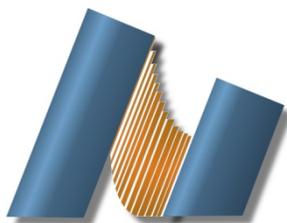


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

CENTRO DE NANOCIENCIAS Y NANOTECNOLOGÍA



Tercer Informe Anual de Actividades 2016

Dr. Óscar Edel Contreras López

Marzo de 2017



TABLE OF CONTENTS

PRESENTACIÓN.....	16
RESUMEN EJECUTIVO.....	16
INTRODUCCIÓN.....	24
PERSONAL ACADÉMICO	27
VISITANTES	31
GRUPOS, DEPARTAMENTOS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	33
PUBLICACIONES.....	82
ARTÍCULOS DE DIVULGACIÓN.....	100
FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS.....	103
FORMACIÓN Y SUPERACIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO	121
VINCULACIÓN Y DIFUSIÓN	147
BIBLIOTECA.....	153
CÓMPUTO.....	154
GESTIÓN DE LA CALIDAD.....	155
VINCULACIÓN.....	161
TALLER MECÁNICO.....	169
SECRETARÍA TÉCNICA	172
SECRETARÍA ACADÉMICA.....	174
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA.....	175



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

DR. ENRIQUE LUIS GRAUE WIECHERS
Rector

DR. LEONARDO LOMELÍ VENEGAS
Secretario General

DR. ALBERTO KEN OYAMA NAKAGAWA
Secretario de Desarrollo Institucional

ING. LEOPOLDO SILVA GUTIÉRREZ
Secretario Administrativo

DRA. MÓNICA GONZÁLEZ CONTRÓ
Abogada General

DR. WILLIAM HENRY LEE ALARDÍN
Coordinador de la Investigación Científica

CENTRO DE NANOCIENCIAS Y NANOTECNOLOGÍA

Dr. Óscar Edel Contreras López
Director

Dr. Gustavo Alonso Hirata Flores
Secretario Académico

Dr. Jesús Antonio Díaz Hernández
Secretario Técnico

Lic. Jaime Olivier Sánchez
Secretario Administrativo



COMITÉ TÉCNICO ASESOR

Dr. William Henry Lee Alardín
Coordinador de la Investigación Científica, Presidente

Dra. Rosaura Ruiz Gutiérrez
Directora de la Facultad de Ciencias

Dr. Jorge Manuel Vázquez Ramos
Director de la Facultad de Química

Dr. Manuel Torres Labansat
Director del Instituto de Física

Dr. José Israel Betancourt Reyes
Director del Instituto de Investigaciones en Materiales

Dr. Luis Agustín Álvarez Icaza Longoria
Director del Instituto de Ingeniería

Dr. Óscar Edel Contreras López
Director del Centro de Nanociencias y Nanotecnología, Secretario



COMISIÓN DICTAMINADORA

Dr. Guillermo Gosset Lagarda
(por CAACFMI)

Dr. Raúl Rangel Rojo
(por CAACFMI)

Dr. Wolfgang Stephen Burg
(por el Consejo Interno)

Dr. Mayo Villagrán Muñiz
(por el Consejo Interno)

Dr. Luis Fernando Magaña Solís
(por el Personal Académico)

Dr. Ricardo Vera Graziano
(por el Personal Académico)



COMISIÓN EVALUADORA PRIDE

Dr. Sergio Fuentes Moyado
(por Consejo Interno)

Dr. Saúl Álvarez Borrego
(por CAACFMI)

Dr. Juan Cruz Reyes
(por CAACFMI)

Dr. Serguei Stepanov
(por Consejo Interno)

Dr. José Antonio Zertuche González
(por Consejo Interno)



CONSEJO INTERNO

Dr. Óscar Edel Contreras López
Director

Dr. Gustavo Alonso Hirata Flores
Secretario Académico

Dr. Jesús Antonio Díaz Hernández
Secretario Técnico

Dr. Rafael Vázquez Duhalt
Jefe del Departamento de Bionanotecnología

Dr. Alejandro Huerta Saquero
Representante del Departamento de Bionanotecnología

Dr. Fernando Rojas Íñiguez
Jefe del Departamento de Física Teórica

Dr. Armando Reyes Serrato
Representante del Departamento de Física Teórica

Dr. Gerardo Soto Herrera
Jefe del Departamento de Fisicoquímica de Nanomateriales

Dr. Hugo Tiznado Vázquez
Representante del Departamento de Fisicoquímica de Nanomateriales

Dra. Ma. de la Paz Cruz Jáuregui
Jefe del Departamento de Materiales Avanzados

Dr. Alejandro César Durán Hernández
Representante del Departamento de Materiales Avanzados

Dr. Trino Armando Zepeda Partida
Jefe del Departamento de Nanocatálisis

Dr. Eric Flores Aquino
Representante del Departamento de Nanocatálisis

Dr. Leonardo Morales de la Garza
Jefe del Departamento de Nanoestructuras

Dr. Eduardo Murillo Bracamontes
Representante del Departamento de Nanoestructuras

Q.F.B. Irene Barberena Rojas
Representante de los Técnicos Académicos de Servicios Comunes

Dr. Jesús Leonardo Heiras Aguirre
Representante del Personal Académico ante el CTIC

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. 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. Gustavo Alonso Hirata Flores
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

Dr. Leonel S. Cota Araiza
Coordinador del Programa de Posgrado en Física de Materiales
Dr. Ernesto Cota Araiza
Coordinador del Programa de Posgrado en Ciencias Físicas
Dra. María Guadalupe Moreno Armenta
Coordinadora del Programa de Posgrado en Ciencias e Ingeniería de Materiales

LICENCIATURA EN NANOTECNOLOGÍA

Dra. Laura Cecilia Viana Castrillón
Coordinadora de la Licenciatura en Nanotecnología



JEFES DE DEPARTAMENTO

Dr. Rafael Vázquez Duhalt
Bionanotecnología

Dr. Fernando Rojas Íñiguez
Física Teórica

Dr. Gerardo Soto Herrera
Fisicoquímica de Nanomateriales

Dra. Ma. de la Paz Cruz Jáuregui
Materiales Avanzados

Dr. Trino Armando Zepeda Partida
Nanocatálisis

Dr. Leonardo Morales de la Garza
Nanoestructuras

REPRESENTANTE DEL PERSONAL ACADÉMICO ANTE EL CTIC

Dr. Jesús Leonardo Heiras Aguirre
Propietario



CONSEJEROS ACADÉMICOS ANTE EL CAACFMI

Dr. Óscar Edel Contreras López
Comisión Permanente de Planeación y Evaluación
Comisión Permanente de Difusión y Extensión

