ALBERTO	MC	10-01- 2011	COTA ARAIZA ERNESTO
NAVARRO VERDUZCO JESUS DANIEL	MC	31-08- 2009	HIRATA FLORES GUSTAVO ALONSO
NIETO SANCHEZ AMANDA GEORGINA	MC	05-09- 2011	VIANA CASTRILLON LAURA CECILA
RUBIO PEREDA PAMELA	MC	30-08- 2010	RAYMOND HERRERA OSCAR
TZILI POZOS OMAR	MC	30-08- 2010	RAYMOND HERRERA OSCAR
VARGAS BAUTISTA MONICA	MC	30-08- 2010	DE LA CRUZ HERNANDEZ WENCEL JOSE
VELARDE MAGAÑA JUAN JESUS	MC	05-09- 2011	VIANA CASTRILLON LAURA CECILIA
Total maestría: 14 estudiantes			

**Cursos impartidos: 29 cursos impartidos, con un total de 157 créditos**

Fecha	Curso	Créditos curso	Profesor(es)	Cred./ profesor
Trimestre I- 2011	Estado sólido	6	López Bastidas Catalina	6
	Estructura de los materiales	7	Morales de la Garza Leonardo	7
	Fisicoquímica II	6	Castillón Barraza Felipe Francisco / Simakov Andrey	3 / 3
	Física Estadística	6	Viana Castrillón Laura Cecilia	6
	Laboratorio de investigación	5	Hirata Flores Gustavo Alonso	5
	Seminario II	S/C	Heiras Aguirre Jesús Leonardo	S/C
	Fundamentos de espintrónica	6	Maytorena Córdova Jesús Alberto	6
	Redacción de textos científicos en inglés	6	Pérez Montfort Isabel	6
	Total Cursos: 8		Total créditos: 42	
Trimestre II-2011	Anteproyecto de tesis	6	Cota Araiza Leonel Susano Pérez Montfort Isabel	3 3
	Laboratorio de investigación	5	Morales de la Garza Leonardo	5
	Mecánica cuántica	6	Rojas Iñiguez Fernando	6
	Seminario III	S/C	Heiras Aguirre Jesús Leonardo	S/C
	Diagnóstico óptico de plasmas	6	Machorro Mejía Roberto	6
	Fisicoquímica III	6	Castillón Barraza Felipe Francisco / Simakov Andrey	3 / 3
	Física de superficies	6	Cota Araiza Leonel	6



Informe de Actividades 2011

			Susano	
	Microscopía electrónica	7	Herrera Zaldívar Manuel	7
	Propiedades ópticas de sólidos	6	Maytorena Córdova Jesús Alberto	6
	Teoría cuántica de sólidos	6	Galván Martínez Donald Homero	6
	Técnicas avanzadas de caracterización de catalizadores heterogéneos	6	Simakov Andrey	6
	Total Cursos: 11		Total créditos: 60	
Trimestre III-2011	Anteproyecto de tesis	6	Cota Araiza Leonel Susano Perez Monfort Isabel	3 3
	Fisicoquímica I	6	Díaz de León Hernández Jorge Noe / Zepeda Partida Trino Armando	3 / 3
	Mecánica cuántica	6	Palomino Rojas Luis Alberto	6
	Propiedades ópticas de sólidos	6	Machorro Mejía Roberto	6
	Química de los materiales	6	Alonso Núñez Gabriel	6
	Redacción de textos científicos en inglés	6	Perez Monfort Isabel	6
	Seminario I	S/C	Heiras Aguirre Jesús Leonardo	S/C
	Teoría cuántica de sólidos	6	Herrera Zaldívar Manuel	6
	Biología Molecular	6	Pérez Rueda Ernesto	6
	Computación cuántica y entrelazamiento	7	Rojas Iñiguez Fernando	7
	Total Cursos: 10		Total créditos: 55	



POSGRADO EN CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES (PCEIM) – UNAM

Dr. Jesús Antonio Díaz Hernández

Coordinador



Estudiantes graduados 2011:

Maestría: 4

Doctorado: 0

Cursos impartidos en el Posgrado en Ciencias e Ingeniería de Materiales - UNAM

Curso	Profesor
Estructura de los materiales	María de la Paz Cruz
Estructura electrónica de los materiales	Manuel Herrera
Química de materiales	Edgar Reynoso y Jesús Díaz
Matemáticas aplicadas a materiales	Armando Reyes
Introducción a la mecánica cuántica	Homero Galván



Fundamentos de matemáticas para materiales	Óscar Contreras
Introducción a la química de materiales	Hugo Tizado
Propiedades mecánicas de materiales	Leonel Cota y Eder Lugo
Fenómenos de superficie	Wencel de la Cruz
Introducción a la nanoelectrónica	Fernando Rojas
Semiconductores	Jesús Díaz
Fisicoquímica y caracterización de polímeros	Eder Lugo
Biomoléculas para la síntesis de materiales	Amelia Portillo
Nanotecnología y nanomateriales	Gabriel Alonso
Fundamentos de matemáticas para materiales	Jesús Leonardo Heiras Aguirre
Introducción a la mecánica cuántica	Leonel Cota
Estructura de los materiales	Oscar Raymond Herrera
Estructura electrónica de los materiales	Manuel Herrera Zaldívar
Química de los materiales	Noé Díaz y Jesús Antonio Díaz Hernández
Matemáticas aplicadas a materiales	Óscar Edel Contreras López



Métodos de preparación de materiales cerámicos	Alejandro César Durán Hernández
Síntesis de catalizadores heterogéneos	Trino Armando Zepeda Partida
Nanotecnología y nanomateriales	Gabriel Alonso Núñez
Fenómenos de superficie	José Manuel Romo Herrera y Jesús Antonio Díaz Hernández
Técnicas de síntesis y caracterización de películas delgadas	Hugo Tiznado Vásquez
Óptica de campo cercano	Mufei Xiao Wu
Materiales luminiscentes y aplicaciones	Gustavo Alonso Hirata Flores

POSGRADO EN CIENCIAS FISICAS (PCF) UNAM

Dr. Manuel Herrera Zaldívar

Coordinador

a) Alumnos graduados: 0

b) Alumnos inscritos: 1 (Margot Córdova Castro)

c) Cursos impartidos:

1.- Cursos propéuticos (3 créditos):





Electrodinámica: Catalina López

Mecanica cuántica: Fernando Rojas

Física Moderna: Leonel Cota.

Mecánica clásica: Armando Reyes.

Termodinámica: Manuel Herrera

2.- Laboratorio avanzado (R Machorro): 12 créditos

3.- Electrodinámica (E. Cota): 12 créditos

4.- Seminario Investigación I (asignatura que se imparte individualmente a cada tesis de maestría): 4 créditos

J. Maytorena,

F. Rojas

M Herrera.

5.- Seminario Investigación II (asignatura que se imparte individualmente a cada tesis de maestría): 4 créditos

J. Maytorena

F. Rojas

M Herrera.

LICENCIATURA EN NANOTECNOLOGÍA

Dra. Laura Cecilia Viana Castrillón

Coordinadora de la Licenciatura



La Licenciatura en Nanotecnología abrió sus puertas en Agosto de 2011. Se recibieron 60 solicitudes, se aceptaron 23 alumnos y finalmente se inscribieron 12. Uno de los alumnos tuvo problemas familiares muy serios y se regresó a México el primer mes. El resto de los estudiantes concluyeron el semestre, ningún reprobado, y únicamente un alumno con promedio inferior a 8. Los 11 alumnos se inscribieron al segundo semestre.

Aun no se ha formalizado el Comité Académico, quien se encargará de la conducción académica de la Licenciatura y la acreditación de los profesores. Necesitamos tener al Comité Académico para poder pagar a profesores de asignatura y a los ayudantes de profesor, entre otras cosas.

La UABC nos apoyó durante los dos semestres, con el préstamo de los laboratorios de química y biología (Instituto de Ingeniería) y de física (Facultad de Ciencias).

TESIS DIRIGIDAS DE PROGRAMAS EXTERNOS

Dirección de tesis de programas externos al CNyN, durante 2011:

Dirección de tesis / Presentadas (Licenciatura) - 6

Estudiante	Director	Programa	Institución	Fecha Examen Grado	Tesis	CoDirector
Aldo Alan Guerrero Salmerón	Herrera Manuel	Física	Universidad Autónoma de Baja California	07/03/2011	Estudio de los defectos cristalinos en nanovarillas de ZnO dopadas con Boro y Europio mediante Catodoluminiscencia	
Amanda Nieto Guerrero	Hirata Gustavo Alonso	Física	Universidad Autónoma de Baja California	29/08/2011	Síntesis y Caracterización de EuAl ₂ O ₄ :Eu	
Manuel Romero	Hirata Gustavo Alonso	Física	Universidad Autónoma de Baja California	16/12/2011	Fotoluminiscencia de Nanovarillas de Eu ₂ O ₃ y Pr ₂ O ₃	
Fabián Herrera	Moreno María Guadalupe	Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería	Universidad Autónoma de Baja California	25/11/2011	Propiedades Estructurales y Electrónicas del Oxi-nitruro-Zinc	Juan Manuel Quintana



Informe de Actividades 2011

Elmer Pineda Martínez	Bogdan hikova Nina	Química Farmacobiología	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	09/06/2011	Desarrollo de calzado innovador, modelo nanoplata para pie diabético, en pacientes con VIH/SIDA y soldados, con finalidad de reducir la cantidad de amputaciones de pies en pacientes inmunosuprimidos (Pacientes diabéticos, con VIH/SIDA, soldados, etc.)	
Juan Pablo Camarena Díaz	Alonso Gabriel	Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería	Universidad Autónoma de Baja California	12/08/2011	Ensamble Molecular de Nanotubos de Carbono de Pared Múltiple	Dr. Eduardo Rogel

Dirección de tesis / En proceso (Licenciatura) - 7

Estudiante	Director	Programa	Institución	Grado Avance	Tesis
Victoria Ramos Muñiz	Cruz Ma. de la Paz	Física	Universidad Autónoma de Baja California	90%	Optimización del método de síntesis de la cerámica multiferroica de YCrO3
Francisco Javier Escobedo Hernández	Raymond Oscar	Ingeniería Electromecánica	Instituto Tecnológico de Ensenada		Diseño de un arreglo experimental automatizado para la caracterización eléctrica y piroeléctrica de materiales
José Manuel Benítez Talamantes	Flores Eric	Ingeniería Química	Universidad de Guadalajara	95%	Eliminación de CO por medio del sistema catalítico Pt/(Ce0.6Zr0.4)O2, empleando diferentes concentraciones porcentuales en peso de Pt
Celia Aurora Martínez Rubío	Lugo Eder	Ingeniería Química	Instituto Tecnológico de Los Mochis	99%	Elaboración de recubrimientos híbridos de SiO2-PMMA-Nanopartículas de ZnO/TiO2
Eva Liliana Bójorquez Zavala	Lugo Eder	Ingeniería Química	Instituto Tecnológico de Los Mochis	99%	Elaboración de recubrimientos híbridos de SiO2-PMMA-Nanopartículas de ZnO/TiO2
Ernesto Hernán Castro Ocampo	Zepeda Trino Armandó	Química	Universidad de Guadalajara	100%	Síntesis, caracterización y comportamiento catalítico del sistema Pt/Fe(x)/HMS para
Ricardo Chávez Villegas	Tiznado Hugo Jesús	Química	Universidad de Guadalajara	95%	Determinación por XPS in situ de la composición química y modo de crecimiento de películas delgadas de ReN, sintetizado por erosión iónica

Dirección de tesis / En proceso (Maestría) - 2

Estudiante	Director	Programa	Institución	Fecha Examen Grado	Tesis	CoDirector
Alfredo Ramírez	Takeuchi Noboru	Ciencia de Materiales	Benemérita Universidad Autónoma	02/09/2011	Estudio de primeros principios de Germaniuros de metales de transición.	



Informe de Actividades 2011

			de Puebla			
Juana de los Santos Hernández	Bogdan chikova Nina	Ciencias e Ingeniería	Universidad Autónoma de Baja California	14/01/2011	Evaluación de la eficiencia de remoción de amonio (NH ₄ ⁺) y dureza del efluente de una planta de tratamiento de agua residual por medio de adsorción con zeolitas naturales	Dr. José Guillermo Rodríguez

Dirección de tesis / Presentadas (Doctorado) - 1

Estudiante	Director	Programa	Institución	Fecha Examen Grado	Tesis	CoDirector
Eric Flores Aquino	Fuentes Sergio	Ciencias de Materiales	Universidad Autónoma de Baja California	27/10/2011	Estudio de catalizadores de Pd/(Ce(0.5)Zr (0.5-y)La(y)O ₂) preparados por coprecipitación para la reducción de Nox	Dr. Juan Cruz Reyes

Dirección de tesis / En proceso (Doctorado) - 3

Estudiante	Director	Programa	Institución	Grado Avance	Tesis	CoDirector
José de Jesús Quijano	Galván Donald Homero	Materiales	Universidad Autónoma de Nuevo León	30%	Trimetallic Co-NiMoS ₂ unsupported catalysts for DHS	Dra. Nora Elizondo Villarreal
Carlos Alejandro Díaz Moreno	Heiras Jesús Leonardo	Posgrado en Ciencia de Materiales	Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	30%	Estudio y Optimización del acoplamiento de la distribución de las propiedades ferroeléctrica y ferromagnética en nanocristales LiNbO ₃	José Rurik Farías Mancillas
Juana de los Santos Hernández	Bogdan chikova Nina	Ciencias de Materiales	Universidad Autónoma de Baja California	40%	Evaluación de la eficiencia de remoción de amonio (NH ₄ ⁺) y sulfatos del efluente de una planta de tratamiento de agua residual por medio de adsorción con nanoarsillas	Dr. José Guillermo Rodríguez



FORMACIÓN Y SUPERACIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO

PERIODOS SABÁTICOS Y COMISIONES

SABÁTICOS

1. Dr. Armando Reyes Serrato
Fecha: del 01-09-2011 al 31-08-2012
Institución que visitó: Universidad Estatal de Pennsylvania, EUA

COMISIONES MAYORES DE 21 DÍAS

- 1.- Dr. Enrique C. Sámano Tirado
Fecha: del 01-02-2011 al 31-07-2011
Institución que visitó: Universidad de Duke, en Durham, Carolina del Norte, EUA

SEMINARIOS INSTITUCIONALES

Dr. Jesús L. Heiras Aguirre
Coordinador de Seminarios



- 1.- DR. ENRIQUE C. SÁMANO TIRADO
CNyN-UNAM
“AUTO ENSAMBLAJE DE ADN-MATERIALES
INÓRGANICOS”



12-01-2011

- 2.- DR. MIGUEL ANGEL HILARIO Y FRANCO
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
“ALTA PRESIÓN Y ÓXIDOS DE CROMO: UN TERRENO FÉRTIL EN NUEVOS MATERIALES”

17-01-2011

- 3.-DR. MARIO ALBERTO CUIEL
INSTITUTO DE INGENIERÍA-UABC
“PROPIEDADES DE ESTRUCTURAS METAL-AISLANTE-SEMICONDUCTOR QUE CONTIENEN NANOCRISTALES DE SILICIO”.

26-01-2011

- 4.- ING. SALVADOR MORALES
COORDINACIÓN DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO-UNAM
“PROPIEDAD INTELECTUAL Y NANOTECNOLOGÍA”

27-01-2011

- 5.-DR. JESÚS SIQUEIROS BELTRONES
CNyN-UNAM
“FERROELÉCTRICOS Y MAGNETOELÉCTRICOS: MACRO, MICRO, NANO Y COSMO”

02-02-2011

- 6.-DR. DONALD HOMERO GALVÁN MARTÍNEZ
CNyN-UNAM
“ALGUNAS PROPIEDADES ELÉCTRICAS Y MAGNÉTICAS DEL GRAFENO”

09-02-2011

- 7.- DRA. GEORGINA SANDOVAL
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ASISTENCIA EN TECNOLOGÍA Y DISEÑO DEL ESTADO DE JALISCO
“BIOCATÁLISIS INDUSTRIAL EN CIATEJ: UNA VISIÓN DEL GENE AL PRODUCTO”

10-02-2011

- 8.- DR. LEONARDO MORALES DE LA GARZA
CNyN-UNAM
“DETERMINACIÓN DE LA ESTRUCTURA CRISTALINA DE SUPERFICIES SÓLIDAS”

16-02-2011

- 9.- ROSARIO YSIDRO YOCUPICIO GAXIOLA
ESTUDIANTE POSGRADO-CNyN-UNAM



“CATALIZADORES DE PT Y PD SOPORTADOS SOBRE ÓXIDOS DE CE-ZR-LA EN ALÚMINA PARA REDUCCIÓN DE NO”.
18-02-2011

10.- DR. SERGIO FUENTES MOYADO

CNyN-UNAM

“CONVERSIÓN CATALÍTICA DE NO EN CATALIZADORES DE Pd/(Ce-Zr-La)O₂”
09-03-2011

11.- MC. VICTOR ULISES LEV CONTRERAS LOERA

CENTRO DE INVESTIGACIONES EN OPTICA, LEON GUANAJUATO

“ESPECTROSCOPÍA POR ROMPIMIENTO INDUCIDO POR LÁSER (LIBS)”
16-03-2011

12.- ING. DANIEL LEOS ACOSTA

PRAXAIR

“SEGURIDAD DE GASES ENVASADOS A ALTA PRESIÓN”
23-03-2011

13.- DR. ALEXANDER VERGARA

BioCircuits Institute

UNIVERSITY OF CALIFORNIA, SAN DIEGO

“RAPID LOCALIZATION AND DETECTION OF ODORANTS BY ARTIFICIAL OLFACTORY SYSTEMS”
31-03-2011

14.- DR. TAKESHI OGAWA

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN MATERIALES-UNAM

“DIACETILNOS AROMÁTICOS Y SUS PROPIEDADES Y APLICACIONES POTENCIALES”
13-04—2011

15.- M.C. ARTURO SUSARREY ARCE (Estudiante de Doctorado)

ELECTROSTATIC MANIPULATION OF LIGHT ALKANES, FACT OR FICTION?
MICROSTRUCTURES SUPPRESSING CASSIE-BAXTER STATE TRANSITION”
14-04-2011

16.- DR. LEONEL COTA ARAIZA

CENTRO DE NANOCIENCIAS Y NANOTECNOLOGÍA

“EL CENTENARIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO”
27-04-2011



- 17.- M.C. DAVID ALEJANDRO DOMÍNGUEZ
CENTRO DE NANOCIENCIAS Y NANOTECNOLOGÍA
"Xe-Bio, NUEVO SISTEMA DE MICROSCOPIA EN EL CNyN"
28-04-2011

- 18.-DR. VITALI PETRANOVSKI
CENTRO DE NANOCIENCIAS Y NANOTECNOLOGÍA
"SISTEMAS BIMETÁLICOS COBRE-PLATA Y COBRE-ZINC EN ZEOLITAS:EFECTOS SINÉRGICOS EN PROPIEDADES DE LAS ESPECIES DE Cu Y Ag REDUCIDAS"
04-05-2011

- 19.-DR. ALEJANDRO DURÁN HERNÁNDEZ
CENTRO DE NANOCIENCIAS Y NANOTECNOLOGÍA
"POLARONES INDUCIDOS POR Ca EN EL BIFERROICOS YCrO₃"
11-05-2011

- 20.-DR MANUEL HERRERA ZALDÍVAR
CENTRO DE NANOCIENCIAS Y NANOTECNOLOGÍA
"SÍNTESIS Y CATODOLUMINISCENCIA DE NANOALAMBRES SEMICONDUCTORES"
25-05-2011

- 21.- PAMELA RUBIO PEREDA
ESTUDIANTES POSGRADO DEL CNyN
"DESARROLLO DE MATERIALES PARA CATÉTERES MÉDICOS"
27-05-2011

- 22.- DR. JESÚS RAMÓN LERMA ARAGÓN
FACULTAD DE CIENCIAS-UABC
"RECONOCIMIENTO DE PATRONES MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE FIRMAS VECTORIALES"
01-06-2011

- 23.- MC. CARLOS GONZÁLEZ SÁNCHEZ
CENTRO DE NANOCIENCIAS Y NANOTECNOLOGÍA
"CÓMPUTO Y TELECOMUNICACIONES EN EL CNyN"
8-06-2011

- 24.-DR. LEONARDO MORALES DE LA GARZA
CENTRO DE NANOCIENCIAS Y NANOTECNOLOGÍA
"PARA QUÉ UN SINCROTRÓN EN MÉXICO"
15-06-2011



- 25.- DR. NÉSTOR PEREA LÓPEZ
PENNSYLVANIA, STATE UNIVERSITY
“SÍNTESIS, PROPIEDADES Y APLICACIONES DE NANOTUBOS DE CARBÓN LARGOS”
22-06-2011
- 26.-DR. JORGE PORTELLES
UNIVERSIDAD DE LA HABANA, CUBA
“NUEVA TRANSICIÓN DE FASE EN PZT53/47:Gd”
29-06-2011
- 27.- DR. FRANCISCO MIRELES HIGUERA
CENTRO DE NANOCIENCIAS Y NANOTECNOLOGÍA
“GRAFENO: NIVELES DE LANDAU CON ACOPLAMIENTO ESPÍN-ÓRBITA”
03-08-2011
- 28.- DR. LUIS JAVIER VILLEGAS V.
FACULTAD DE CIENCIAS-UABC, ENSENADA
“LA FÍSICA EN LA MEDICINA”
10-08-2011
- 29.- DR. YURY A. BARNAKOV
CENTER FOR MATERIALS RESEARCH, NORFOLK STATE UNIVERSITY
“FROM BULK-THROUGH NANO TO META MATERIALS”
18-08-2011
- 30.- DRA. VICTORIA DÍAZ CASTAÑEDA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN CIENTIFICA Y DE EDUCACIÓN SUPERIOR (CICESE)
“ALGUNOS EFECTOS EN EL FONDO MARINO DE LOS MARICULTIVOS DE ATUNES EN LA COSTA DE BAJA CALIFORNIA”
31-08-2011
- 31.- DR. ERNESTO COTA ARAIZA
CENTRO DE NANOCIENCIAS Y NANOTECNOLOGÍA
“EFECTO DE LA INTERACCIÓN ESPÍN-ÓRBITA EN EL CONTROL DE QUBITS DE ESPIN DE DOS ELECTRONES”
07-09-2011
- 32.- DR. JOSÉ VALENZUELA BENAVIDES
CENTRO DE NANOCIENCIAS Y NANOTECNOLOGÍA
“MICRO Y NANOMANIPULADORES EN CIENCIA DE MATERIALES ¿PARA QUE? “



14-09-2011

- 33.- DR. ALEJANDRO DURÁN HERNÁNDEZ
CENTRO DE NANOCIENCIAS Y NANOTECNOLOGÍA
"POLARONES COMO PORTADORES DE CARGA INDUCIDOS POR Ca EN EL
BIFERROICO $YCrO_3$ "
21-09-2011
- 34.- DRA. CATALINA LÓPEZ BASTIDAS
CENTRO DE NANOCIENCIAS Y NANOTECNOLOGÍA
"PLASMÓNICA: UNA INTRODUCCIÓN"
28-09-2011
- 35.- DR. JORGE NOÉ DÍAZ DE LEÓN HERNÁNDEZ
POSDOCTORADO- CNyN
"EFECTO DEL Ga EN CATALIZADORES DE WS_2 y $NiWS$ SOPORTADOS
PARA HIDRODESULFURACIÓN"
05-10-2011
- 36.- DR. GILLES BERHAULT
UNIVERSITY OF LYON
"SHAPE CONTROL OF SUPPORTED PALLADIUM CATALYST APPLICATION TO
SELECTIVE HYDROGENATION REACTION"
13-10-2011
- 37.- DRA. NINA BOGDANTCHIKOVA
CENTRO DE NANOCIENCIAS Y NANOTECNOLOGÍA
"AVANCES EN LAS APLICACIONES DE NANOPLATA EN MÉXICO"
19-10-2011
- 38.- MIGUEL EDUARDO VENEGAS MONROY
CEARTE-ENSENADA, B.C.
"UNA BÚSQUEDA EN LA HIBRIDACIÓN DE LA CIENCIA Y EL ARTE"
26-10-2011
- 39.- DR. MUFEI XIAO WU
CENTRO DE NANOCIENCIAS Y NANOTECNOLOGÍA
"HACIENDO PLANTILLAS (PATTERNING) NANOMÉTRICAS POR MEDIO DE UN
LÁSER PULSADO CON PELÍCULAS DELGADAS QUE CAMBIAN DE FASE"
09-11-2011
- 40.- DR. XAVIER VENDRELL VILLAFRUELA



DEPTO. DE QUÍMICA INORGÁNICA, UNIVERSITAT DE BARCELONA
"MATERIALES FERROELÉCTRICOS LIBRES DE PLOMO, EFECTO DE LA
ATMÓSFERA DE SINTERIZACIÓN Y LA CREACIÓN DE VACANTES CATIONICAS"
16-11-2011

41.- DR. LUIS JOSÉ TREVIÑO ACUÑA
INSTITUTO DE INGENIERÍA-UNAM
"PROYECTOS DEL INSTITUTO DE INGENIERÍA EN BAJA CALIFORNIA"
29-11-2011

42.- DR. JOSÉ M. ROMO HERRERA
"BLOQUES CONSTRUCTORES PLASMÓNICOS: MORFOLOGÍA, ENSAMBLAJE Y
HRTEM PARA AFINAR LAS PROPIEDADES ÓPTICAS Y ACTIVIDAD QUÍMICA"
30-11-2011



CONGRESOS

Total de trabajos en congresos (Nacional): 75

- 1) "Panorama general en la síntesis de nanomateriales". G. Alonso-Nuñez. XVI Simposio en Ciencias de Materiales, 23 al 25 de Febrero de 2011, Ensenada. 23/02/2011
- 2) "Experiencias de la realización del Taller de Física de Nanoestructuras en el CNyN-UNAM, Ensenada B.C. F. Rojas. Nanomex 2011, 09/11/2011
- 3) "Actividades en el laboratorio de espectroscopias de superficies". W. De La Cruz, H. Tiznado, R. Machorro, V. García, D. Domínguez, H. Castillo, G. Soto. XVI simposio en Ciencia de Materiales 2011. 23/02/2011
- 4) "Propiedades Dieléctricas, Ferroeléctricas y Magnéticas de Películas Delgadas Altamente Texturadas del Multiferroico $Pb(Fe_{0.5}Nb_{0.5})O_3$ ". Oscar Raymond Herrera, Paola Góngora Lugo, Carlos E. Ostos Ortiz, Mario Curiel Álvarez, Darío Bueno Baques, Roberto Machorro Mejía, Lourdes Mestres Vila, Reynaldo Font Hernández, Jorge Portelles Rodríguez, Jesús M. Siqueiros Beltrones. LIV Congreso Nacional de Física 09/10/2011
- 5) "Aplicación de la espectroscopia UV-VIS in-situ para el estudio de la interacción de NO con Cu-MOR y Cu-Zn-MOR". Viridiana Evangelista H, Vitalii Petranovskii, Andrey Simakov. XVI Simposio en Ciencia de Materiales. 23/02/2011
- 6) Biferroic rare earth chromites, synthesis and characterization. César Meza Ferro, A. Durán. XVI Simposio en Ciencia de Materiales-CNyN. 23/02/2011
- 7) "Biosíntesis de Nanopartículas Metálicas Mediante el Uso del Moho Rosa del Pan *Neurospora crassa*". Moreno-Velásquez, S. D., Acedo-Valdez, M.R., Castro-Longoria, E. Vilchis-Nestor, A. R. y Ávalos-Borja, M. II Congreso Nacional de Ciencia e Ingeniería de Materiales. 22/02/2011
- 8) "Caracterización de nanopartículas de $ZnxCd_{1-x}S$ crecidas sobre mordenita por dos métodos: intercambio iónico y síntesis directa". O. E. Jaime Acuña, O. Raymond, H. Villavicencio, J. A. Díaz Hernández, V. Petranovskii. XVI Simposio en Ciencia de Materiales. 23/02/2011
- 9) "Catalisadores de ouro suportados em óxidos de Cu, La, Ni e Y para a oxidação de CO S.A.C. Carabineiro", N. Bogdanchikova, M. Avalos-Borja, A. Pestryakov, P.B. Tavares, J.L. Figueiredo. XXII Encontro Nacional da



- Sociedade Portuguesa de Química? "Cem Anos de Química em Portugal".
03/07/2011
- 10) "Catalizadores nanoestructurados para la eliminación de NO y azufre". S. Fuentes, E. Aquino, G. Alonso, T. Zepeda, A. Simakov, E. Smolentseva, V. Petranovskii. XVI Simposio en Ciencia de Materiales. 23/02/2011
 - 11) "Comparación de adsorción de CO₂ y N₂O en zeolitas HEU y MOR naturales y modificadas químicamente". R. Salas, M. A. Hernández, V. Petranovskii, G. Perez. XVI Simposio en Ciencia de Materiales. 23/02/2011
 - 12) "Comparación de remoción de fluoruros a partir de soluciones acuosas por materiales mesoporosos laminares: hidrotalcitas y montmorillonita". A. Coyotl, J. Arreola, V. Petranovskii, M. A. Hernández. XVI Simposio en Ciencia de Materiales. 23/02/2011
 - 13) "Conversion catalítica de NO en catalizadores de Pd/(Ce-Zr-La)". E. Flores, R.I. Yocupicio, S.Fuentes, A. Simakov, F. Castillon, G. Diaz XII Congreso Mexicano de Catalisis. 11/04/2011
 - 14) "De los ferroeléctricos a los multiferroicos: películas delgadas y nanoestructuradas". Ma. de la Paz Cruz J., Jesús M. Siqueiros B., Jorge Portelles R., Alejandro C. Durán H., Duilio Valdespino P. y Victoria Ramos M. XVI Simposio en Ciencia de Materiales. 23/02/2011
 - 15) "Degradación electroquímica del tinte Blue-69 por zeolita natural con contenidos variables de óxidos de hierro". Arturo Manzo-Robledo, F. Chávez Rivas, Inocente Rodríguez-Iznaga V. Petranovskii y Daria Tito Ferro. XVI Simposio en Ciencia de Materiales. 23/02/2011
 - 16) "Determinación de la Nanoestructura de superficies sólidas por LEED STM y Cálculos Ab Initio". Leonardo Morales de la Garza. Primer Evento de la Red Temática de Nanociencias y Nanotecnología del CONACyT. 01/06/2011
 - 17) "Efecto de campo local en respuesta óptica de nanopartículas metálicas en zeolitas". Catalina López Bastidas, Vitalii Petranovski, Roberto Machorro. XVI Simposio en Ciencia de Materiales. 23/02/2011
 - 18) Efecto de la atmósfera de activación sobre catalizadores co-mo/sba-15 en la hidrosulfuración del dibenzotiofeno. J. Bocarando, R. Huirache-Acuña, L. Alvarez-Contreras, W. Bensch, Z.-D. Huang, G. Alonso-Nunez. XVI Simposio en Ciencias de Materiales, 23 al 25 de Febrero de 2011, Ensenada. 23/02/2011
 - 19) "Efecto de las condiciones de crecimiento sobre las características microestructurales de películas delgadas de BiFeO₃ depositadas por erosión iónica". C. Ostos, O. Raymond, N. Suarez-Almodovar, L. Mestres, J. Heiras, J. M. Siqueiros. XVI Simposio en Ciencia de Materiales. 23/02/2011