Dr. Oscar Raymond Herrera
Comisión Permanente de Personal Académico
Propietario

Dra. Catalina López Bastidas
Suplente

RESPONSABLE DE LOS PROCESOS DE PLANEACIÓN INSTITUCIONAL

Dr. Leonardo Morales de la Garza

COMISIÓN DE EVALUACIÓN Y ARBITRAJE DE ASUNTOS EDITORIALES

Dr. Leonardo Morales de la Garza
Coordinador

Biol. Ma. Isabel Pérez Montfort
Editora

Dr. Sergio A. Aguila Puentes

Dr. Leonel S. Cota Araiza

Dr. Oscar Raymond Herrera

Dr. Armando Reyes Serrato

Dr. Vitali Petranovski



COMISIÓN DE EVALUACIÓN Y ARBITRAJE DE ASUNTOS EDITORIALES

Dr. Leonardo Morales de la Garza

Coordinador

Biol. Ma. Isabel Pérez Montfort

Editora

Dr. Sergio A. Aguila Puentes

Dr. Leonel S. Cota Araiza

Dr. Oscar Raymond Herrera

Dr. Armando Reyes Serrato

Dr. Vitali Petranovski

CONSEJO DEL PROGRAMA DE POSGRADO EN FÍSICA DE MATERIALES

Dr. Óscar Edel Contreras López

Dr. Gustavo Alonso Hirata Flores

Dr. Jesús M. Siqueiros Beltrones

Dr. Felipe F. Castellón Barraza

Dr. Alejandro Huerta Saquero

Dra. Catalina López Bastidas

Dr. José Manuel Romo Herrera

Dr. Leonel S. Cota Araiza, *Coordinador*



COMISIÓN DE ESPACIOS

Dr. Jesús Antonio Díaz Hernández
Dr. Rafael Vázquez Duhalt
Dr. Fernando Rojas Íñiguez
Dr. Gerardo Soto Herrera
Dra. Ma. Paz Cruz Jáuregui
Dr. Trino Armando Zepeda Partida
Dr. Leonardo Morales de la Garza

COMISIÓN MIXTA DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Por la UNAM:

Lic. Ramón Humberto Espinoza Bastida

Lic. Martha Elena Molina Angulo

Por el STUNAM:

C. Judith Jiménez Betancourt

C. Arturo Martínez García



COMITÉ TÉCNICO DE LA CALIDAD Y EFICIENCIA EN EL TRABAJO

Por el personal de Base:

C. Joaquin Quezada Rivera

C. Lourdes Robles Pacheco

Por el personal de Confianza:

Lic. Jaime Olivier Sánchez

Lic. Ramón Humberto Espinoza Bastida

SUBCOMITÉ DE ADQUISICIONES, ARRENDAMIENTOS Y SERVICIOS

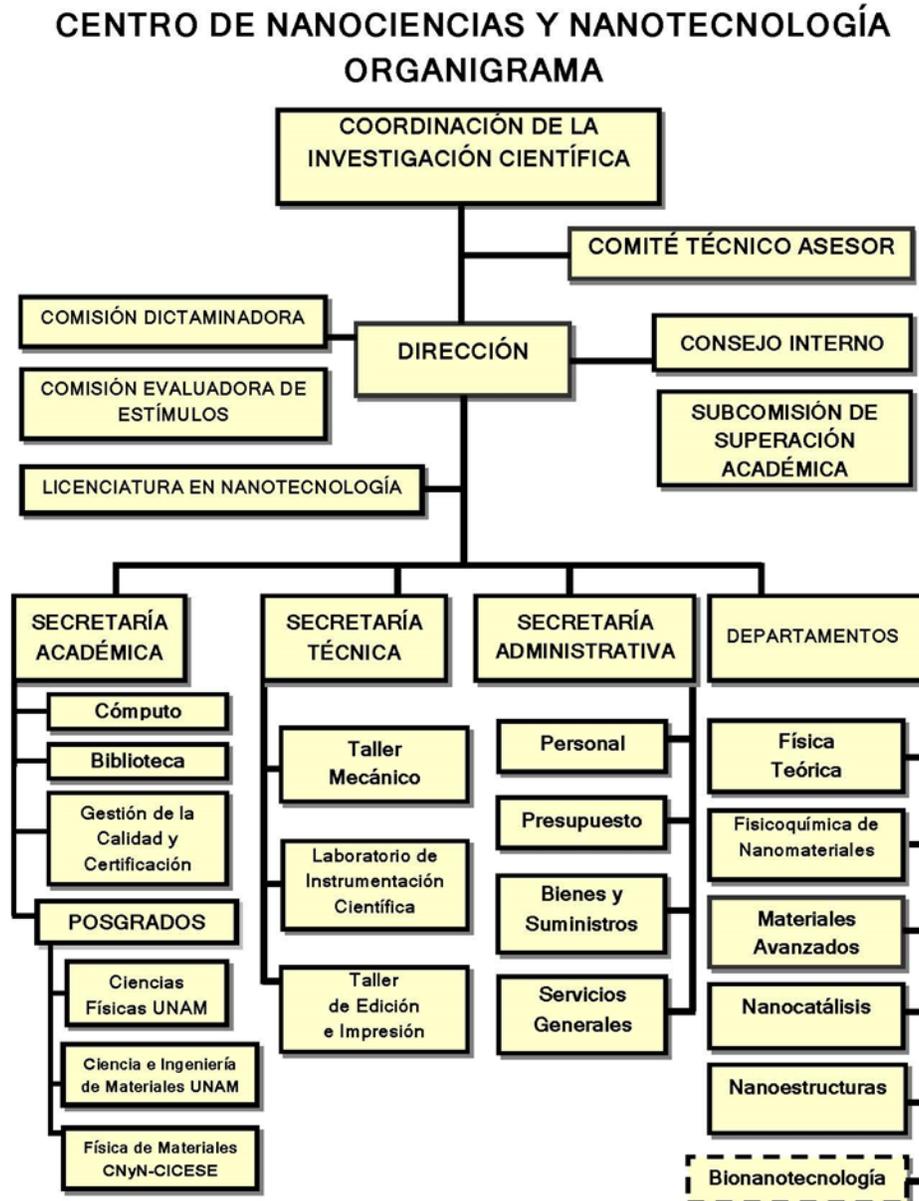
Dr. Óscar Edel Contreras López, *Presidente*

Dr. Gustavo Alonso Hirata Flores, *Presidente suplente*

Lic. Jaime Olivier Sánchez, *Secretario Técnico*



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 2016.

RESUMEN EJECUTIVO

En 2016 el Centro de Nanociencias y Nanotecnología (CNyN) reporta una excepcional experiencia académica con un aumento de resultados científicos, formación de recursos humanos, gestión de recursos, divulgación, organización de eventos y sobre todo vinculación con el sector empresarial regional.