- 20) "Efecto del espesor de películas delgadas del multiferroico magnetoeléctrico YCrO_3 elaboradas por PLD" D. Valdespino, A.C. Durán, J.M. Siqueiros, M. P. Cruz. LIV Congreso Nacional de Física. 09/10/2011
- 21) El entrelazamiento como recurso para procesamiento de Información Cuántica: Ejemplo de las dinámicas de estados híbridos entrelazados en nanoestructuras Semiconductoras con interacción espín-orbita y Campo Magnético". Fernando Rojas. Nanomex 2011. 09/11/2011
- 22) "Electron Tunneling in Junctions with Magnetic Electrodes" J.Heiras. IV International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum. 26/09/2011
- 23) "Ensamble Molecular en Nanotubos de Carbono de Multipared con Diazoacetato de t-Butilo". Rogel-Hernández, G. Alonso-Nuñez, J.P. Camarena, H. Espinoza-Gómez, G. Agurre, F. Paraguay-Delgado, and R. Somanathan. XVI Simposio en Ciencias de Materiales, 23 al 25 de Febrero de 2011, Ensenada, B.C., México. 23/02/2011
- 24) "Especies de oro soportadas en óxido de cerio nanoestructurado". B. Acosta, E. Smolentseva, A. Simakov, M. Estrada, E. Vargas, S. Fuentes, R. Rangel. XVI Simposio en Ciencia de Materiales. 23/02/2011
- 25) "Espintrónica en Nanoestructuras: Modelos del transporte electrónico y de espines en nano-dispositivos". Francisco Mireles Higuera. XVI Simposio en Ciencia de Materiales – CNyN. 25/02/2011
- 26) "Estabilización de especies de metales de transición en catalizadores para la reducción de NO y oxidación de CO". Felipe Castellón, Ana Linda Misquez Mercado, Andrey Simakov, Vitalii Petranovskii, Inocente Rodríguez Iznaga. XVI Simposio en Ciencia de Materiales. 23/02/2011
- 27) "Estudio de fenómenos cooperativos en óxidos cerámicos: Materiales multiferroicos" A. Durán, C. Meza, B. Martínez, C. Ostos, Ma. de la Paz-Cruz y J.M. Siqueiros. XVI Simposio en Ciencia de Materiales. 23/02/2011
- 28) "Estudio de fenómenos cooperativos en óxidos cerámicos: Materiales multiferroicos". B. Martínez A., C. Ostos, J. Siqueiros, A. Durán. XVI Simposio en Ciencia de Materiales. 23/02/2011
- 29) "Estudio de la dinámica de red del diásporo $\alpha\text{-AlO}(\text{OH})$ en función de la presión por espectroscopia Raman y la teoría del funcional de la densidad". R. San Juan Farfán, M. Avalos Borja, L. Bayarjargal, E. Haussühl, B. Winkler, K. Refson, V. Milman. XVI Simposio en Ciencia de Materiales. 07/02/2011
- 30) "Estudio de la Estabilidad de Cerámicas de BiFeO_3 " Dopadas con Sr y Nb Mediante XRD in situ Análisis DTA/DGA". C. Ostos, Mario Curiel, O. Raymond,



- N. Suarez-Almodovar, Xavier Vendrell, L. Mestres, María Elena Villafuerte, J. M. Siqueiros. LIV Congreso Nacional de Física. 09/10/2011
- 31) "Estudio de la influencia del Zn en el estado electrónico del Cu en catalizadores DeNOx aplicando la espectroscopía de UV-VIS *in situ*". Viridiana Evangelista, Vitalii Petranovskii, Donald H. Galván, Andrey Simakov. XII Congreso Mexicano de Catalisis. 11/04/2011
- 32) "Estudio de los cambios dinámicos de los catalizadores mono y bimetálicos de Au y Pd empleando UV-VIS *in-situ* durante los tratamientos térmicos" M. Estrada, E. Vargas, E. Smolentseva, S. Beloshapkin, F. Castellón, S. Fuentes, A. Simakov. XVI Simposio en Ciencia de Materiales. 23/02/2011
- 33) "Estudio de películas delgadas de Carburo de Germanio depositadas por ablación láser". Mario H. Farías, M.P. Hernández, F.F. Castellón, J. A. Díaz, M. Avalos, L. Ulloa, J. A. Gallegos and H. Yee-Madeiras. XVI Simposio en Ciencia de Materiales. 23/02/2011
- 34) "Estudio experimental y teórico de cúmulos metálicos y semiconductores en zeolitas" V. Petranovskii¹, D.H. Galván, R. Machorro, F.F. Castellón, O. Raymond, M. Herrera Zaldivar, A. Simakov, C. López Bastidas, A. Posada Amarillas, F. Chávez Rivas, I. Rodríguez Iznaga, B. Concepción Rosabal, H. Villavicencio, M.A. Hernández, A. Efimov. XVI Simposio en Ciencia de Materiales. 23/02/2011
- 35) "Estudio Raman y SEM de Cu-ZSM-5 con razón molar variable". F. Chávez Rivas, I. Rodríguez Iznaga y V. Petranovskii. XVI Simposio en Ciencia de Materiales. 23/02/2011
- 36) "Evaluación de la porosidad de óxidos mixtos de aluminio-cerio-zirconio usados en la adsorción de benceno y tolueno". G. Pérez-Osorio, M.A. Hernández, S. Fuentes, A. Simakov, J.C. Mendoza, B. Jiménez-Diyarza. XVI Simposio en Ciencia de Materiales. 23/02/2011
- 37) "Generación de segundo armónico cuadrupolar por haces". Hermite-Gauss y Laguerre-Gauss Miguel A. Gonzalez M. (PCF), Jesus A. Maytorena C. (CNyN). XVI Simposio en Ciencia de Materiales, CNyN UNAM. 23/02/2011
- 38) "Generación óptica de segundo armónico cuadrupolar en un sistema de nanopartículas inducida por haces Gaussianos" Jesus A. Maytorena (CNyN), Miguel A. Gonzalez M. (PCF). XVI Simposio en Ciencia de Materiales, CNyN UNAM. 23/02/2011
- 39) "Growth and characterization of magnetoelectric multiferroic thin films of YCrO₃ prepared by PLD". D. Valdespino, A.C. Durán, J.M. Siqueiros, M.P. Cruz. IV International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum. 26/09/2011



- 40) "Influence of pre-reduction heating treatment in air on the reducibility of copper and silver supported on clinoptilolite and mordenite" I. Rodríguez-Iznaga, B. Concepcion Rosabal, G. Rodríguez-Fuentes, M. Avalos, V. Petranovskii. XVI Simposio en Ciencia de Materiales. 23/02/2011
- 41) "Influence on the Dielectric Properties of the La and Ti Doping of KNN Lead Free Ceramics". Juan Fuentes Betancourt, Jorge J. Portelles Rodríguez, Alberto Pérez, M. Dolores Durruthy, Carlos Ostos, Oscar Raymond, Jesús Heiras, Ma, de la Paz Cruz, Jesús M. Siqueiros. LIV Congreso Nacional de Física. 09/10/2011
- 42) "Influencia de la relación SiO₂/Al₂O₃ de la mordenita y de la temperatura en el intercambio iónico simultaneo de Ni y Cu, y en su actividad catalítica". René Obeso-Estrella, Andrey Simakov, Felipe Castellón, Vitalii Petranovskii. XVI Simposio en Ciencia de Materiales. 23/02/2011
- 43) "Injerto de Estireno y 2VN en hule de silicona por radiación gamma para incrementar la resistencia a la radiación" G. Gonzalez P., G. Burillo A., T. Ogawa, M. Avalos B. XXI Congreso Tecnico Cientifico del ININ-SUTIN. 07/12/2011
- 44) "La Doped KNNTa Lead Free Ceramics" Jorge José Portelles Rodríguez, Juan Fuentes Betancourt, Eduardo Rodríguez, Oscar Raymond, Jesús Heiras, Ma, de la Paz Cruz, Gregorio Carbajal Arízaga, Carlos Ostos, Jesús M. Siqueiros. LIV Congreso Nacional de Física. 09/10/2011
- 45) "Las especies de Au, Pd y Cu soportados en materiales nanoestructurados" A. Simakov, M. Estrada, E. Vargas, V. Evangelista, B. Acosta, I. Simakova, E. Smolentseva, V. Petranovskii, F. Castellón, S. Fuentes. XVI Simposio en Ciencia de Materiales. 23/02/2011
- 46) "Magnetic properties of TbMnO₃ thin films with 5 and 10% al and Ga doping grown by pulsed laser deposition". J. Heiras, F. Pérez, J. M. Siqueiros, A. Durán, M. P. Cruz. XVI Simposio en Ciencia de Materiales. 23/02/2011
- 47) "Materiales hibridos organico-inorganicos, microporosos con propiedades de regeneración celular". R. A. Maximiliano, M. A. Hernández, V. Petranovskii, F. Hernández, M. A. Salgado. XVI Simposio en Ciencia de Materiales. 23/02/2011
- 48) "Materiales multiferroicos magnetoeléctricos: cerámicas y películas delgadas". Jesús M. Siqueiros, Jesús Heiras, Oscar Raymond, Ma Paz Cruz, Alejandro Durán, Carlos Ostos, Fátima Pérez, Jorge Portelles, Nelson Suárez, Reynaldo Font, Juan Fuentes. XVI Simposio en Ciencia de Materiales. 23/02/2011



- 49) "Materiales multiferroicos nanoestructurados: proyecciones futuras". Oscar Raymond Herrera, Carlos E. Ostos Ortiz, Paola Góngora Lugo, Oscar E. Jaime Acuña, Jesús M. Siqueiros Beltrones, Jesús Heiras Aguirre, Roberto Machorro Mejía, Ma. de la Paz Cruz Jáuregui, Alejandro C. Durán Hernández, et al. XVI Simposio en Ciencia de Materiales. 23/02/2011
- 50) "Microscopia Aplicada". Miguel Avalos Borja. III Simposio de Química de la UNPA. 09/03/2011
- 51) "Monitoreo de molienda en la estructura de la zeolita de Etna, Oaxaca, por medio de SEM y espectroscopia Raman". G. Zacahua-Tlacuati, F. Chávez Rivas, V. Petranovskii e I. Rodríguez Iznaga. XVI Simposio en Ciencia de Materiales. 23/02/2011
- 52) "Nanopartículas de oro y plata para aplicarlas en catálisis, medicina, veterinaria y tratamiento de agua". Nina Bogdanchikova. XIV Simposio de Ciencia de Materiales, CNyN-UNAM, 23-25 febrero 2011. 23/02/2011
- 53) "Nanoporosidad y superficie externa en monolitos amorfos de SiO₂". Y. Portillo, M. A. Hernández, V. Petranovskii, M. Asomoza, F. Rojas. XVI Simposio en Ciencia de Materiales. 23/02/2011
- 54) "Obtención y caracterización estructural y de las propiedades físicas de películas delgadas del compuesto multiferroico Pb(Fe_{0.5}Nb_{0.5})O₃". P. Góngora, C. Ostos, O. Raymond, D. Bueno-Baqués, R. Font, J. Portelles, N. Abúndiz, R. Machorro, J. M. Siqueiros. XVI Simposio en Ciencia de Materiales. 23/02/2011
- 55) "Optimización de las condiciones de depósito de películas del multiferroico magnetoeléctrico YCrO₃ elaboradas por PLD". D. Valdespino, Ma. P. Cruz-Jáuregui, A. Durán, J. Siqueiros. LIV Congreso Nacional de Física. 10/10/2011
- 56) "Orden magnético y polarización eléctrica en TbMnO₃". 23-25 de febrero de 2011, Ensenada, B.C., México. J. Heiras, F. Pérez, J. M. Siqueiros, A. Durán, O. Raymond, M. P. Cruz, L. Salamanca-Riba, B. Noheda. XVI Simposio en Ciencia de Materiales. 23/02/2011
- 57) "Oxidación de CO y reducción de NO en gases de escape sobre catalizadores de oro". E. Vargas, E. Smolentseva, M. Angel Estrada, F. Castellón, S. Fuentes, A. Simakov. XVI Simposio en Ciencia de Materiales. 23/02/2011
- 58) "Películas ultradelgadas biferroicas de YCrO₃: piezorespuesta y características microestructurales". D. Valdespino, J. Saldaña, C. García, A.C. Durán, J.M. Siqueiros, M.P. Cruz. XVI Simposio en Ciencia de Materiales. 23/02/2011



- 59) "Polarones inducidos por calcio en la solución sólida $Y_{1-x}Ca_xCrO_3$ ". E. Verdin, F. Morales, R. Escamilla, R. escudero, A. Durán. LIV Congreso Nacional de Física. 10/10/2011
- 60) "Production of gold nanoparticles of different size and shape using fungal extract". Katrin Quester, Ernestina Castro-Longoria and Miguel Avalos-Borja. Congreso Nacional de Biología Molecular y Celular de Hongos. 23/11/2011
- 61) "Propiedades estructurales y electrónicas de policristales de TiS_2 irradiados". D. H. Galvan, F. F. Castillon, R. R. Pimentel-Domínguez, J. R. Rangel-Segura. XVI Simposio en Física de Materiales. 23/02/2011
- 62) "Puntos cuanticos y procesamiento de informacion cuantica: trabajos y perspectivas (grafeno)" Fernando Rojas. XVI Simposio de Fisica de Materiales. 23/02/2011
- 63) "Pyrrole hydrogenation by tungsten disulfide (WS_2) catalysts". P.A. Luque, E. Lugo-Medina y A. Olivas. XII Congreso Mexicano de Catálisis. 13/04/2011
- 64) "Semiconductor nanorods as an application for gas sensors". M. N. Cardoza, G. G. Carbajal Arizaga, O. Contreras IV International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum. 26/09/2011
- 65) "Síntesis de nanoestructuras basadas en ADN y sus aplicaciones". E. C. Samano, S. Goldberg, T. LaBean, G. Finkelstein. Taller de aspectos científicos y tecnológicos de la Biotecnología. 25/08/2011
- 66) "Síntesis de ntc a partir de nuevos precursores órgano-metálicos de Co y Ni." C. Belman Rodríguez, E. Reynoso y G. Alonso-Núñez. XVI Simposio en Ciencias de Materiales, 23 al 25 de Febrero de 2011, Ensenada. 23/02/2011
- 67) "Síntesis y caracterización de carburos de renio y escandio". M. Avalos Borja. II Congreso Nacional de Ciencia e Ingeniería de Materiales. 21/02/2011
- 68) "Síntesis y caracterización de tiomolibdatos de n-metilendiamonio". L. Romero, M. Del Valle, R. Romero, Y. Espinoza, M. Avalos-Borja, G. Alonso, L. de la Torre, F. Paraguay, J. Cruz Reyes. VIII Simposio Int.: Investigación Química en la Frontera. 15/11/2011
- 69) "Síntesis y caracterización de WS_2 -Ga soportado en $HMS-Ti$ ". E. Lugo-Medina, P.A. Luque y A. Olivas. XII Congreso Mexicano de Catálisis. 13/04/2011
- 70) "Síntesis y caracterización dieléctrica del cerámico titanato de estroncio ($SrTiO_3$) modificado con praseodimio (Pr) y zirconio (Zr)" Bernabé Martínez Alvarado, A. Durán, C. Ostos, J. M. Siqueiros. XVI Simposio en Ciencia de Materiales. 23/02/2011