Personal Académico

A finales de 2016, la planta académica del CNyN era de 44 investigadores y 19 técnicos académicos. De los investigadores, 36 tienen nombramiento definitivo, cinco son interinos y dos cuentan con contrato por obra determinada. En relación con las categorías, 12 investigadores fueron titulares C, 12 de nivel B, 17 de nivel A y tres como investigadores asociados C. De los técnicos académicos, 13 tienen nombramiento definitivo y seis contrato por obra determinada. Respecto a las categorías, siete fueron titulares C, dos titulares B, seis titulares A y cuatro asociados C. En este año el Centro contó con 10 becarios posdoctorales, los 10 con beca UNAM. Se tienen 53 académicos en los estímulos del Programa de Apoyo de Primas al Desempeño del Personal Académico, de los cuales 15 tienen nivel D, 31 nivel C, 8 nivel B y 8 estímulos por equivalencia.

Hay 41 académicos que pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores, 12 en el nivel III, 21 en el nivel II, 8 en el nivel I y 21 no tienen. Finalmente, a finales del año se renovó la contratación de los 6 investigadores con cátedra para jóvenes investigadores del Conacyt.



Actividades de Investigación Científica y Tecnológica

En el ámbito de la ciencia y la tecnología, el CNyN ha mostrado ser un fructífero aportador en los sectores productivos y sociales de la región. La presencia de sus científicos en el Campus Ensenada ha generado un polo de ciencia con grupos que han ido ganando liderazgo a nivel nacional y con reconocimiento internacional en algunas de las áreas que se cultivan, como son los materiales multiferroicos, la óptica de materiales y plasma, los sulfuros de metales pesados como catalizadores de hidrotratamientos, las nanopartículas de metales soportados en matrices nanoestructuradas para el desarrollo de materiales nanocatalíticos, la estabilización de cúmulos en el interior de zeolitas, los nitruros, carburos y óxidos de metales de transición, los materiales luminiscentes, la fisicoquímica de superficies, la espintrónica y el transporte electrónico en nanoestructuras, la determinación y el cálculo de las propiedades estructurales y electrónicas de nanomateriales, entre otras.

Investigación y Resultados

En 2016 aumentó el número de publicaciones con respecto al año anterior. Se publicaron 118 artículos en revistas indizadas en las bases internacionales (en 2015 fueron 96). El factor de impacto promedio de las revistas en que aparecieron estas publicaciones fue de 2.9. También se publicaron 11 trabajos en extenso en memorias de congresos internacionales y se presentaron 72 trabajos en congresos en el extranjero, así como 89 en nacionales.

En 2016 se desarrollaron 60 proyectos de investigación, 33 de los cuales estuvieron financiados por la Dirección General de Asuntos del Personal Académico: 27 proyectos PAPIIT (3,733,991 pesos) y seis PAPIME (856,500) y 27 por el Conacyt (64,597,801.84 pesos). El financiamiento total de los proyectos superó los 69 millones de pesos. Los apoyos de la Coordinación de la Investigación Científica fueron por 581,000 pesos.

Docencia

En 2016 se impartieron más de 25 cursos de posgrado y 108 de licenciatura. A su vez, se graduaron 17 estudiantes de posgrado; seis de maestría (tres en PFM, tres en PCeIM y uno en PCF) y 11 de doctorado (nueve en PFM, dos PCeIM).



Adicionalmente, se graduaron cuatro estudiantes de licenciatura y se realizaron 46 estancias de servicio social.

La inscripción vigente fue de 76 estudiantes en los tres programas de posgrado que se imparten en el Centro: 20 en Física de Materiales (PFM): tres de maestría y 17 de doctorado; 35 en posgrado de Nanociencias: 32 de maestría y tres de doctorado; uno en Ciencias Físicas (PCF): uno de maestría; y 20 en Ciencia e Ingeniería de Materiales (PCeIM): cuatro de maestría y 16 de doctorado.

Se llevó a cabo el proceso de ingreso de la quinta generación de la licenciatura en Nanotecnología, en el que se admitieron 28 alumnos. La población total es de 104 alumnos. Egresó la segunda generación con cuatro estudiantes, de los cuales cuatro obtuvieron su título por opción de tesis; dos de los titulados se encuentran estudiando su maestría.

Organización y participación en eventos académicos

El CNyN participó en ocho eventos, como expos, foros y reuniones. Algunos de los más destacados fueron:

Del 7 al 10 de junio se realizó, por segunda vez, el Simposio en Nanociencias y Nanomateriales con la participación de invitados nacionales para pláticas plenarias, expositores en modalidad oral, expositores en modalidad cartel, asistentes como oyentes, asistentes a los talleres de investigación y organizadores del simposio. Este evento sustituyó al Simposio de Ciencia de Materiales que se venía realizando anualmente desde hace 19 años.

Se participó en el Comité técnico nacional sobre normalización en nanotecnologías, que pertenece a la organización Internacional ISO, y que convoca la Secretaría de Economía a través del Centro Nacional de Metrología para intercambiar, compartir y difundir información emergente sobre normalización internacional en el tema de nanotecnologías.

Divulgación Científica

En 2016 se realizaron eventos de vinculación y divulgación importantes, entre los cuales destacan los que se mencionan a continuación.

- ✓ En este año se cumplieron 17 años de haberse iniciado el programa Jóvenes a la investigación. En ese tiempo han asistido alrededor de 530 estudiantes de primaria, secundaria, preparatoria y licenciatura, y han participado quienes



- pretendían estudiar derecho, biología, física, química, artes y casi todas las ramas de las ingenierías.
- ✓ El 6to. Taller de Física de Nanoestructuras, que se llevó a cabo del 28 de agosto al 9 de septiembre en las instalaciones del Centro, atendió a 20 participantes provenientes de diferentes universidades del país.
 - ✓ Por su parte, el XVI Taller de Ciencia para Jóvenes, realizado del 26 de junio al 4 de julio en las instalaciones de la UNAM, el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada y la Universidad Autónoma de Baja California, fue un evento dirigido a jóvenes de preparatoria de todo el país interesados en la ciencia. El taller representa un esfuerzo por promover el interés en la ciencia entre los jóvenes pre-universitarios y por ayudarlos a satisfacer su curiosidad sobre cómo se realizan las labores de investigación científica. Los estudiantes aceptados procedían de varios estados de la República.
 - ✓ La “Casa Abierta”, en su edición 19, se llevó a cabo el 20 de mayo y recibió aproximadamente unas 400 personas. Se atendió a los visitantes en varias carpas y se les permitió la entrada al Centro en grupos de 15 para conocer los laboratorios que así lo permitieron. Asimismo, se impartieron pláticas en el auditorio y se organizaron diversas exhibiciones.
 - ✓ Del 8 al 11 de agosto se llevó a cabo el V Festival Nacional del Conocimiento, coordinado por el CNyN, integrando a otras entidades educativas y de gobierno, en el que se presentaron más de 60 actividades entre pláticas de divulgación, presentaciones artísticas y talleres para niños. Este magno evento tuvo una afluencia aproximada de 5,000 personas.
 - ✓ Del 24 al 30 de julio, el CNyN formó parte en la organización de Clubes de Ciencia Ensenada, en colaboración con Clubes de Ciencia México, la Universidad Autónoma de Baja California, el Centro Estatal de las Artes de Ensenada y Matematiké. Entre las actividades realizadas destaca la impartición de 17 talleres, realizados en diferentes fechas, en colaboración con instructores extranjeros y locales, los cuales contaron con la asistencia de 120 estudiantes de diferentes preparatorias y licenciaturas o ingenierías. Además, se llevó a cabo el Primer Encuentro con Científicos, al cual asistieron 33 estudiantes de secundaria y preparatoria del sur del municipio de Ensenada, y durante el cual se efectuaron talleres, pláticas de divulgación y visitas guiadas a laboratorios.