- 71) "Síntesis y caracterización estructural y morfológica del compuesto LaCrO_3 dopado con Ca". J. Muñoz Hernández, V. Figueroa caballero, A. Durán. 46^o Congreso Mexicano de Química. 14/09/2011
- 72) "Síntesis, caracterización y estudio eléctrico de la solución sólida $\text{La}_{1-x}\text{Ca}_x\text{CrO}_3$ ". A. Durán, V. Figueroa-Caballero, F. Barffuson, E. Verdin. LIV Congreso Nacional de Física. 10/10/2011
- 73) "Sistema bimetálico (Ni, Cu)-Mordenita: Influencia de la relación $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ y la temperatura en el intercambio iónico y su actividad catalítica". Rene Obeso-Estrella, Andrey Simakov, Eder Lugo, Vitalii Petranovskii. XII Congreso Mexicano de Catalisis. 11/04/2011
- 74) "Sistemas bimetálicos de Cu-Fe/mordenita con capacidad potencial como catalizador para la reducción de NO". AnaLinda Misquez Mercado, R. Iznada, F. Castellón, V. Petranovskii, A. Simakov. XVI Simposio en Ciencia de Materiales. 23/02/2011
- 75) "Structural and magnetic study of YCrO_3 doped with Calcium". E. Verdin, R. Escamilla, F. Morales, R. Escudero, A. Durán. APS-March Meeting-2011. 21/03/2011

Total de trabajos en congresos (Internacional): 61

- 1) "Comparison of Demineralized and Deproteinized Bone". A.B. Castro, E.E. Novitskaya, P.Y. Chen, M.P. Saavedra, G.A. Hirata and J. McKittrick. MRS Proceedings in Soft Matter, Biological Materials and Biomedical Material-Synthesis, Characterization and Applications, Materials Research Society, Pittsburgh, PA, Vol. 1301, 2011, DOI: 10.557/opl.2011.194.04/04/2011
- 2) "A new phase transition in $\text{Pb}(\text{Zr}_{0.53}\text{Ti}_{0.47})\text{O}_3:\text{Gd}$ ". J. Portelles, J. Fuentes, M. D. Durruthy-Rodríguez, A. Duarte O. Raymond, J. Heiras, J. M. Siqueiros. IV International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum. 26/09/2011
- 3) "Ab initio calculations of the geometric and electronic structure of graphene-Au" R. Núñez-González, A. Posada-Amarillas, D. H. Galvan. XX International Materials Research Congress (IMRC-2011). 14/08/2011
- 4) "Bilayer graphene as gas detector" D. H. Galvan. XX International Materials Research Congress (IMRC-2011). 19/08/2011
- 5) "Bloques diatermicos" W. Soto and A. Olivas. XX Internacional Materials Research in Symposium No. 10, Renewable Energy and Sustainable Development. 18/08/2011



- 6) "Competing effects of hiperfine and spin-orbit interactions in two-electron spin qubits" E. Cota, J.E. Rolón y S.E. Ulloa. APS March Meeting 2011.
24/03/2011
- 7) "Comportamiento eléctrico y magnético del multiferroico Sr, Nb- BiFeO₃ en películas delgadas depositadas sobre SrRuO₃/Si" C. Ostos, O. Raymond, N. Suarez-Almodovar, L. Mestres, M. E. Villafuerte-Castrejón y J. M. Siqueiros. X Reunión Nacional de Electrocerámica, Instituto de Cerámica y Vidrio.
13/06/2011
- 8) "Conductividad AC en cerámicas KNN libres de plomo dopadas con La y T". J. Portelles, J. Fuentes, A. Pérez, M.D. Durruthy, C. Ostos, O Raymond, J. Heiras, M.P. Cruz, J.M. Siqueiros. XII Simposio de la Sociedad Cubana de Física.
07/03/2011
- 9) "Core-shell palladium-gold catalysts in selective oxidation of arabinose to arabinonic acid" E. Smolentseva, A. Simakov, B. T. Kusema, S. Beloshapkin, M. Estrada, E. Vargas, D. Yu. Murzin. 22st North American Catalysis Society Meeting. 05/06/2011
- 10) "Crown ether-gold nanoparticles deposited on MWCNT". E. Rogel, R. Romero, J. P. Camarena, E. Reynoso, G. Alonso. XX International Materials Research Congress 2011, Simposium: Meeting of the Brazil-Mexico.
14/08/2011
- 11) "Determinación de la Nanoestructura de superficies sólidas por LEED STM y Cálculos Ab Initio". Leonardo Morales de la Garza. IV International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum 2011. 26/09/2011
- 12) "DFT as a supportive tool for the determination of the solid surface structure". Leonardo Morales de la Garza. IV International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum 2011. 26/09/2011
- 13) "Dynamic UV-VIS-MASS-in situ analysis of gold nanoparticles formation over alumina". M. Estrada, E. Vargas, E. Smolentseva, M. Lopez, S. Fuentes, A. Simakov. XX International Materials Research Congress. 14/08/2011
- 14) "Effect of Pd Redispersion on Oxide Supports in the Activity of NO Reduction in the Presence of CO and Propylene" M. Estrada, G. Pérez, F. Castellón, A. Simakov, S. Fuentes. 22st North American Catalysis Society Meeting.
05/06/2011
- 15) "Effective gold catalysts for NO reduction in exhaust gases" E. Vargas, E. Smolentseva, M. Estrada, G. Pérez, F. Castellón, S. Fuentes, A. Simakov. 22st North American Catalysis Society Meeting. 05/06/2011



- 16) "Effects of simultaneously doping with Sr and Nb on the formation of a stabilized BiFeO₃ multiferroic ceramic". C. Ostos, O. Raymond, M. Curiel, N. Suarez-Almodovar, X. Vendrell, M. E. Villafuerte-Castrejón, J. Heiras, J. M. Siqueiros. IV International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum. 26/09/2011
- 17) "El entrelazamiento como recurso para procesamiento de Información Cuántica: Ejemplo de de las dinámicas de estados híbridos entrelazados en nanoestructuras semiconductoras con interacción espín-orbita y Campo Magnético". Fernando Rojas. Nanomex 2011. 09/11/2011
- 18) "Electrical properties of tantalum nitride thin films deposited by reactive sputtering". D. A. Domínguez, W. de la Cruz, K. P. Valdez-Núñez, L. Cervantes-Ramos, I. Ponce Cázarez. IV International Conference on Surface, Materials and Vacuum. 26/09/2011
- 19) "Electron Microscopy Characterization of Metallic Particles Produced by Biological Methods". M. Avalos Borja, E. Castro Longoria, A. Vilchis Nestor. 11th Interamerican Congress on Electron Microscopy. 20/09/2011
- 20) "Electron Tunneling in Junctions with Magnetic Electrodes". J.Heiras. IV International Conference on Sufaces, Materials and Vacuum 2011. 26/09/2011
- 21) "Electronic properties of grapheme". D. H. Galvan. XX International Materials Research Congress (IMRC-2011). 14/08/2011
- 22) "Enhanced nonlinear absorption in silver-silicon thin films". Mufei Xiao and Jingsong Wei. The XX International Materials Research Congreso. 13/08/2011
- 23) "Enhanced Phase Stability of the BiFeO₃ Compound by Sr and Nb Ions Substitution". C. Ostos, O. Raymond, N. Suarez-Almodovar, X. Vendrell, L. Mestres, M. E. Villafuerte-Castrejón, J.M. Siqueiros. XX International Materials Research Congress. 14/08/2011
- 24) "Ferroelectric and Magnetic Behavior of Sr, Nb-BiFeO₃ Thin Films Grown on SrRuO₃/Si Substrates". C. Ostos, O. Raymond, N.Suarez-Almodovar, L. Mestres, M. E. Villafuerte-Castrejon, J.M. Siqueiros. Francia, junio 26 - julio 2, 2011. EMF 2011 European Meeting on Ferroelectricity. 26/06/2011
- 25) "Ferroelectricity and Ferromagnetism in Highly Textured Thin Films of the Multiferroic Pb(Fe_{0.5}Nb_{0.5})O₃". O. Raymond, P. Góngora, C. Ostos, M. Curiel, D. Bueno-Baques, R. Machorro, L. Mestres, R. Font, J. Portelles, J. M. Siqueiros. XX International Materials Research Congress. 14/08/2011



- 26) "First principles calculations of rhenium nitrides". G. Soto, H. Tiznado, A. Reyes and W. de la Cruz. IV International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum". 26th - 30th September 2011. 26/09/2011
- 27) "Fotoluminiscencia de nanopartículas de hidroxiapatita en fluidos corporales" M.J. Oviedo, O. E. Contreras, G.A. Hirata. Encuentro Internacional e Interdisciplinario en Nanociencia y Nanotecnología Nanomex 2011. 09/11/2011
- 28) "Gallium nitride nanorods grown by chemical vapor deposition". Marlene Cardoza, Gregorio Carbajal, Oscar E. Contreras. IV International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum. 26/09/2011
- 29) "Gallium-nitride growth on silane exposed aluminum-nitride seed layers". Francisco Ruiz, Oscar Contreras, Armin Dagar and Alois Krost. XX International Materials Research Congress. 15/08/2011
- 30) "Gold nanoparticles supported on Cu, La, Ni and Y oxides for the oxidation of COS". A.C. Carabineiro, N. Bogdanchikova, M. Avalos-Borja, A. Pestryakov, P.B. Tavares, J.L. Figueiredo. International Conference on Nanomaterials and Nanotechnology. 08/12/2011
- 31) "Growth and Characterization of thin SiO₂ Films with Self-Assembled Si Nanoparticles". Mario Curiel, Nicola Nedev, Diana Nesheva, Emil Manolov, Carlos Ostos, Abraham Arias, Oscar Raymond, Benjamin Valdez, Jesus Siqueiros. International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum 2011. 26/09/2011
- 32) "In situ photoelectron spectroscopy study of AlN thin films deposited by laser ablation in reactive atmosphere". Mario H. Farías, Fabio Chalé-Lara, Wencel De la Cruz Hernández, Martin Zapata-Torres. XXXI Annual Meeting, International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum 2011. 25/09/2011
- 33) "In-situ UV-Vis-Mass-spectra analysis of Au, Au-Pd, Cu and Cu-Zn based catalysts under their activation and interaction with reaction media". A. Simakov, M. Estrada, E. Vargas, V. Evangelista, I. Simakova, E. Smolentseva, V. Petranovskii, S. Fuentes. 22st North American Catalysis Society Meeting. 05/06/2011
- 34) "Kinetic and deactivation aspects in the transformation of α -pinene to camphene over gold catalysts". Yu. S. Demidova, I. L. Simakova, S. I. Reshetnikov, M. Estrada, I. P. Prosvirin, O. A. Simakova, A. Simakov, D. Yu. Murzin. International Conference EuropaCat X. Catalysis: across the disciplines. 28/08/2011



- 35) "Leakage Current Analysis in Sr, Nb Substituted BiFeO₃ Thin Films" C. Ostos, M. Curiel, O. Raymond, N. Suarez-Almodovar, L. Mestres, M. E. Villafuerte-Castrejón, J.M. Siqueiros. XX International Materials Research Congress. 14/08/2011
- 36) "Microstructural characteristic of BiFeO₃ film deposited on a SrRuO₃/Si heterostructure determined by TEM and XRD". C. Ostos, M. Curiel, O. Raymond, N. Suarez-Almodovar, X. Vendrell, L. Mestres, M. E. Villafuerte-Castrejón, J. Heiras, J. M. Siqueiros. IV International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum. 26/09/2011
- 37) "Mixture of amorphous/crystalline phases and anti-reflection window in visible by annealed beryllium-nitride thin films on silicon crystal". Conett Huerta Escamilla, Fabio Chale Lara, Mario Farias Sanchez and Mufei Xiao. The XX International Materials Research Congress. 13/08/2011
- 38) "Mn doped SnO₂ microplates and nanowires grown by thermal treatments". M. Herrera-Zaldívar, D. Maestre, A. Cremades and J. Piqueras. Fall Meeting, European Materials Research Society. 19/09/2011
- 39) "Multiferroic Response in Nanocrystalline Lithium Niobate (LiNbO₃)". C.A. Díaz-Moreno, R. Farías-Mancilla, J.T. Elizalde-Galindo, J.F. Hernández Paz, A. Hurtado-Macías, J.L. Heiras-Aguirre. IV International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum. 26/09/2011
- 40) "Nanogold on nanodiamonds – A microscopic study". S.A.C. Carabineiro, J.G. Buijnsters, M. Avalos-Borja. 22nd European Conference on Diamond. 04/09/2011
- 41) "Nanovarillas semiconductoras de nitruro de galio". M.N. Cardoza, G.G. Carbajal Arizaga, Oscar E. Contreras. Encuentro Internacional e Interdisciplinario en Nanociencia y Nanotecnología Nanomex 2011. 09/11/2011
- 42) "Optical spectroscopy as a monitor of thin film growth in sputtering". Noemi Abundiz, Angeles Perez, Víctor García, y Roberto Machorro. International Commission for Optics, ICO 22. 07/09/2011
- 43) "Phase Transition in Multiferroic YMnO₃ and its Solid Solution YMn(0.93)Fe(0.07)O₃". U. Salazar-Kuri, M.E. Mendoza and J. M. Siqueiros. EMF 2011 European Meeting on Ferroelectricity. 26/06/2011
- 44) "Photoluminescence of Bismuth Germanate Phosphors with Silica Shell Structure". M.J. Oviedo, J.K. Han, O.E. Contreras, Z.S. Macedo, G. A. Hirata and J. McKittrick. 16th International Conference on Luminescence (ICL'11). 26/06/2011



- 45) "Piezoforce Microscopy Studies in Multiferroic Perovskite oxide BiFeO₃ Thin Films". M. P. Cruz, Y.H. Chu. XIX International Materials Research Congress. 14/08/2011
- 46) "Programmable nanofabrication of various metallic shapes using DNA templates". E. C. Samano, S. Goldberg, T. LaBean, G. Finkelstein II Meeting of the Brazil-Mexico Nanotechnology Center (CBMNano) en XX International Materials Research Congress. 19/08/2011
- 47) "Quadrupolar second harmonic generation by higher-order Gaussian beams". Jesus A. Maytorena C. (CNyN), Miguel A. Gonzalez M. (PCF). 22nd General Congress of the International Commission for Optics, ICO-22. 15/08/2011
- 48) "Rare Earth Activated Oxides, Silicates and Nitride Phosphors: Synthesis Methods and Luminescent Properties". Hirata, G.A. XX International Materials Research Congress. 14/08/2011
- 49) "Reduction of copper, supported on ZSM-5, studied by DRX, UV-Vis-DR, EPR, SEM-EDS and Raman spectroscopy". F. Chávez-Rivas, R. Zamorano-Ulloa, V. Petranovskii, and I. Rodríguez-Iznaga. 5th International FEZA Conference. 03/07/2011
- 50) "Semiconductor nanorods as an application for gas sensors". M. N. Cardoza, G. G. Carbajal Arizaga, O. Contreras. IV International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum. 26/09/2011
- 51) "Síntesis de Acetales en solución acuosa de dimetilformamida". B. Vargas, A. Zizumbo, A. Olivas y D. Madrigal. VIII Simposio Internacional: Investigación Química en la frontera. 18/11/2011
- 52) "Structural and Dielectric Study of (Dy,Er,Ho)CrO₃ Biferroic Compounds". C. Meza, J. Siqueiros, A. Durán. APS-March Meeting-2011. 25/03/2011
- 53) "Structural and Electrical Characterization of the Dielectric Layer in MOS Structures with Si Nanocrystals Obtained under Different Annealing Conditions". M. Curiel, N. Nedev, O. Contreras, D. Nesheva, E. Manolov, C. Ostos, D. Mateos, B. Valdez, O. Raymond, J. M. Siqueiros. XX International Materials Research Congress. 14/08/2011
- 54) "Structural and magnetic study of YCrO₃ doped with Calcium". E. Verdin, R. Escamilla, F. Morales, R. Escudero. APS-March Meeting-2011. 25/03/2011
- 55) "Study of Au/Al₂O₃ deactivation during selective α -pinene isomerization". I.L. Simakova, Yu.S. Solkina, S.I. Reshetnikov, M. Estrada, A. Simakov, D.Yu. Murzin. International conference "ISAHOF 2011" Feeds and Processes for the Production of Clean Fuels. 12/06/2011