Distinciones:

El Dr. Noboru Takeuchi fue elegido como Fellow de la American Physical Society (APS) por el Consejo de Representantes de la APS en su reunión de septiembre del año 2016. Es un prestigioso reconocimiento profesional por parte de la asociación líder de físicos. La cita de la APS que reconoce al Dr. Takeuchi dice: "Por la investigación sobre superficies metálicas y de semiconductores y su modificación con el depósito de átomos y moléculas, y por su trabajo en la comunicación y la enseñanza de la física en América Latina, con especial atención a las comunidades indígenas ". Ser elegido como fellow es un reconocimiento por parte de los colegas por sus contribuciones a la física. Cada año, el número de fellows elegidos no puede superar la mitad del uno por ciento de la membresía de la APS. La American Physical Society representa a físicos del mundo académico, de laboratorios nacionales, y de la industria, no solamente de Estados Unidos, sino de todo el mundo.

La Federación Iberoamericana de Catálisis (FISOCAT) otorgó el Premio FISOCAT Senior 2016 al Dr. Sergio Fuentes Moyado por su destacada trayectoria como investigador en Catálisis. Este premio se otorga cada dos años a los investigadores con una trayectoria destacada en esa especialidad de la región iberoamericana, siendo ésta la primera vez que se le otorga a un investigador mexicano.

La entrega de la placa de reconocimiento se llevó a cabo el día 20 de septiembre de 2016, durante la realización del XXV Congreso Iberoamericano de Catálisis, que se llevó a cabo del 18 al 23 de septiembre en las instalaciones del Hotel Radisson en la ciudad de Montevideo, Uruguay. Como parte del reconocimiento, el Dr. Sergio Fuentes impartió la conferencia titulada: "*Desarrollo de catalizadores de hidrodesulfuración, a base de sulfuros de metales de transición, másicos y soportados*".

Asimismo, le dieron el Premio Francisco Mejía Lira que otorga la Sociedad Mexicana de Ciencia y Tecnología de Superficies y Materiales A.C..

Intercambio académico

Se recibió a cinco investigadores provenientes de instituciones nacionales (tres) y extranjeras (dos) con financiamiento del programa de intercambio institucional de la UNAM. En el plano internacional, se tienen convenios activos de colaboración con la Universidad de La Habana, Cuba, y la Universidad Autónoma de Madrid, España. También se tienen colaboraciones de investigación con universidades o centros de



investigación de Estados Unidos de América y Rusia. En el nivel nacional, se colabora con la Universidad de Sonora, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Universidad de Guadalajara, Universidad Autónoma Metropolitana, Universidad Veracruzana y la Universidad Autónoma de Baja California, entre otras.

Adicionalmente se apoyaron dos comisiones académicas en el extranjero (Institute of Chemical Physics de la Universidad de San Petersburgo, Rusia, Institut de Recherches sur la Catalyse et l'environnement de Lyon, Francia, e Instituto de Física Teórica de la Universidad de Regensburg, Alemania).

Tres investigadores realizaron estancia sabática en el extranjero (Universidad de Lyon, Francia, Universidad de Texas y Universidad Estatal de San Diego, ambas en Estados Unidos de América). Se recibió una estancia sabática de un investigador del Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario de Ensenada.

Gestión de la Calidad

Las acciones en Gestión de Calidad, se enfocaron en el proceso de la certificación y acreditación de los laboratorios universitarios y unidades de servicios, con base en las estrategias directivas de la administración actual de dar impulso a la investigación tecnológica y de frontera, con infraestructura de vanguardia y a la formación de recursos humanos de alto nivel.

Vinculación con la sociedad, cooperación, colaboración y servicios

La Coordinación de Vinculación (CV) en 2016 opera su tercer año de funcionamiento con la contratación de un responsable. LA CV tiene como funciones gestionar y elaborar los instrumentos consensuales entre el CNyN e instituciones de los sectores público, académico e industrial; gestionar y elaborar instrumentos de propiedad industrial; administrar las solicitudes de servicios de usuarios externos; promover la infraestructura del Centro para su participación en actividades de investigación, desarrollo e innovación; colaborar con investigadores para la redacción de proyectos, incluidos algunos propios, destinados a participar en diferentes convocatorias del gobierno federal; e impulsar iniciativas encaminadas al fortalecimiento de la vinculación interna y externa del CNyN.

En este año se gestionaron 18 convenios con instituciones académicas nacionales e internacionales, de los cuales se firmaron ocho de ellos, seis se encontraron en



trámite y cuatro no se concluyeron por diversas razones. Con el sector industrial se gestionaron 10 instrumentos: seis ya se encuentran firmados, dos estuvieron en trámite y dos no concluyeron. Para la convocatoria 2017 (los proyectos se registraron en 2016) se presentaron seis proyectos por parte de empresas para evaluar nuestra participación, de las cuales cuatro lograron someterse a la convocatoria. Este indicador es de suma importancia, ya que en el primer año de funcionamiento de la CV (2014) se recibió y evaluó solo un proyecto, en el segundo año se recibieron dos y en 2016 se recibieron seis, lo que refleja la apertura y fomento a la vinculación y colaboración que ha mantenido el CNyN en los últimos tres años y el creciente interés de las empresas por vincularse.

Se elaboraron tres proyectos para participar en convocatorias del gobierno municipal y de Conacyt. Se continuó el apoyo a los investigadores para redactar las secciones de vinculación e impactos de sus proyectos.

En lo que concierne a propiedad industrial, se realizaron seis estudios del estado del arte y se trabajó en una redacción de una patente. A lo largo del año se atendieron acciones oficiales provenientes de la USPTO y de la Superintendencia de Industria y Comercio de Colombia. En lo que respecta a marcas, se realizaron tres estudios de factibilidad de registro.

En actividades encaminadas a la vinculación se entró en contacto con integrantes del sector empresarial y del gobierno, con intención de dar a conocer las capacidades y líneas de investigación del Centro. Por otro lado, se realizaron diversas visitas a empresas de los estados de Baja California y de Sonora para fortalecer nexos y plantear actividades específicas.

Se participó en diferentes actividades internas que promueven la vinculación entre la comunidad, la imagen del Centro y la identidad universitaria; una de ellas es la creación de un semanario informal titulado *Carbono 60* en colaboración con alumnos de licenciatura, con la finalidad de comunicar de manera interna las actividades más notables del Centro.

Uno de los temas que se busca promover es la creación de empresas de base tecnológica por parte de la comunidad universitaria. Para ello, se impulsó la creación y conformación del Club de Innovación con la participación de investigadores, alumnos y funcionarios del CNyN, del Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada y de la Universidad Autónoma de Baja California, contando además con el apoyo de la Comisión de Promoción



Económica de Ensenada, entre otras iniciativas que aún se encuentran en planeación.

Servicios:

En cuanto a los servicios técnicos, se atendieron ocho solicitudes provenientes de centros de investigación y de empresas.

Infraestructura

En este año se inició la segunda etapa del Laboratorio Nacional de Nanofabricación (Nanofab®). A través de un proyecto aprobado del Fondo Institucional de Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación, se espera poner en marcha las operaciones del Nanofab®; este es un proyecto dedicado a la capacitación en micro y nanofabricación de dispositivos.

También, se continuó con la instalación del Laboratorio de Procesamiento de Hidrocarburos para llevar a cabo el proyecto tecnológico Desarrollo de catalizadores soportados para la obtención de combustibles de ultra bajo azufre, que cuenta con el apoyo de Hidrocarburos SENER-Conacyt.

Las acciones de Gestión de calidad se enfocaron en priorizar la certificación / acreditación de los laboratorios universitarios y unidades de servicios, con base en las estrategias directivas de la administración de impulsar la investigación tecnológica y de frontera, con infraestructura de vanguardia y a la formación de recursos humanos de alto nivel.

Seguridad

Se creó e inició actividades el Comité interno de seguridad química y biológica, orientado a implementar acciones conducentes a la higiene, seguridad, buenas prácticas y el manejo de residuos peligrosos en los laboratorios docentes y de investigación, con base en el cumplimiento de la normatividad, la legislación y reglamentación federal.



INTRODUCCIÓN

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 posición geográfica del LEIF, cercana a la frontera con el estado de California de los Estados Unidos de América (EUA) fue definitivamente favorable para optimizar la reposición de refacciones y consumibles necesarios necesarios para el mantenimiento de esos equipos científicos altamente especializados.

La presencia del LEIF en la región noroeste del país, le permitió establecer rápidamente colaboraciones académicas 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. A su vez, la cercanía con EUA permitió a la comunidad académica 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

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. La madurez científica alcanzada por la comunidad del LEIF así como la amplitud de sus instalaciones motivaron la gestión de un proyecto institucional de creación de un Centro de Investigación.

Creación del Centro de Ciencias de la Materia Condensada

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 fundamentó 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.

Creación del Centro de Ciencias y Nanotecnología

Sin embargo, en los años subsecuentes, las investigaciones científicas adquirieron un especial énfasis en el estudio teórico y experimental de las propiedades fisicoquímicas de los materiales a pequeña escala; los nanomateriales. Esta tendencia promovió a su vez un impulso hacia el desarrollo de diversas técnicas de síntesis de nanomateriales con particular interés en aplicaciones innovadoras; la nanotecnología. La comunidad científica adquiere un nuevo enfoque y como resultado se gestiona y se propone el cambio de nombre de la institución a uno más representativo de las actividades propias de investigación. El Centro de Nanociencias y Nanotecnología (CNyN) se crea el 28 de marzo de 2008 por acuerdo del Consejo Universitario como resultado del cambio de denominación del anterior Centro de Ciencias de la Materia Condensada.

Misión y objetivo del CNyN

El objetivo general del CNyN 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, dar 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 44 investigadores y 19 técnicos académicos más 17 becarios posdoctorales.

INVESTIGADORES: 44

Los investigadores son, 12 titulares “C”, 12 titulares “B”, 17 titulares “A” y 3 asociados “C”. Hay 38 investigadores con nombramiento definitivo, 4 interinos, 2 con contrato para 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	D
4. Dr. Sergio Fuentes Moyado,	Definitivo	3	D
5. Dr. Donald H. Galván Martínez,	Definitivo	2	D
6. Dr. Gustavo Hirata Flores,	Definitivo	3	D
7. Dr. Takeshi Ogawa Murata,	Definitivo	3	D
8. Dr. Vitali Petranovski,	Definitivo	3	D
9. Dr. Jesús M. Siqueiros Beltrones,	Definitivo	3	D
10. Dr. Noboru Takeuchi Tan,	Definitivo	3	D
11. Dr. Rafael Vázquez Duhalt,	Definitivo	3	D
12. Dr. Mufei Xiao Wu	Definitivo	2	D

TITULARES “B”

		SNI	PRIDE
13. Dr. Gabriel Alonso Núñez,	Definitivo	3	D
14. Dr. Oscar Edel Contreras López,	Definitivo	2	C
15. Dr. Ernesto Cota Araiza,	Definitivo	2	B
16. Dr. Leonel S. Cota Araiza,	Definitivo	3	D
17. Dr. Jesús L. Heiras Aguirre,	Definitivo	2	C
18. Dr. Manuel Herrera Zaldívar,	Definitivo	2	C
19. Dr. Roberto Machorro Mejía,	Definitivo	3	C
20. Dr. Leonardo Morales de la Garza,	Definitivo		B
21. Dra. Amelia Olivas Sarabia,	Definitivo	2	C
22. Dr. Oscar Raymond Herrera,	Definitivo	2	C
23. Dr. Andrey Simakov,	Definitivo	2	C
24. Dr. Gerardo Soto Herrera,	Definitivo	2	C

TITULARES “A”

		SNI	PRIDE
25. Dr. Sergio Andrés Águila Puentes,	Definitivo	1	C
26. Felipe Francisco Castellón Barraza,	Definitivo	2	C