- 56) "Study of Cu-Mordenite and Zn-Cu-Mordenite applying in-situ optical fiber UV-Vis spectroscopy". Viridiana Evangelista, Vitalii Petranovskii, Donald H. Galván, Andrey Simakov. 22st North American Catalysis Society Meeting. 05/06/2011
- 57) "Synthesis and Characterization of Ni(Co)Mo-W HDS Catalysts supported on Al-modified HMS mesoporous Silica". Edgar Ascencio Nares, R. Huirache Acuña, E. Rivera Muñoz, B. GarciaPawelec, R. Nava, G. Alonso-Nunez, J. L. Fierro. XXXII Encuentro Nacional y 1er. Congreso Internacional de la AMIDIQ, 3 al 6 de mayo del 2011, Quintana Roo, México. 03/05/2011
- 58) "Synthesis of pvp-stabilized gold nanoclusters". V. Evangelista, M. Oviedo, D. Dominguez, A. Simakov, S. Fuentes. XX International Materials Research Congress. 14/08/2011
- 59) "Thermal reduction of Cu²⁺-Ag⁺-Zn²⁺ trimetallic system on mordenite". Inocente Rodríguez Iznaga, Fernando Chavez Rivas and Vitalii Petranovskii. 5th International FEZA Conference. 03/07/2011
- 60) "Volumetric studies of transient plasmas using confocal imaging with wide field optical spectroscopy". Noemi Abundiz, Jhonatan Guerrero, Javier Camacho, Esteban Luna, Salvador Zazueta, and Roberto Machorro. Springer Verlag, Conference on Laser Ablation COLA 11. 13/11/2011
- 61) "White and UV emission from swift ion irradiation modified zinc oxide-porous silicon nanocomposite through cathodoluminescence spectroscopy". Y Kumar, M Herrera-Zaldivar, F Singh, K. U. Kumar, S. Kumar, D. Kanjilal, S Mendez-Olive, V. Agarwal. 16 th International Conference on Luminescence (ICL'11). 27/06/20

VINCULACIÓN Y DIFUSIÓN

2DO. TALLER DE FÍSICA DE NANOESTRUCTURAS

Dr. Fernando Rojas Iñiguez

Coordinador

Se realizó el Taller del 22 de agosto al 2 de septiembre de 2011 en nuestras instalaciones. Se aceptaron a 23 estudiantes de diferentes universidades locales y de otros estados: DF (Facultad de Ciencias, UNAM), Chiapas, UABC, Puebla, Guadalajara Toluca, Edo. de México, Coahuila, entre otras. Se realizó difusión a través de nuestra página Web, enviando el cartel, la convocatoria y la hoja de inscripción a las diferentes facultades de ciencias del país, además de la lista de correo de la red de Nanociencias y Nanotecnología del Conacyt, como de su página oficial, nuestra Gaceta local y la página de la Sociedad Mexicana de Física.



Se realizó un programa de actividades que se les entregó a los asistentes y profesores de cursos, prácticas y seminarios. El contenido del programa incluyó: horarios de cursos y cartas descriptivas, horario y descripción de prácticas, hojas de selección de prácticas (6 a 7 alumnos por práctica). La hoja de selección de temas para trabajo de investigación por orden de preferencias, realizado en la segunda semana y los seminarios. Como estaba programado en la propuesta original, se presentaron 4 cursos, 4 prácticas, 9 seminarios, de los cuales 3 fueron para dar información y para promoción de los posgrados que impartimos en el CNyN (Posgrado de Ciencias Físicas UNAM, de Ciencias e Ingeniería de Materiales, UNAM y



el de Física de Materiales en conjunto con CICESE) y el resto de actividades investigación de parte de investigadores participantes.

Se realizaron 23 presentaciones orales de 12 a 15 minutos en forma de mini-simposio, en el que todos los estudiantes y profesores participaron; luciendo la mayoría buenas presentaciones con un buen manejo de los conceptos y técnicas de sus trabajos. Se cuenta con los resúmenes y las presentaciones de los participantes. Asimismo, el material de las notas de los cursos y la descripción de las tres prácticas propuestas y el programa de actividades realizado que se les entregó a participantes y maestros.

ESTANCIA “JÓVENES A LA INVESTIGACIÓN”

Dr. Jesús L. Heiras Aguirre
Coordinador

Nuestro taller “Jóvenes a la Investigación” sigue vigente después de 12 años. Rebasamos los 400 estudiantes atendidos en total, cada vez vemos que más de ellos ingresan a nuestros posgrados y ahora a nuestra flamantemente nueva carrera

“Licenciatura en Nanotecnología”. Sólo como ejemplo, dos de los jóvenes que terminaron el 1º de julio el Taller, los vemos ahora, lunes 8 de agosto, iniciando sus clases en la licenciatura mencionada.

Este año participaron 29 estudiantes del 13 de Junio al 1º de Julio con una muy nutrida intervención de estudiantes de la UNAM. Nuevamente hubo que hacer una cuidadosa (en ocasiones dolorosa por la calidad alta de la preparación de los solicitantes) selección; recibimos más de 80 solicitudes.

Se impartieron las siguientes pláticas:



Lugar: Auditorio del CNYN Hora: 9 a 10 AM

2011	Tema	Expositor
13 junio	<i>Bienvenida y presentación de los participantes</i>	
14 junio	Catálisis	F. Castellón
15 junio	Caracterización de materiales con elipsometría	R. Machorro
16 junio	Seguridad e higiene en los labs. del CNYN	E. Flores
17 junio	Licenciatura en Nanotecnología	L. Viana
20 junio	Bio nanotecnología en investigación biomédica	R. Vázquez
21 junio	La nanotecnología y la ingeniería del futuro	L. Cota
22 junio	Técnicas de microscopía electrónica	M. Herrera



23 junio	A propósito del frío...	J. Heiras
24 junio	La influencia del ambiente en la superficie de los materiales	M. Farías
27 junio		
28 junio	Grafeno: Física en la punta de un lápiz	F. Mireles
29 junio	Aplicación de nanoplata en medicina y veterinaria	N. Bogdanchikova
30 junio	Diseño de nuevos materiales en un lab. virtual	A. Reyes
01 julio	Seguridad en la Internet	C. González
<i>Exposición de trabajos y clausura</i>		

TALLER DE CIENCIA PARA JÓVENES

Dr. Leonardo Morales de la Garza

Dra. Catalina López Bastidas

Dr. Roberto Machorro Mejía

Coordinadores CNyN



Del 26 de junio al 4 de julio de 2011 se llevó a cabo el XI Taller de Ciencia para Jóvenes. Las instituciones organizadoras fueron como cada año, el CICESE, la UABC, el IA-UNAM y el CNYN-UNAM.

Invitamos a 4 destacados investigadores que impartieron cursos de su especialidad. Algunos de ellos locales de alguna institución en Ensenada, Baja California y también tuvimos la participación de destacados profesores de otras dependencias de la República como el Dr. Luis Mochán Backal del Instituto de Ciencias Físicas de la UNAM en Cuernavaca Morelos, y el Dr. Adolfo Sánchez Valenzuela del CIMAT en Guanajuato.

Los cursos impartidos fueron en las áreas de: Biología, Física, Matemáticas y Química.



Se ofrecieron también las siguientes prácticas de laboratorio:

Dinámica de fluidos: Una vida arremolinada.

Biofísica: Fotosíntesis

Física: Del microscopio óptico al electrónico

Óptica: Holografía

Química: Reacción de Coloración

Geología: Petrología y Petrografía de rocas ígneas

Microbiología: Microorganismos en los ecosistemas marinos

Física: Los átomos, las moléculas y los enlaces

Matemáticas: Criptología

Física: ¿Que rayos con los rayos X?

Acuicultura: Cultivo de totoabas

Física: Observando el interior de la Materia.

Cada participante llevó 2 cursos y 4 prácticas. Los cursos consisten de 4 sesiones de hora y media, mientras que las prácticas son una tarde y duran 4 horas.

En la Parte final del Taller, los últimos dos días, los estudiantes participantes hacen un viaje al observatorio astronómico de la UNAM en donde tuvieron una práctica de observación astronómica, así como durante el día tuvieron una práctica de campo de Geología y una práctica de campo de Ecología.

Los gastos generados por el Taller fueron cubiertos por el proyecto DGAPA-PAPIME No. PE102409, apoyo del CONACyT y por aportaciones de las instituciones participantes.

Los 40 estudiantes participantes fueron:

NOMBRE

#	NOMBRE	Escuela	Estado
1	Anaya Ramos Joao Alejandro	Escuela Nacional Preparatoria Ezequiel A Chávez	Distrito Federal
2	Añorve López Fernando Josafath	Centro De Investigación Y Desarrollo De Educación Bilingüe	Nuevo León
3	Arteaga Escatel Saray	Ptograma Academico No. 2 De La Uap Uaz	Zacatecas
4	Avila Marquez Delia Montserrat	Universidad Autonoma De Zacatecas	Zacatecas
5	Baeza Cordero Carlos Ulises	Cbta 90	Chihuahua
6	Bahena García Erwing	Centro De Estudios Tecnológicos Industrial Y De Servicios No. 116	Guerrero
7	Bautista Villalon	Salvador Allende Plantel Bicentenario	Queretaro



8	Meliza Monserrat Cabrera Zurita Israel Alan	Vidal Castañeda Y Nájera	Distrito Federal
9	Camacho Romero Diana Careli	Escuela Nacional Preparatoria No.2 Erasmus Castellanos Quinto	Distrito Federal
10	Cordova De La Cruz Tatiana	Cobay Plantel Hunucma	Yucatán
11	Dámaso López Alexis Aminadab	Cspa 5 Jose Maria Pino Suárez	Distrito Federal
12	De La Concha Duarte Alejandro	Erasmus Castellanos Quinto	Estado De México
13	De Leon Segura Jesus	Colegio De Bachilleres Del Estado De Baja California Plantel Ciudad Morelos	Baja California
14	Díaz Vázquez Julio Francisco	Colegio De Ciencias Y Humanidades Plantel Sur	Distrito Federal
15	Elias Lòpez Celeste Vianey	Colegio De Bachilleres Del Estado De Querètaro	Queretaro
16	Escobar Parra Denisse Alejandra	Cetys Universidad	Baja California
17	Espina Ordoñez Fabiola Zulema	Erasmus Castellanos Quinto	Distrito Federal
18	García Melgarejo Valeria	Colegio De Bachilleres De Tabasco. Plantel 2	Tabasco
19	García Sánchez Víctor Miguel	Cbtis 59 "Miguel Hidalgo Y Costilla"	Tlaxcala
20	García Sánchez Sergio Javier	Cecyt 9	Estado De México
21	Guerrero Robles Carla Ivonne	Colegio De Bachilleres De Tabasco Plantel No. 5	Tabasco
22	Hernández Benítez Daniel Alejandro	Centro De Estudios Tecnológicos Del Mar No 11	Baja California
23	Herrera Arriaga Estefania	Instituto Justo Sierra	Guanajuato
24	Larios Colorado David Antonio	Ricardo Flores Magón	Veracruz
25	Linares Escobar Mar Nadyeli	Universidad Latina De América	Michoacán
26	Linares Tovar Enrique De Jesús	Instituto Salvatierra	Baja California
27	Llerenas Zamora Roberto Carlos	Bachillerato Técnico Número 4	Colima



28	Lopez Lara Karla Aline	Escuela Nacional Preparatoria 2 Erasmus Castellanos Quinto	Distrito Federal
29	López Corrales Rosalía	Colegio De Bachilleres Del Estado De Baja California Plantel: Nuevo León	Baja California
30	López Fuentes Antonio De Jesús	Enp 5 José Vasconcelos	Estado De México
31	Luna Vázquez Hortencia	Centro De Bachillerato Tecnológico Industrial Y De Servicios No. 116 (Cbtis 116)	Baja California
32	Martínez Cruz Jessica Marlene		Enp Antonio Caso Plantel 6
33	Martínez Peñaloza Laura	“Pedro De Alba” (Escuela Nacional Preparatoria No. 9)	Estado De México
34	Montaño San Agustin Daniela	Escuela Nacional Preparatoria N°1 “Gabino Barreda”	Distrito Federal
35	Reyna Ortiz Valeria Zelina	Centro Cultural Jalil Gibrán	Puebla
36	Romo Islas Guillermo	Centro De Bachillerato Tecnológico Industrial Y De Servicios # 48	Veracruz
37	Ronquillo Gómez Josué Adad	Colegio De Ciencias Y Humanidades Plantel Naucalpan	Estado De México
38	Solares Rioja Eva Marcela	Escuela Nacional Preparatoria, Plantel 1	Distrito Federal
39	Vázquez Toledo Lenin Eduardo	Colegio Marymount	Morelos
40	Villasana Mercado Patricia	Unidad Academeca Preparatoria, Plantel 1, Universidad Autonoma De Zacatecas	Zacatecas



CASA ABIERTA

M.C. Arturo Gamietea

Coordinador

Miembros de la Comisión de la Casa Abierta:

Felipe Castellón Barraza

Harvi Castillo Cuero

Catalina López Bastidas

Carlos Ostos Ortiz

José Valenzuela Benavides

Efraín Mendoza López



Su edición 14 se llevó a cabo el viernes, 1 de abril. Se elaboró la invitación y fue repartida mediante correo electrónico a más de 700 contactos, así como en la versión escrita (100 copias) se llevó a escuelas, a estaciones radiodifusoras, televisoras y prensa.

De igual manera se invitó al CICESE para que con su programa Pelicano nos apoyara. La facultad de ciencias de la UABC también fue invitada y ambos estuvieron presentes.

Cabe mencionar el gusto con que el público espera el evento y la disposición de los medios masivos de comunicación para difundirlo.

Se registraron 1,119 visitantes.



XVI SIMPOSIO EN CIENCIA DE MATERIALES

Información sobre el XVI Simposio en Ciencia de Materiales se reporta en el Informe Anual de Actividades 2010.

BIBLIOTECA

M.C. Citlali Martínez Sisniega,
Responsable

Ana Bertha Patrón Martínez,
Bibliotecaria



Durante el 2011 la biblioteca contó con 63 suscripciones a revistas y con un acervo total de 4098 libros.

La base de datos de la biblioteca del CNYN está al corriente en la Dirección General de Bibliotecas y se tiene acceso, vía internet, a todas las revistas electrónicas que tiene suscripción la UNAM.

Durante este año la biblioteca contó con un presupuesto de \$354,702 M.N. para compra de libros, que se ejerció en su totalidad, adquiriéndose 128 volúmenes. Además, se adquirieron 206 volúmenes con el presupuesto asignado a la Licenciatura en Nanociencias y Nanotecnología. Se logró, con ambos rublos, un total de 334 volúmenes.

En el rubro de publicaciones periódicas se contó con un presupuesto de \$2'236,223 M.N., que permitió renovar las suscripciones de 63 títulos de revistas. Para encuadernación se contó con \$11,000 M.N.

Este año se contó con una población de 174 usuarios registrados.



Se está elaborando una actualización del Reglamento de la Biblioteca del CNyN, que entrará en vigor al cambiarla a las nuevas instalaciones. Se incluirán las modificaciones que se requieren por las necesidades de la nueva Biblioteca.

CÓMPUTO

L.I. Juan Antonio Peralta
(administrador de cómputo),

L.C.C. Margot Sainz Romero,

M. C. Carlos González Sánchez,

M.C. Arturo Gamietea Domínguez,

Fís. Jorge Palomares Sánchez



Relación de equipo de cómputo:

El Centro cuenta con 200 computadoras personales y 35 computadoras portátiles. El 30% de las computadoras tiene sistema operativo windows7, el 50% tiene windows xp y el restante 30% contiene sistemas linux, unix, Solaris y MacOs.

Se tienen 11 equipos de cómputo de alto rendimiento, de los cuales

- 2 son equipos Sun microsystems



- 5 son estaciones de alto rendimiento DELL con dos procesadores de 3.xx ghz
- 4 son Compute Node con procesador Tyan 2882 AMD Dual Opteron mb

Además, se cuenta con:

- 1 servidor Barracuda Spam Firewall
- 1 cluster de 3 computadoras personales con procesador Pentium IV de 3.2 Ghz
- 20 impresoras, de las cuales 1 es de alto volumen láser a color y 5 son de alto volumen blanco y negro.

Se tienen también:

- 5 cámaras digitales
- 5 cañones
- 6 scanner de cámara plana
- 1 ruteador
- 10 switches

Soluciones de Hardware:

- Se adquirieron 6 computadoras para estudiantes
- Se adquirieron 2 impresoras láser para su instalación en red ubicada en la sala de cómputo 1
- Se actualizaron 10 computadoras personales (por proyectos)
- Se le dió mantenimiento preventivo a 100 computadoras personales

Soluciones de Software:

-Instalación de Software con Licencia:

- Sistema Operativo Windows
- Microsoft Office
- Antivirus
- Mathematica (en sala de cómputo 1)

Otros Apoyos:

- Instalación de programas y actualización de antivirus
- Mantenimiento correctivo
- Impresión de 176 carteles para diferentes eventos académicos
- Se han realizado 42 videoconferencias de la dirección (CTIC, PCeIM y CAACFMI)
- 12 videoconferencias solicitadas por biblioteca, administración o investigadores
- Se han efectuado 285 eventos en el auditorio:
 - Seminarios
 - Proyección de películas
 - Clases impartidas
 - Exámenes de doctorado y maestría del CNYN y CICESE y visitas de estudiantes de escuelas de la región

Perspectivas a corto plazo:

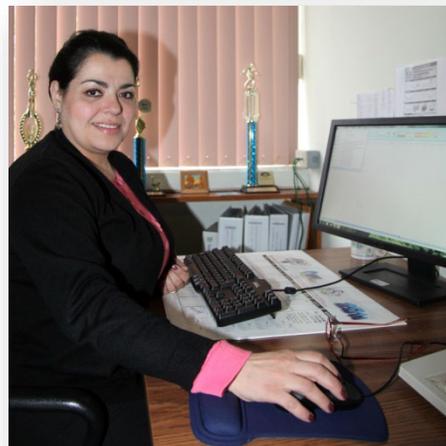
- Instalación de cámaras de monitoreo dentro del edificio para ampliar la cobertura actual
- Instalación de Control de Acceso biométrico en la entrada al edificio del CNyN
- Instalación de cámaras de monitoreo para estacionamiento CNyN (seguridad)
- Mejoramiento de la red telefónica (se requiere un conmutador nuevo)
- Mejorar y mantener actualizada la página web del CNyN
- Mejoramiento del sistema de adquisición del informe anual de los académicos

GESTIÓN DE LA CALIDAD

Q.F.B. Irene Barberena Rojas

Gestión de la Calidad

La creación de la oficina de gestión de la calidad en el CNyN es una iniciativa derivada del interés estratégico CNyN por identificar, mejorar, implementar y estandarizar las mejores prácticas y la mejora continua en el desarrollo integral del Centro. El objetivo fundamental de promover la normalización, la certificación de capacidades organizativas y la acreditación de competencias analíticas, en un contexto de buenas y mejores prácticas para el desempeño de las funciones sustantivas de investigación científica, formación de recursos humanos, difusión y extensión de la cultura y vinculación, todas ellas, de conformidad con estándares internacionales como los propuestos por organizaciones acreditadas y reconocidas internacionalmente para su promoción, como lo son la ISO y la OCDE.

***I La evaluación organizativa del CNyN:***

- 1. En coordinación y consenso con los representantes de cada Departamento y el Director del CNyN, con motivo del compromiso institucional se propusieron:**



- a) El catálogo de objetivos de calidad, indicadores y metas para el cumplimiento de funciones sustantivas de Investigación; Formación de recursos humanos especializados en licenciatura y posgrado; Difusión y extensión de la cultura) y Vinculación.
 - b) El diseño de formularios para la evaluación del trabajo académico (con base en el documento de criterios de evaluación del personal académico y los 69 tipos de productos derivados) y la planeación anual del mismo. Ambos aprobados por el Consejo Interno (CI).
2. **El seguimiento en prosa y audio de las 11 líneas de investigación principales propuestas por c/ Departamento ante el CI.** Se presentaron ante el pleno académico CNyN, el seguimiento y los productos relevantes y de alto impacto derivados; con el objeto de derivar de ellas el mapeo institucional y funcional sobre la gestión organizativa y productiva más eficaz, eficiente y orientada a las mejores prácticas de investigación en los diferentes ámbitos de competencia del Centro.

II El estudio, cotejo y seguimiento del cumplimiento de regulaciones aplicables. Se revisó la documentación específica de algunas de las muchas propuestas normativas internacionales y sus implicaciones:

- a) En materia de Nanociencias (NC) y Nanotecnología (NT), publicadas por el Grupo de trabajo internacional ISO, presidido por el Dr. Peter HATTO (www.iso.org – ISO-229 WG).
- b) La identificación y revisión de las metodologías y técnicas específicas de laboratorio para asegurar las buenas prácticas de laboratorio en los procesos analíticos de investigación con posibilidades de vinculación académica e industrial (Microscopia electrónica de barrido; Microscopia de transmisión y la Difracción de Rayos).

III La integración documental, promoción, difusión y capacitación en la normalización aplicable a la certificación de capacidades organizativas ISO 9001: 2008; la acreditación de competencias académicas ISO 17025: 2005; la certificación de seguridad e higiene laboral OHSAS 18011: 2007; así como las normativas en materia de NC y NT aplicables. Se convocó al personal del CNyN al:

- a) Segundo curso-taller de sensibilización a la certificación ISO 9001: 2008.
- b) Primer curso-taller de capacitación a la certificación, acreditación e implementación de buenas prácticas en los laboratorios de investigación CNyN.

Ambos cursos permitieron obtener mediante trabajo ínter disciplinario, los escenarios conducentes a la definición, implementación y estandarización del primer mapeo de procesos, productos y actores clave en la estructura organizativa más eficaz y eficiente del CNyN.



IV Otras actividades:

1. La participación invitada en comisiones de trabajo CNyN:

- a) **De planeación:** 28 sesiones, en las cuales se apoyó en las tareas derivadas de los acuerdos descritos en la sección "I".
- b) **De la dirección y la secretaría académica:** Reuniones de apoyo y seguimiento a la reunión foránea 2010 en busca de los objetivos y el plan estratégico hacia la visión del CNyN.
- c) **Asistencia a tres sesiones de trabajo en representación del Sr. Director como miembro representante de la comunidad científica de la UNAM ante el "Consejo Ensenadense para la Ciudad del Conocimiento".** El objetivo de este consejo es aportar elementos que la triple hélice: Gobierno-Academia-Industria, pueda aportar a favor del desarrollo de la economía basada en el conocimiento; intercambiar y sustentar colegiadamente como municipio, los mecanismos de integración de la productividad potencial regional y de soluciones a las problemáticas fundamentales en materia de educación, ciencia y tecnología.
- d) **Licenciatura en Nanotecnología:** 10 sesiones como apoyo al seguimiento.
- e) **Área de cómputo:** En la definición del catálogo de funciones del personal y los servicios del área al CNyN.
- f) **Seguimiento a las auditorías de la subcomisión mixta de seguridad e higiene CNyN:** Se efectuó la revisión de las diferentes áreas de interacción de los procesos administrativos, académicos y técnicos, con respecto a la normativa UNAM y específica aplicable. Participación en la redacción de la minuta de hallazgos reportados a la dirección.
- g) **Seguimiento del Sistema de Gestión de la Calidad de la Secretaría General Administrativa de la UNAM (SGCA), Certificado en 2005 aplicable en CNyN:** Se participó en el seguimiento de la revisión por la dirección y las acciones pendientes del informe del 2008. Se documentaron las recomendaciones al representante de la dirección y al asesor del SGCA por parte de la administración central, para su seguimiento al 2012.
- h) **Catálogo de servicios tecnológicos del CNyN para CID:** Como Secretaría Académica, se integró el catálogo de presentación de servicios tecnológicos ante el representante de la coordinación de vinculación de la CID. Contiene las técnicas experimentales especializadas que se desarrollan en el Centro, los responsables adscritos, los productos derivados y las potencialidades de vinculación académica e industrial del Centro.



- i) **Videoconferencias CU:** 3 Videoconferencias en relación relacionadas con la integración de guías técnicas y metodológicas para prestar servicios tecnológicos que puedan ser acreditables bajo la norma ISO 17025: 2005, a través de la Coordinación de Gestión para la Calidad de la Investigación de la Coordinación de la Investigación Científica.
- 3. La participación en cursos de formación profesional y un diplomado, aplicables al área de trabajo:**
- a) La “Primera Feria de Innovación Tecnológica de la Ciudad de México”, convocado por el Gobierno del DF en México D.F. del 13 al 17 de marzo de 2011.
 - b) Curso “Fundamentos de Negocios para Científicos, desarrollado por el CICESE en Ensenada, BC; del 23 al 26 de junio de 2011.
 - c) “Gestión de la Cartera de proyectos de Investigación y Desarrollo”, convocado por Axis –Eje Instituto de Tijuana, BC; los días 18 y 19 de Agosto de 2011.
 - d) Curso en línea “Integración de Indicadores de Planeación”, propuesto por la Dirección General de Planeación (DGPL-UNAM); en octubre-noviembre de 2011
 - e) Diplomado “Gestión de la Tecnología”, ofertado por Axis-Eje instituto, en Tijuana, BC; del Noviembre de 2011 a Marzo de 2012.

LABORATORIO DE INSTRUMENTACIÓN

Pedro Casillas Figueroa

Víctor Julián García Gradilla



1. Se continuó la colaboración con el Departamento de Química Inorgánica de la Universidad de Barcelona en el proyecto de *caracterización dieléctrica de cerámicas ferroeléctricas mediante espectroscopía de impedancias*.
 - a) Se modificó el programa de automatización del medidor HP4192 para agregar una rutina de barrido logarítmico de frecuencia.
 - b) Se trabajó en el programa de automatización para el analizador de ganancia-fase SI1253.
 - c) Se está trabajando en diagnosticar problemas del HP4192 en las mediciones de capacitancia (C) y pérdidas (D) a bajas frecuencias.

2. Se concluyó de manera satisfactoria el sistema automático de control de flujos y monitoreo de temperatura, el cual se está utilizando para controlar las condiciones de los experimentos en los reactores catalíticos del laboratorio de espectroscopia IR-RAMAN a cargo del Dr. Andrey Simakov.
 - a) Se calibraron los canales de los convertidores analógico-digital (ADC) y digital-analógico (DAC).
 - b) Se calibraron los convertidores termopar-digital.
 - c) Se terminó el programa de automatización del sistema.



3. Se está trabajando en el diseño de un controlador de motores de pasos para dotar de movimiento un sistema de rotación de sustratos que se instalará en el laboratorio de películas delgadas. Las tareas realizadas fueron las siguientes:
 - a) Selección de componentes.
 - b) Diseño e implementación del prototipo.
 - c) Pruebas del prototipo.
4. Se está desarrollando un nuevo programa para el sistema de espectroscopía de impedancias basado en el medidor LCR HP4284A. El nuevo programa tendrá mejoras significativas en la estética, funcionamiento y organización respecto al programa existente. Actualmente está en etapa de pruebas.
5. Instalación, acondicionamiento y puesta en marcha de la estación de micro manipuladores criogénica LakeShore CPX-VF.
 - a) Estudio de los manuales y procedimientos de operación.
 - b) Planeación de la ubicación.
 - c) Diseño e instalación de la red eléctrica.
 - d) Acondicionamiento de la estación con sensores y medidor de presión, cables de prueba y bomba de vacío.
 - e) Cotización y compra de criógeno (LHe) y gases de operación (He y N₂).
 - f) Asistencia al técnico encargado de la puesta en marcha.
 - g) Pruebas de funcionamiento y diagnóstico de problema en los ductos de criógeno.
 - h) Operación normal y asistencia durante las mediciones.
6. Se instaló y puso en marcha el sistema controlador de temperatura HeatWave Labs modelo 101303 en la cámara de PLD de la Dra. Ma. de la Paz.
7. Mantenimiento a la bomba de vacío ALCATEL 2021SD del laboratorio de películas delgadas.
 - a) Cambio de sellos, aspás y bujes.
 - b) Cambio de aceite.
 - c) Limpieza general



8. Mantenimiento al horno de alta temperatura Thermolyne F46110CM del laboratorio de preparación de muestras.
 - a) Compra, acondicionamiento e instalación del termopar de alta temperatura.

9. Contacto y gestiones para reparación y acondicionamiento del crióstato Janis SVT-200T.
 - a) Cotización del termopar del módulo vaporizador.
 - b) Búsqueda y cotización de flujómetro de bola flotante.
 - c) Contacto con el fabricante para obtener el procedimiento para reemplazar el termopar del vaporizador.

10. Sobre el Sistema Resonante MR-Portamuestra-Caja Resonadora-Fuente DC.
 - a) Actualizó el MR como el fabricado para la UH incorporando un horno-portamuestra que permite realizar los barridos de frecuencia a diferentes valores de temperaturas desde temperatura ambiente hasta 600 °C.
 - b) Se realizó un programa para el control automatizado por LabView tanto del barrido en frecuencia como la temperatura de la muestra.

11. Cámara de erosión iónica. Laboratorio de Películas delgadas del DMA.
 - a) Se actualizó el sistema de control de flujo de gases.
 - b) Se fabricó una nueva tarjeta de adquisición de datos que permite manejar hasta 4 controladores de flujo de gas.
 - c) Se diseñó un nuevo controlador para el manejo óptimo de las presiones y flujos en la cámara de depósito.
 - d) Se realizó un nuevo programa en Labview para el manejo del sistema.

12. Apoyo en:
 - reparación microscopio XPS y su instrumentación del laboratorio de Ablación Laser.
 - Reparación de controladores de flujo másico marca Sierra del laboratorio de materiales luminiscentes.



- Apoyo a David Dominguez en la reparación de los microscopios Auger, XPS y AFM de los laboratorios del centro.

TALLER MECÁNICO

Alejandro Tiznado Vázquez

Enrique Medina Leal



- 1.- Soporte de aluminio con conector para microscopio electrónico para adaptar medidor de presión de cátodo frío (Manuel Herrera).
- 2.- Vaso de plexiglás para depósito de aceite de bomba de vacío turbo con caja de o ring y roscas de acuerdo a la muestra (Hugo Tiznado).
- 3.- 6 soportes de aluminio de 4X4 en aluminio con radio y roscas de acuerdo al plano (Trino Zepeda).
- 4.- Rack completo en tubular de 1 ½ forrado con placas de aluminio para sujetar medidores, válvulas, y tubería de ¼ para sistema de micro mediciones (Trino Zepeda).
- 5.- Horno de cerámica para temprar en forma cilíndrica con vaso, tapa y sistema de medición de muestras además de cuerpo aislante para manipulación (Oscar Raymond).