27. Dra. Ma. de la Paz Cruz Jáuregui,	Definitivo	2	C
28. Dr. Wencil J. De la Cruz Hernández,	Definitivo	2	C
29. Dr. Alejandro C. Durán Hernández,	Interino	2	C
30. Dr. Alejandro Huerta Saquero,	Interino	1	C
31. Dra. Catalina López Bastidas,	Definitivo	1	B
32. Dr. Jesús A. Maytorena Córdova,	Definitivo	2	B
33. Dr. Francisco Mireles Higuera,	Definitivo	2	C
34. Dra. Ma. Guadalupe Moreno Armenta,	Definitivo	2	C
35. Dr. Armando Reyes Serrato,	Definitivo	2	B
36. Dr. Fernando Rojas Iñiguez,	Definitivo	2	C
37. Dr. Enrique C. Sámano Tirado,	Definitivo	2	C
38. Dr. Hugo Tiznado Vázquez,	Definitivo	2	C
39. Dr. José Valenzuela Benavides,	Definitivo	2	B
40. Dra. Laura Cecilia Viana Castrillón,	Definitivo		B
41. Dr. Trino Armando Zepeda Partida,	Interino	2	C

ASOCIADOS “C”

		SNI	PRIDE
42. Dr. Rubén Darío Cadena Nava,	Interino	1	B
43. Dr. José Manuel Romo Herrera,	Obra det.	1	B
44. Dr. Jose Juan Gervacio Arciniega	Obra det.	1	B

TÉCNICOS ACADÉMICOS: 19

El personal de técnicos académicos está formado por 7 titulares “C”, 2 titulares “B”, 6 titulares “A” y 4 asociados “C”, de los cuales 13 con nombramiento definitivo, y 6 por Obra Determinada.

TITULARES “C”

		SNI	PRIDE
1. M. C. Martha Eloísa Aparicio Ceja,	Definitivo		D
2. Dr. Jesús Antonio Díaz Hernández,	Definitivo	1	D
3. Dr. Eric M. Flores Aquino,	Definitivo		C
4. Dr. Víctor J. García Gradilla,	Definitivo	1	D
5. M. C. Carlos González Sánchez,	Definitivo		C
6. Ing. Israel Gradilla Martínez,	Definitivo		D
7. Francisco Ruiz Medina,	Definitivo		D

TITULARES “B”

		SNI	PRIDE
8. M. C. Pedro Casillas Figueroa,	Definitivo		C
9. MCE Fco. Arturo Gamieta Domínguez,	Definitivo		C

TITULARES “A”

		SNI	PRIDE
10. M.C. Aritz Barrondo Corral,	Obra det.		X equiv.
11. M.C. David A. Domínguez Vargas,	Definitivo		C



12. M.C. Citlali Martínez Sisniega,	Definitivo		C
13. M.C. Ana Linda Mizquez Mercado	Obra det.		X equiv.
14. Dr. Eduardo Murillo Bracamontes	Obra det.	1	B
15. Dra. Katrin Quester	Obra det.		X equiv.

ASOCIADOS "C"

		SNI	PRIDE
16. QFB Irene Barberena Rojas,	Obra det.		B
17. L.I. Juan Antonio Peralta,	Definitivo		C
18. Biol. Ma. Isabel Pérez Montfort,	Definitivo		C
19. M.C. Aldo G. Rodríguez Guerrero,	Obra det.		X equiv.

BECARIOS POSDOCTORALES: 17

1. Dra. Yulia Kotolevich, CONACYT
2. Dr. Miguel Angel Estrada Arreola, CONACYT
3. Dra. Brenda Jeanneth Acosta Ruelas, CONACYT
4. Dra. Joel Antunez García, CONACYT
5. Dr. David Omar Ocegüera Galindo, CONACYT
6. Dr. Arturo Wong López, CONACYT
7. Dr. Javier Pérez Robles, UNAM
8. Dr. Javier Alonso López Medina, UNAM
9. Dr. Javier Martínez, Gómez UNAM
10. Dr. Francisco Javier Flores Ruiz, UNAM
11. Dr. Cesar Fidel Sanchez Valdez, UNAM
12. Dr. Hugo Alejandro Borbon Nuñez, UNAM
13. Dra. Rina Dhirajlal Koyani, UNAM
14. Dr. Bonifacio Alejandro Can Uc, UNAM
15. Dr. Victor Emmanuel Alvarez Montano UNAM
16. Jonathan Guerrero Saáchez, UNAM
17. Gabriel Rojas George, UNAM

CÁTEDRAS CONACYT: 6

- | | |
|---------------------------------------|------------------|
| 1. Dra. Noemí Abundiz Cisneros, | R. MACHORRO |
| 2. Dra. Maritza Roxana García García, | N. BOGDANCHIKOVA |
| 3. Dr. Óscar Hernández Utrera, | R. MACHORRO |
| 4. Dra. Karla Oyuki Juárez Moreno, | N. BOGDANCHIKOVA |
| 5. Dr. Josué David Mota Morales, | N. BOGDANCHIKOVA |
| 6. Dr. Roberto Sanginés De Castro, | R. MACHORRO |



LISTADO DE BECARIOS POSDOCTORALES

Becario Posdoctoral	Primer Periodo	Segundo Periodo	Asesor
Javier Martínez Gomez	01-03-15--29-02-16		J. Siqueiros
César Fidel Sánchez Valdés	01-03-15--29-02-16	01-03-16--31-07-16	O. Raymond
Jonathan Guerrero Sánchez	01-03-16--28-02-17	01-03-17--28-02-18	N. Takeuchi
Gabriel Rojas George	01-03-16--28-02-17	01-03-17--28-02-18	M. Cruz
Javier Alonso López Medina	01-09-14--31-08-15	17-10-15--15-08-16	M. Farías
Javier Pérez Robles	01-09-14--31-08-15	01-09-15--31-08-16	R. Vázquez
Rina Dhirajlal Koyani	06-10-15--05-10-16	06-10-16--05-10-17	R. Vazquez
Hugo Alejandro Borbón Nuñez	01-09-15--15-08-16		H. Tiznado
Francisco Javier Flores Ruiz	01-09-15--31-08-16		J. Siqueiros
Bonifacio Alejandrto Can Uc	01-09-16--31-08-17		G. Hirata
Víctor Emmanuel Alvarez Montano	01-09-16--31-08-17		H. Tiznado
Miguel Ángel Estrada Arreola	CONACYT		S. Fuentes
Brenda Jeanneth Acosta Ruelas	CONACYT		S. Fuentes
Julia Kotolevich	CONACYT		N. Bogdanchikova
Joel Antunez García	CONACYT		S. Fuentes
David Omar Ocegüera Galindo	CONACYT		S. Fuentes
Dr. Arturo Wong López	CONACYT		F. Mireles
Javier Alonso López Medina	18-10-16--17-10-17 CATEDRAS		H. Tiznado
Hugo Alejandro Borbón Nuñez	18-10-16--17-10-17 CATEDRAS		H. Tiznado



VISITANTES

Total: 28

Visitante	Institución origen	Persona que visita	Depto. visita	Motivo Estancia	Intercambio UNAM	Otro financiamiento	Fecha de inicio	Fecha de fin
Joel Rojas		Felipe Castellón Barraza	Nanocatálisis	Programa de fortalecimiento al posgrado CICESE	No	Posgrado CICESE	04/01/2016	03/02/2016
Juan E. Rolon Soto		Ernesto Cota Araiza	Física Teórica	Programa de fortalecimiento al posgrado CICESE	No	Posgrado CICESE	04/01/2016	03/02/2016
Kanchan Chauhan	India	Rafael Vazquez Duhalt	Bionanotecnología	Estancia de Investigación	no		01/02/2016	31/07/2016
Fernando Chaves		Vitali Petranovski	Nanocatálisis		no		28/03/2016	01/04/2016
Sergio Ulloa	Ohio University	Ernesto Cota Araiza	Física Teórica	Estancia de Investigación	no		04/04/2016	04/08/2016
Mitchel Ruiz	Universidad Autónoma de Nuevo León	Felipe Casrtillon Barraza	Nanocatálisis	Escritura manuscrito de artículo	No		04/04/2016	04/17/2016
Ma. Jesús Carreón	Universidad Autónoma de Nuevo León	Trino A. Zepeda	Nanocatálisis	Caracterización de muestras y evaluaciones catalíticas	no		04/04/2016	04/17/2016
Francisco Mauge	Laboratoire Catalyse et Spectrochimie	Sergio Fuentes	Nanocatálisis	7 th International Training Course	no	Proyecto CONACyT	11/04/2016	14/04/2016
Michekl Vrinat	IRCELYON	Sergio Fuentes Trino Zepeda Jorge Noé Díaz	Nanocatálisis	Impartir Curso 7 th International Training Course	no	Proyecto CONACyT	11/04/2016	14/04/2016
Christophe Geantet	IRCELYON	Sergio Fuentes Trino Zepeda Jorge Noé Díaz	Nanocatálisis	Impartir Curso 7 th International Training Course	no	Proyecto CONACyT	11/04/2016	14/04/2016
Gabriela Diaz	IRCELYON	Sergio Fuentes Trino Zepeda Jorge Noé Díaz	Nanocatálisis	Impartir Curso 7 th International Training Course	no	Proyecto CONACyT	11/04/2016	14/04/2016
Jorge Alberto Elizalde Mata	Universidad Tecnológica de Tulancingo	Ma. de la Paz Cruz Jáuregui	Materiales Avanzados		No			
José Lui Navarro Jiménez	Universidad Tecnológica de Tulancingo	Ma. de la Paz Cruz Jáuregui	Materiales Avanzados		No			
Eduardo Verdín	Universidad de Sonora	Alejandro Duran	Materiales Avanzados	Estancia de Investigación	SI		23/05/2016	27/05/2016
Antonio Gómez Roa	Universidad Autónoma de Baja California, Valle las Palmas	Eduardo Murillo	Nanoestructuras	Impartir curso de nanosatélites a estudiantes de Licenciatura en Nanotecnología	No		06/06/2016	10/06/2016
Karina Cuentas	UNAM, Temixco, Morelos. Instituto de Energías Renovables	Hugo Tiznado	Fisicoquímica de Nanomateriales				25/07/2016	25/08/2016



Centro de Nanociencias y Nanotecnología Informe de Actividades 2016



Yazmin Mariela Hernández Rodríguez	Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	Manuel Herrera	Nanoestructuras		no		21/07/2016	08/08/2016
Armando Flores Moreno	Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	Manuel Herrera	Nanoestructuras		no		18/07/2016	18/11/2016
Julia Kondratiev Prudnikov	Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario	Vitali Petranovski	Nanocatalisis	Estancia Sabatica	No		01/08/2016	01/08/2017
Sarahi Vega Heredia		Rubén Cadena	Bionanotecnología	Estancia Posdoctoral	No		01/09/2016	31/08/2017
Carlos Ostos	Universidad Antioquia	Jesús Siqueiros	Materiales Avanzados	Investigación	no			
Richart Falconi	Universidad Juárez Autónoma de Tabasco	Alejandro Duran	Materiales Avanzados	Investigación	No	Proyecto	05/09/2016	09/09/2016
Jorge Portelles	Universidad de la Habana	Jesús Siqueiros	Materiales Avanzados	Investigación y Curso	No	Proyecto	26/08/2016	26/10/2016
Jairo Arbey Rodríguez Martínez	Universidad Nacional de Colombia	Ma Guadalupe Moreno	Nanoestructuras	Investigación	No	Proyecto	27/09/2016	07/11/2016
Armando Reyes Rojas	Depto. de Física del CIMAV	Ma de la Paz Cruz Jáuregui	Materiales Avanzados	Estudio de películas multiferroicas	no		03/10/2016	07/10/2016
Nelson Suarez	Universidad de la Habana	Jesús Siqueiros	Materiales Avanzados	Estancia Investigación	No		24/10/2016	24/11/2016
Gilles Berhault	Instituto de Catálisis y Medio Ambiente				No		14/10/2016	20/10/2016
Blanca Alicia García Grajeda	Universidad Autónoma de Sinaloa	Sergio Águila	Bionanotecnología		no		03/10/2016	18/10/2016



GRUPOS, DEPARTAMENTOS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

BIONANOTECNOLOGÍA

Dr. Rafael Vázquez Duhalt
Representante del Grupo



El grupo de Bionanotecnología estuvo constituido por 3 investigadores en las categorías 1 Titular C, 1 Titular A y 1 Asociado C y 1 técnico académico Titular A.

INVESTIGADORES

Rafael Vázquez Duhalt, SNI 3, PRIDE D
Alejandro Huerta Saquero, SNI 1, PRIDE C
Rubén Darío Cadena Nava, SNI 1, PRIDE C

Técnicos, especificando nivel de SNI/PRIDE

Katrin Quester, PRIDE

Becarios Posdoctorales

Dr. Kanchan Chauhan (India)
Dr. Javier Pérez Robles (México)
Dra. Rina Koyani (India)

ALUMNOS GRADUADOS: 1 Doctorado, 2 Maestrías, 2 licenciatura

Mónica Vásquez Peña. Función de las porinas de Salmonella enterica serovar typhimurium en el proceso de desintoxicación con nanopartículas de plata. Tesis de



Maestría de, Posgrado en Ciencias de la Vida, Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California (CICESE). Obtención de grado: 25 de Febrero de 2016. Tutor Alejandro Huerta Saquero

Nancy Milena Valiente Triana, Tesis de la Lic. En Química Facultad de Ciencias, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Colombia. Obtención de grado: Septiembre de 2016. Cotutor Alejandro Huerta Saquero.