- 6.- Fabricación de flanges de acero inoxidable 304 con tubería de $\frac{1}{4}$ y soldadura de proceso TIG para sistema de vacío (Erick Flores).
- 7.- Fabricación de 25 sustratos de acero inoxidable 316 L de 1", 1/8 espesor para depósitos de películas delgadas (Wencel de la Cruz).
- 8.- Fabricación de 80 sustratos de acero inoxidable 316 L de 1", 1/8 espesor para depósitos de películas delgadas (Wencel de la Cruz).
- 9.- Fabricación de 40 sustratos de acero D2 acero para temprar de 1" 1/8 espesor para depósito de películas delgadas (Wencel de la Cruz).
- 10.- Fabricación de 40 sustratos de acero D2 acero para temprar de $\frac{1}{4}$, 1/8 espesor para depósito de películas delgadas (Wencel de la Cruz).
- 11.- Fabricación de 20 sustratos de acero inoxidable 304 L 1",1/8 para depósito de películas delgadas (Wencel de la Cruz).
- 12.- Cubierta metálica en tubular de 1 $\frac{1}{2}$ con techo y paredes de lámina galvanizada para cubrir recirculador de microscopio electrónico (Israel Gradilla).
- 13.- Fabricación de 2 mesas para computadora en tubular de 1" de acuerdo al plano (Homero Galván).
- 14.-Cámara de vacío en forma de T soldar flange de 4" fabricación de porta muestras de acero inoxidable con sistema de ajuste y mesa en tubular de 1" para montar sistema (Gustavo Hirata).
- 15.- Fabricación de vaso de teflón con dimensiones de acuerdo al plano para sistema de spray pirolisis (Gustavo Hirata)
- 16.- Fabricación de cámara de vacío de 10." 12"altura 15 puertos de varias dimensiones para elipsometria en acero inoxidable 304 y soldadura de proceso TIG de acuerdo al plano (Oscar Raymond)
- 17.- Reparación de cañón de plasma de sistema de vacío, cambiar sistema de imanes y cerrar con soldadura proceso TIG. (Gustavo Hirata)
- 18.- Entrenamiento en soldadura eléctrica, torno, fresadora, cortadora de plasma, sierra banda cortadora de disco y taladro de banco. De las siguientes alumnas de la escuela CET-MAR las cuales presentaron servicio social con un tiempo de 480 horas. Sheila Maritza Jácome Lagunés y María Guadalupe Flores Valenzuela.



- 19.- Entrenamiento en manejo de torno y fresadora de los alumnos Felipe Ramírez y Enrique Pawamba en la fabricación de piezas para sistema de depósito de materiales por sistema de plasma.
- 20.-4 Soportes para tanques de acero inoxidable en bloque de aluminio de 4x4 pulgadas con abrazadera y tornillería de acuerdo al plano (Trino Zepeda)
- 21.- Plato de latón 5 pulgadas diámetro con caja para oring y barrenos de acuerdo a la muestra (José Valenzuela)
- 22.-Troquel de acero inoxidable con eje de $\frac{1}{2}$ pulgada en tres piezas (Hugo Tiznado).
- 23.- 4 Chalupas de molibdeno con caja de $\frac{1}{2}$ para calentar químicos en horno (Gustavo Hirata).
- 24.-Entrenamiento en soldadura eléctrica torno,fresadora, cortadora de plasma,sierra banda,taladro de banco De las siguientes alumnas de la escuela CET-MAR las cuales presentaron servicio social con un tiempo de 480 horas. Irasema Tiznado Betancourt Y Cecilia Jiménez Betancourt.
- 25.-Sistema de movimiento en x,y,z para laboratorio de óptica de acuerdo al plano y dimensiones en placas de aluminio (Roberto Machorro).
- 26.- Cámara de vacío en acero inoxidable 304 con cuerpo de 10 pulgadas con 10 puertos tapa con puertos para cañones en ángulo de 25 grados maquinado y soldadura de proceso TIG (Wencel de la Cruz).
- 27.- Sistema de depósito por plasma en acero inoxidable 304 con entrada de gases y polvos de acuerdo al plano (Gerardo Soto) .



SECRETARÍA TÉCNICA

Ing. Israel Gradilla Martínez
Secretario Técnico



Actividades de la Secretaría Técnica 2011:

- 1- Construcción de nicho para tanques Dpto. Físicoquímica.
- 2- Construcción de nicho para reactivos Dpto. de Catálisis.
- 3- Instalación y adecuación de oficina móvil laboratorio de catálisis.
- 4- Instalación y adecuación de oficina móvil para becarios posdoctorales.
- 5- Construcción de nichos y escalera en oficinas móviles.
- 6- Adecuación de espacio para instalación de SEM-FIB nuevo.
- 7- Adecuación de espacio para instalación de equipo nuevo X'Pert Rx.
- 8- Adecuación de espacio para instalación de TEM JEOL 2010 nuevo.
- 9- Mantenimiento a sanitarios.
- 10- Adecuación de área para instalación de STM nuevo.
- 11- Adecuación de un aula para la Licenciatura en Nanotecnología, incluye cancelería, mobiliario, proyector, pantalla, pizarrón.
- 12- Mantenimiento a techos edificio y oficinas móviles.
- 13- Rehabilitación de cancha de usos múltiples, incluye reencarpetado con asfalto 5 cm., cerco perimetral nuevo de malla ciclónica de 3m de altura.
- 14- Instalación de enlace telefónico de reserva de 50 pares entre edificios CNYN.



SECRETARÍA ADMINISTRATIVA

C.P. Icela Medina Castro
Secretaria Administrativa



PRESUPUESTO 2011 (MILES DE PESOS)

NOMBRE	MINISTRADO	EJERCIDO	SALDO
ADMINISTRACIÓN	74,324,606.00	73,636,443.44	688,162.56
DGAPA	3,330,204.00	2,985,519.65	344,684.35
CONACYT	28,997,685.00	9,314,502.76	19'683,182.24
TOTALES	106'652,495.00	85'936,465.85	20'716,029.15



PROYECTOS DGAPA Y PAPIIME:

23 Proyectos por los cuales se recibieron ingresos por \$ 3'330,204.00 lo que representa aproximadamente un 2.4% mas que en 2010, ya que en 2010 se recibieron ingresos por \$3'254,762.00.

ETAPA 16	Monto	ETAPA 17	Monto	ETAPA 18	Monto	ETAPA 19	Monto	ETAPA 20	Monto	ETAPA 21	Monto	TOTALES
IN100903	130,000.00	IN100903	151,600.00	IN109305	130,050.00	IN109007	179,052.00	IN100908	134,400.00	IN100908	101,000.00	
IN101103	105,000.00	IN101103	160,000.00	IN120106	199,536.00	IN110607	135,994.00	IN102908	200,000.00	IN101509	129,500.00	
IN104803	109,420.00	IN104105	103,784.00	IN120206	199,744.00	IN112607	110,000.00	IN107008	109,303.00	IN101809	49,440.00	
IN109003	136,000.00	IN104803	150,000.00	IN120306	184,750.00	IN113807	104,893.00	IN107208	180,704.00	IN102509	155,000.00	
IN112003	100,000.00	IN109003	156,966.00	IN120406	135,000.00	IN114207	144,845.00	IN107508	117,000.00	IN102908	181,250.00	
IN113303	100,000.00	IN109305	140,000.00	IN120506	119,636.00	IN120306	68,900.00	IN107708	127,784.00	IN106709	200,000.00	
IN114403	130,748.00	IN112003	140,000.00	IN120606	110,000.00	IN120406	154,000.00	IN107808	97,056.00	IN107208	138,856.00	
IN114603	130,000.00	IN114403	123,187.00	IN120706	168,900.00	IN120706	153,902.00	IN108908	186,694.00	IN107508	183,000.00	
IN116703	130,000.00	IN114603	140,000.00	IN109007	153,198.00	IN100908	95,507.00	IN109608	154,000.00	IN107708	138,410.00	
IN119602	130,000.00	IN116703	152,918.00	IN110607	198,000.00	IN102908	118,437.00	IN110208	158,758.00	IN108908	143,295.00	
IN104105	100,213.00	IN120106	98,806.00	IN112607	128,000.00	IN107008	76,984.00	IN110608	134,605.00	IN109608	160,000.00	
IN109305	100,000.00	IN120206	110,000.00	IN113807	177,190.00	IN107208	142,952.00	IN110908	126,700.00	IN110208	148,890.00	
		IN120306	100,000.00	IN114207	124,240.00	IN107508	137,901.00	IN111508	104,630.00	IN110608	105,000.00	
		IN120406	110,000.00			IN107708	99,766.00	IN112607	114,000.00	IN110908	89,750.00	
		IN120506	107,220.00			IN107808	105,674.00	IN113807	177,756.00	IN111508	48,500.00	
		IN120606	130,000.00			IN108908	179,840.00	IN114207	170,000.00	IN112909	99,352.00	
		IN120706	110,000.00			IN109608	116,534.00	IN120106	200,000.00	IN114209	169,998.00	
						IN110208	199,000.00	IN101509	151,950.00	IN100710	186,000.00	
						IN110608	170,010.00	IN101809	164,313.00	IN100910	164,396.00	
						IN110908	173,320.00	IN102509	116,328.00	IN112610	150,000.00	
						IN111508	124,958.00	IN106709	199,970.00	IN114010	102,500.00	
								IN112909	88,000.00	IN114210	111,862.00	
								IN114209	158,000.00	IN118910	98,764.00	
										IN224510	199,999.00	
2005	\$ 1,401,381.00	2006	\$2,184,481.00	2007	\$ 2,028,244.00	2008	\$ 2,792,469.00	2009	\$ 3,371,951.00	2010	\$ 3,254,762.00	\$ 15,033,288.00

AÑO	PAPIIT	IMPORTE
2005	2N	200,213.00
	10R	1,201,168.00
2006	7N	766,026.00
	10R	1,418,455.00
2007	5N	780,628.00
	8R	1,247,616.00
2008	13N	1,740,883.00
	8R	1,051,586.00
2009	6N	878,561.00
	17R	2,493,390.00
2010	7N	1,013,521.00
	17R	2,241,241.00
2011	11N	1'733,826.00
	12R	1'596,378.00

**APOYOS RECIBIDOS (MILES DE PESOS)**

NOMBRE	MINISTRADO	EJERCIDO	SALDO
XV Simposio	90,000.00	77,596.02	12,403.98
Licenciatura (Presupuesto)	700,000.00	440,510.89	259,489.11
Estancia Dr. Marinero	7,200.00	7,098.23	101.77
Taller Aspectos Científicos	50,000.00	49,374.88	625.12
Evento Nanomex '11	75,000.00	75,000.00	0.00
Mantenimiento Jeol	315,448.41	315,448.41	0.00

RELACIÓN DE APOYOS OBTENIDOS DE LA COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA PERIODO 2005-2011

AÑO	APOYOS M.N.	USD
2005	25,000.00	
2006	1,139,147.00	24,130.70
2007	521,641.00	9,552.86
2008	757,850.00	4,700.00
2009	1,787,588.46	
2010	1,284,757.00	
2011	537,648.41	
TOTALES	6,053,631.87	38,383.56

**INGRESOS EXTRAORDINARIOS**

INSTITUCIÓN	SERVICIO	IMPORTE
Greatbatch Medical S. de R.L. de C.V.	Análisis de Composición química	19,475.00
Fondo Mixto de Fomento a la Investigación Científica	Evaluaciones del FOMIX	5,000.00
Carl Zeiss Vision Manufactura de México S. de R.L. de C.V.	Análisis de 4 muestras por RAMAN y análisis TGA	10,600.00
Excel Constructora S.A. de C.V.	Servicio de Microscopía Electrónica de Barrido	6,500.00
Carl Zeiss Vision Manufactura de México S. de R.L. de C.V.	Análisis de 5 muestras por IMC micro RAMAN Confocal	6,000.00
Carl Zeiss Vision Manufactura de México S. de R.L. de C.V.	Servicio de Microscopía Electrónica de Barrido	2,500.00
Plásticos AMC de México S.A. de C.V.	Servicio de Microscopía Electrónica de Barrido	2,500.00
Harvi Castillo	Mediciones de XPS y SEM a varias muestras	15,000.00
Inscripciones	4 th . International Training Course	32,909.50
Venta de libros de Dr. Noboru T.	Material de divulgación	2,500.00
		\$102,984.50



OBTENIDOS	EJERCIDOS	SALDO
\$102,984.50	\$102,984.50	\$ 0.00

RELACIÓN DE INGRESOS EXTRAORDINARIOS OBTENIDOS PERIODO 2005-2011

AÑO	INGRESOS PROPIOS	USD
2005	6,852.00	
2006	81,123.00	1,650.00
2007	92,035.00	
2008	89,940.00	
2009	253,512.00	
2010	159,184.00	
2011	102,984.50	
TOTALES	785,630.50	1,650.00

PERSONAL

ADMINISTRATIVO:

En Trámite: (3 Confianza y base)

- C. P. Lorenza Covarrubias Martínez (Proceso Jurídico).
- C. P. Icela Medina Castro (Secretaria Administrativa).
- Plaza vacante de vigilante turno terciado

Cambio de horario: (1 base)

- María Eloisa Betancourt Robles

Promoción: (1 base)

- Jaime Fabián Mendoza López



Reubicación: (2 base)

- Octavio Campos Sánchez
- Norma Olivia Paredes Alonso

Licencias Médicas: (6 base):

- Alba Selene Bárbara Vilchis Reyes (37 días).
- María de Lourdes Robles Pacheco (106 días).
- Paredes Alonso Norma Olivia (8 días).
- Minerva González Patrón (42 días).
- María Eloísa Betancourt Robles (7 días).
- Alejandro Tiznado Vázquez (36 días)

PERSONAL ACADÉMICO

Promoción: 2

- Carlos González Sánchez
- Víctor Julián García Gradilla

Definitividad: 1

- Juan Antonio Peralta

Prórrogas: 10

- Gabriel Alonso Núñez
- Irene Barberena Rojas
- Ma. de la Paz Cruz Jáuregui.
- David Alejandro Domínguez Vargas
- Catalina López Bastidas
- María Isabel Pérez Montfort
- Trino Armando Zepeda Partida
- Jorge Palomares Sánchez
- Hugo Jesús Tiznado Vázquez
- Alejandro César Durán Hernández



Otro Nombramiento: 2

- Andrey Simakov (COA)
- Laura Cecilia Viana Castrillón (Coordinador)

Licencias por periodo sabático: 2

- Guadalupe Moreno Armenta
- Armando Reyes Serrato

Cambio de Adscripción definitivo: 1

- María Isabel Pérez Montfort

Licencia con goce de sueldo: 2

- Miguel Ávalos Borja (17/02/2011)
- Citlali Martínez Sisniega (01/05/2011)

Beca Posdoctoral UNAM: 4

- Joel Antunez García (Primer contrato).
- Mario Alberto Curiel Álvarez (Primer contrato).
- Oxana Matynyuk (Primer contrato).
- Jorge Noé Díaz de León Hernández (Primer Contrato).

Reanudación de Labores: 4

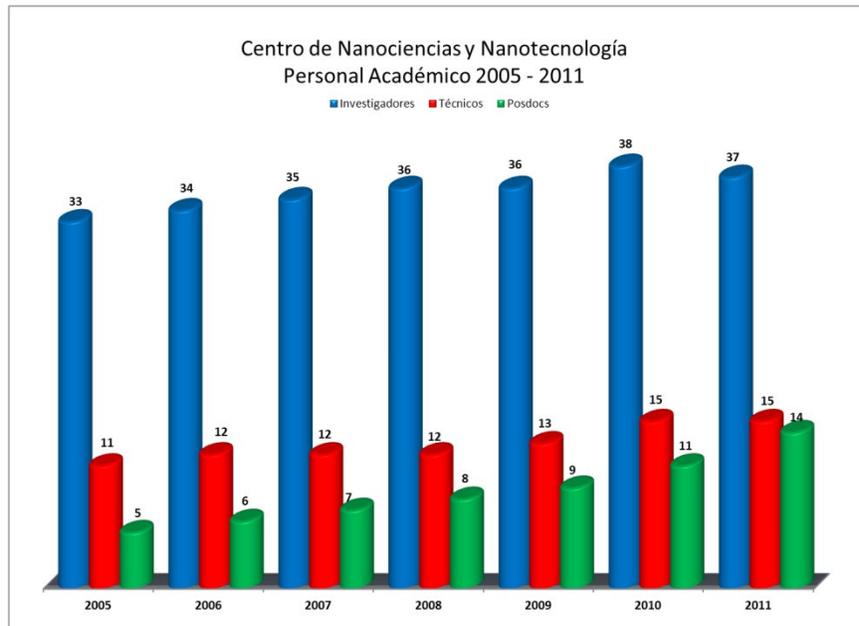
- Ernesto Cota Araiza
- Citlali Martínez Sisniega
- Enrique Cuauhtémoc Sámano Tirado
- Noboru Takeuchi Tan

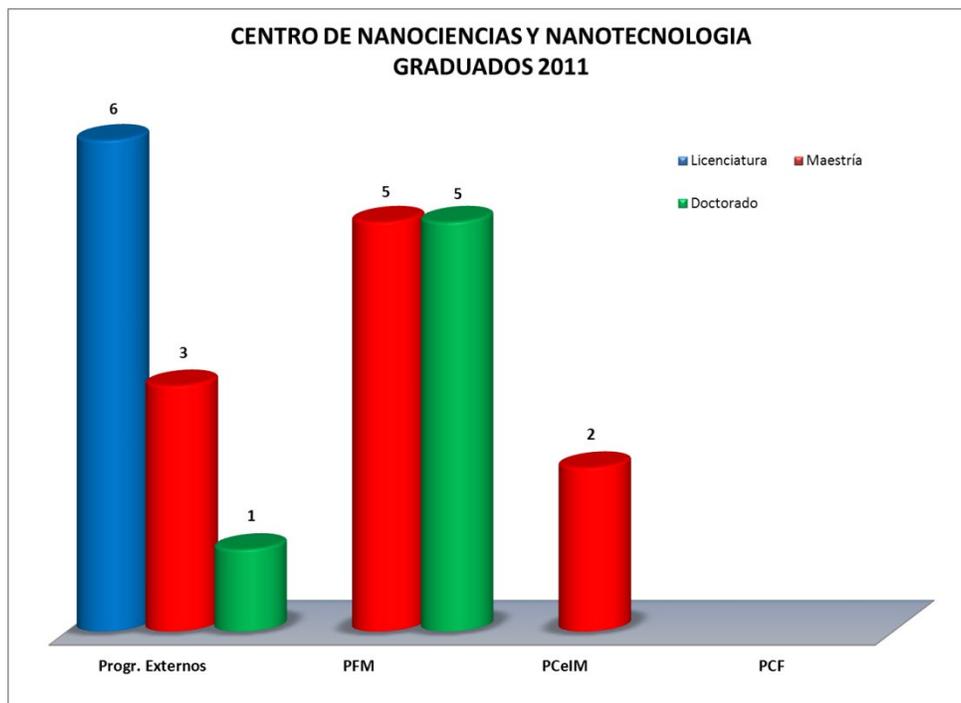
Pendiente de Trámite: 1

- Esteban Ernesto Marinero Cáceres.



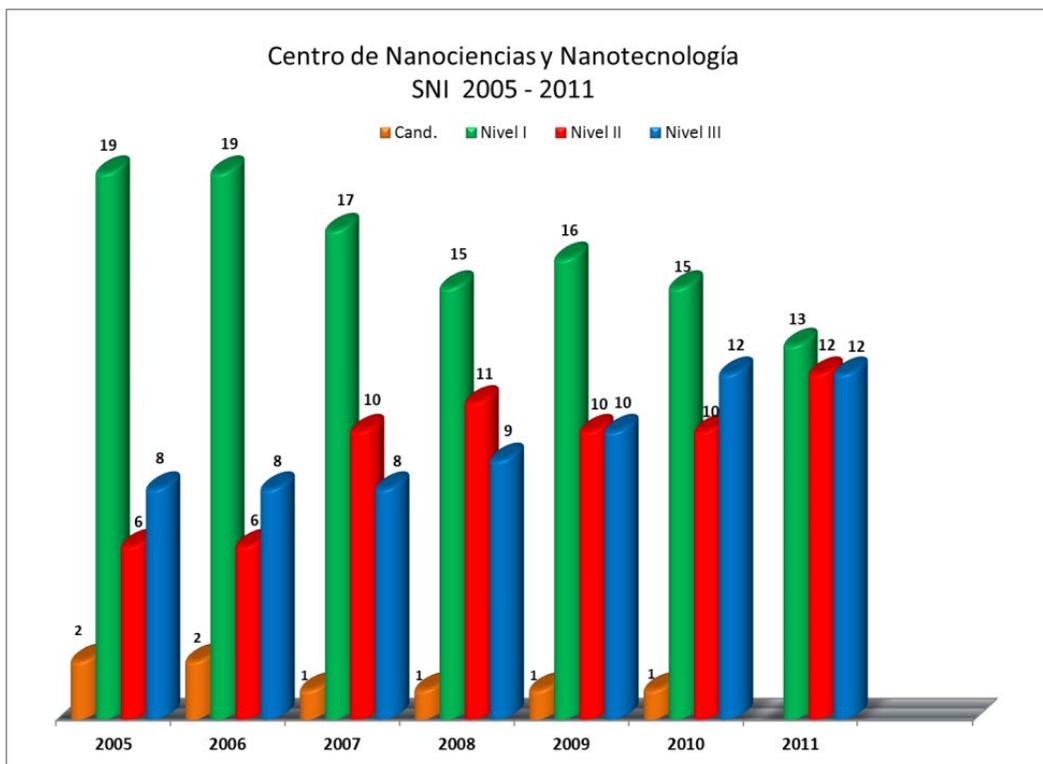
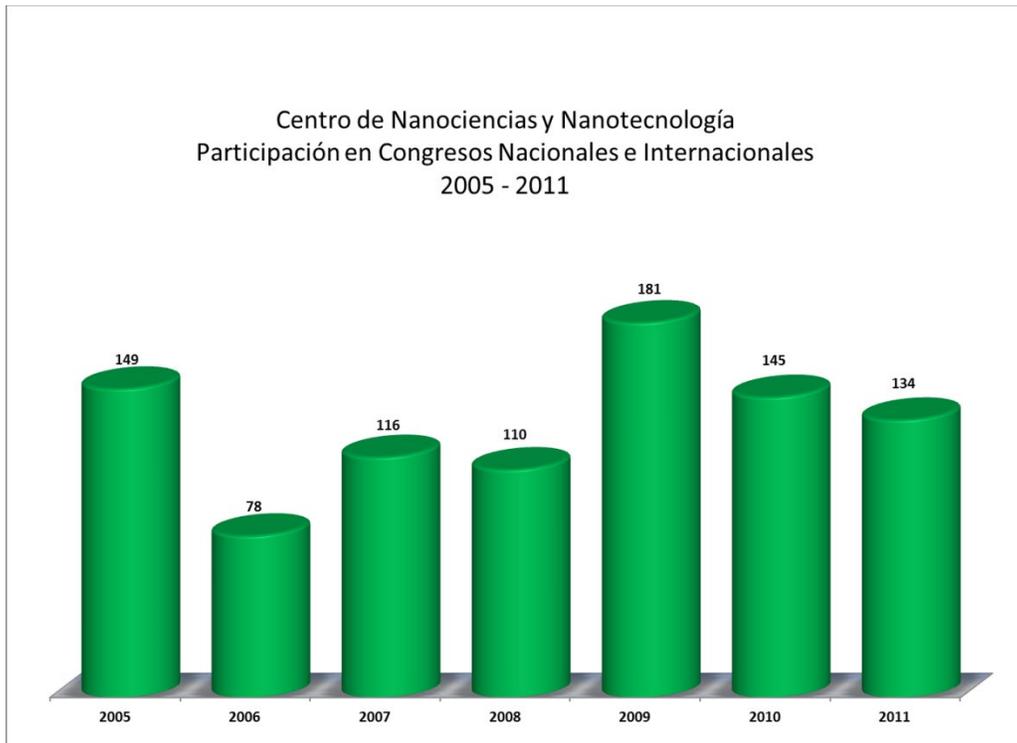
GRÁFICAS

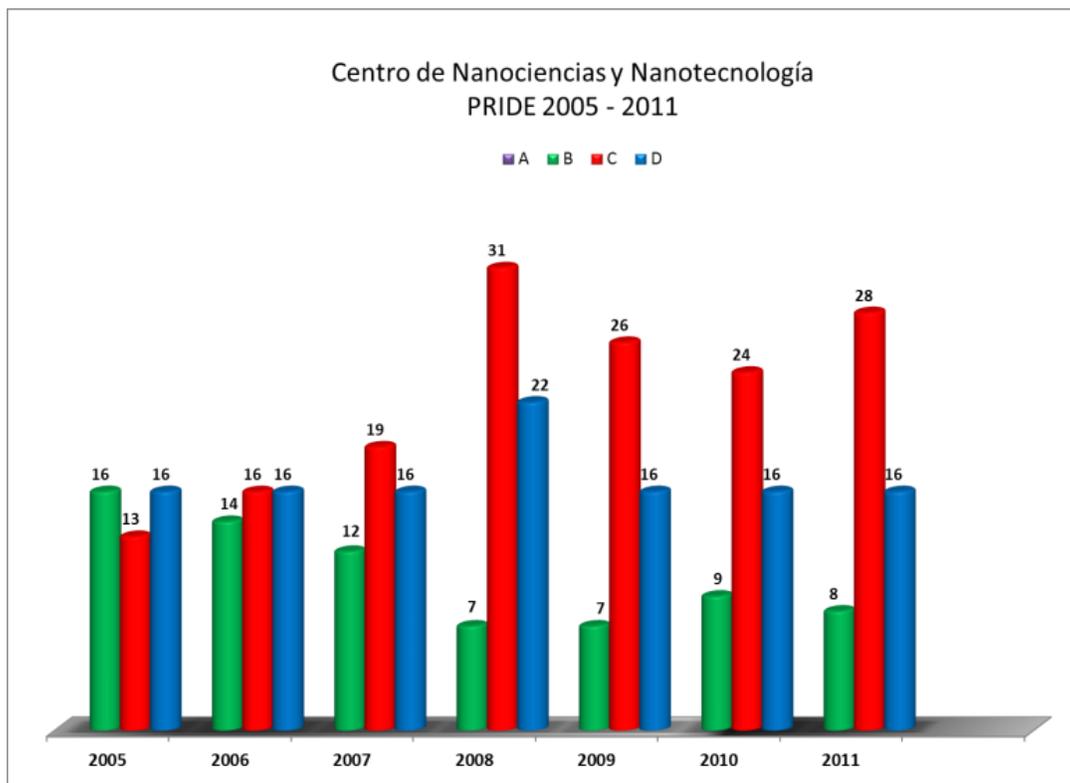






Informe de Actividades 2011



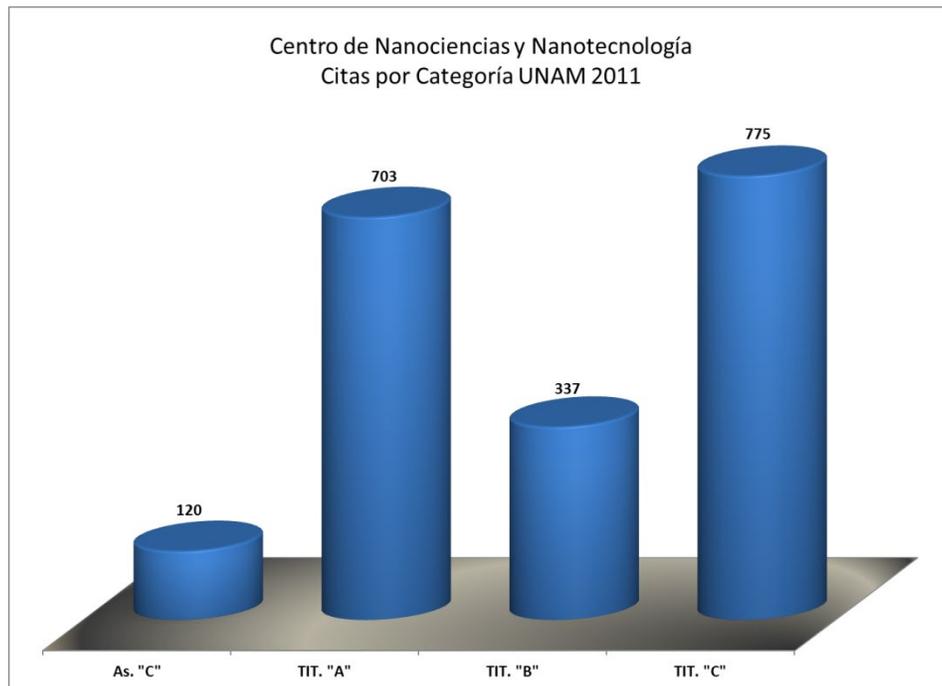
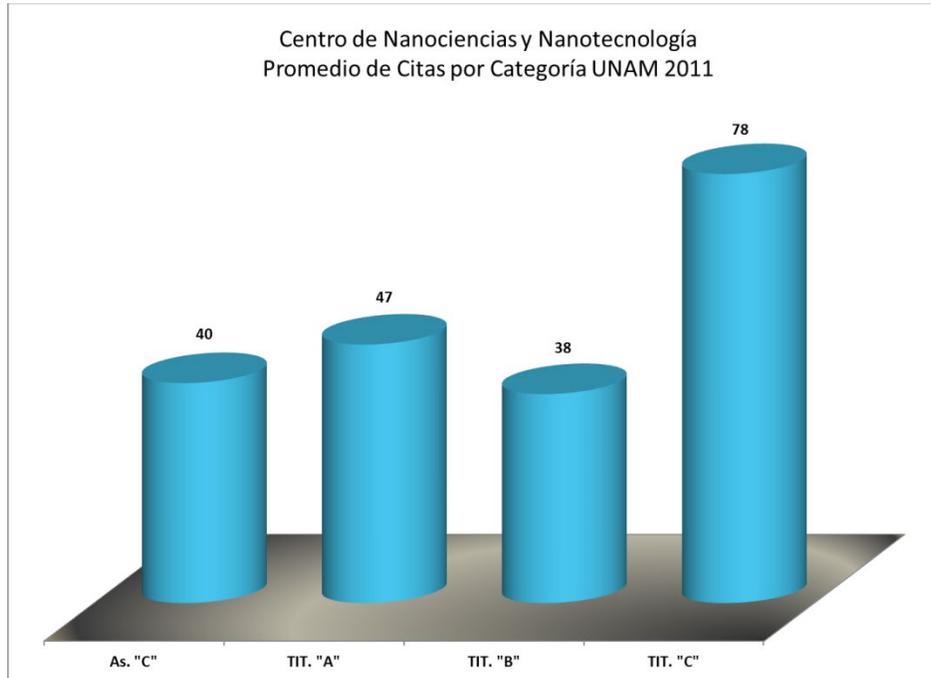


<i>Revista</i>	<i>Factor de Impacto</i>	<i>Artículos Publicados en 2011</i>
Nano Letters	12.186	2
ACS Nano	9.855	1
Nano Research	5.071	1
Acta Biomaterialia	4.822	1
Journal of Physical Chemistry C	4.524	2
Soft Matter	4.457	1
New Journal of Physics	3.849	1
Applied Physics Letters	3.82	1
Journal of Applied Crystallography	3.794	1
Physical Review B	3.774	1
Food Chemistry	3.458	1
Applied Catalysis A: General	3.383	3
Journal of Nanoparticle Research	3.250	1
Chemical Engineering Journal	3.074	1

Factor de impacto (FI) de las principales revistas con arbitraje y circulación internacional registradas en el ISI, en que publicaron los investigadores del CNYN-UNAM durante 2011



Informe de Actividades 2011





Centro de Nanociencias y Nanotecnología



Informe de Actividades 2011