Silva Torres O. (2016) Efecto de la modificación química de la enzima proxiadasa versátil de *Bjerkandera adusta* en la transformación de contaminantes. Tesis de Licenciado en Nanotecnología. Universidad Nacional Autónoma de México. Tutor Rafael Vázquez Duhalt

Hernández López E.L. (2016) Análisis del metabolismo de asfaltenos e hidrocarburos policíclicos aromáticos de alto peso molecular en *Neosartoria fischeri*. Tesis de Doctor en Ciencias Bioquímicas. Universidad Nacional Autónoma de México. Tutor Rafael Vázquez Duhalt

Aldo Efrén Sánchez Díaz. Maestría del Posgrado en Ciencias de la Vida del CICESE. (Graduado el 24 de febero de 2016). Director de tesis Rubén Cadena Nava.

OBJETIVO

Estudiar la combinación de las propiedades de los sistemas biológicos y de los materiales a escala nanométrica para convertir y transportar la energía, sintetizar compuestos orgánicos específicos, sintetizar macromoléculas, almacenar información, reconocer, detectar, señalar, mover, autoensamblar y reproducir. Generar conocimiento, tecnología y recursos humanos en los campos de conocimiento de nanobiocatálisis, nanomedicina, biomateriales nanoestructurados y fábricas celulares.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Las investigaciones que se están desarrollando dentro del grupo de Bionanotecnología involucran tres áreas importantes de investigación y desarrollo tecnológico: Salud, Medio Ambiente y Energía.

1. Diseño de biocatalizadores basados en enzimas inmovilizadas en materiales nanoestructurados.



Proyectos:

- Diseño de nanorreactores basados en lacasa inmovilizada en silica mesoporosa.
- Estabilización de peroxidasas inmovilizadas en materiales mesoporosos semiconductores.
- Diseño de nanopartículas funcionalizadas con actividad citocromo P450 inmunológicamente inertes.
- Diseño de nanopartículas biocatalíticas de quitosano para fines ambientales.
- Estabilización de cápsides para su uso como nanorreactores.

2. Uso de cápsides virales y cajas proteicas como vectores para el envío de enzimas, genes, nanopartículas y fármacos.

Proyectos:

- Encapsulación de la asparaginasa de *Rhizobium etli* en partículas tipo virus como alternativa terapéutica contra la leucemia linfocítica aguda.
- Autoensamblamiento de moléculas biológicas y nanopartículas en interfaces.
- Encapsulación de ARNs interferentes en cápsides del virus CCMV.
- Diseño y caracterización de partículas tipo virus biocatalíticas.
- Partículas virales como nanovehículos de péptidos antibacterianos, antifúngicos y antivirales.

3. Nanoestructuras de secreción tipo tres bacterianas y su potencial uso para la entrega de proteínas de interés terapéutico a células eucariotas.

Proyectos:

- Secreción y entrega de citocromo P450 por el sistema bacteriano de secreción tipo tres a células de cáncer de colon.

4. Nanotoxicidad, estudio de la toxicidad de nanomateriales sobre organismos y ecosistemas.

Proyectos:

- Evaluación del efecto tóxico de las nanopartículas sobre los microorganismos.
- Estudio del estrés oxidativo provocado por las nanopartículas en diferentes organismos.
- Nanomateriales con actividad bactericida.

5. Diseño molecular de celdas de combustible enzimáticas y nanobioelectroquímica.

Proyectos:



- Diseño de una celda de combustible enzimática con orientación molecular.

6. Biotecnología Petrolera y Ambiental

Proyecto:

- Degradación fúngica de asfaltenos.
- Nanopartículas biocatalíticas para fines ambientales y de biorremediación.

COLABORACIONES

CNyN:

Hugo Tiznado Vázquez. (RDCN)

Víctor Julián García Gradilla. (RDCN)

Oscar Raymond Herrera. (AHS)

Nina Bogdanchikova. (AHS)

Nacionales:

Jordi Folch, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. (RVD)

Marcela Ayala Aceves. Instituto de Biotecnología UNAM. (RVD)

Lorenzo Segovia. Instituto de Biotecnología UNAM. (RVD)

Agustín López Munguía. Instituto de Biotecnología UNAM. (RVD)

Francisco Villaseñor, Instituto Tecnológico de Celaya (RVD)

Yvonne Roseinstein, Instituto de Biotecnología UNAM (RVD)

Patricia Juárez, CICESE, (RVD)

Ivone Giffard Mena, Facultad de Ciencias Marinas, UABC. (RDCN)

María Teresa Viana, Instituto de Investigaciones Oceanológicas, UABC (RVD)

Jaime Ruiz García, Instituto de Física, UASLP. (RDCN)

Eduardo Gómez. Instituto de Física, UASLP. (RDCN)

Miguel A. Valdés Covarrubias, Departamento de Física, UNISON. (RDCN)

Josué Elías Juárez Onofre, Departamento de Física, UNISON. (RDCN)

Rufina Hernández Martínez, Departamento de Microbiología, CICESE. (RDCN)

Víctor Ruiz Cortes, Departamento de Óptica, CICESE. (RDCN)

Rodrigo Méndez Alonzo, CICESE. (RDCN)

Blondy Beatriz Canto Canché, Unidad Académica: Biotecnología. CICY. (RDCN)

Oscar Alberto Moreno Valenzuela. CICY. (RDCN)

Enrique Castaño de la Serna. CICY. (RDCN)

Ernesto Pérez Rueda (Instituto de Biotecnología, UNAM). (AHS)

Ernestina Castro Longoria (CICESE). (AHS y RVD)

Isabel Villaseñor, Instituto Nacional de Antropología e Historia. (AHS)



Internacionales

Fitnat Yildiz, Universidad de California Santa Cruz. (AHS)
Ana Lucía Gallego, Universidad de California Santa Cruz. (AHS)
Camilla Baratto, Universidad de Siena, Italia (RVD)
Riccardo Basosi, Universidad de Siena, Italia (RVD)
Joseph Wang, UCSD (RVD)
Olivia Graeve, UCSD (RVD)
Charles M. Knobler. UCLA Chemistry and Biochemistry (RDCN)
William M. Gelbart. UCLA Chemistry and Biochemistry (RDCN)
A.N. L. Rao. UC Riverside (RDCN)

PRODUCTIVIDAD

14 artículos internacionales en revistas indizadas.
1 patente “Nanopartículas biocatalíticas CYP-P22 con actividad citocromo P450 para la activación de profármacos” México. Solicitud Patent Cooperation Treaty (PTC), Mayo 2016.

PROYECTOS FINANCIADOS VIGENTES: 5

Diseño de cápsides virales para la entrega de siRNA terapéutico a células cancerígenas. CONACYT 239878. Convocatoria Ciencia Básica 2014. Periodo: 2015-218. Investigador responsable: Ruber D. Cadena Nava
\$2,000,000.00.

VLPs para el control de enfermedades virales en granjas camaronícolas. CONACYT 247474. Convocatoria de Proyectos de Desarrollo Científico para Atender Problemas Nacionales 2014. Periodo: 2015-2017. Investigador responsable: Ruben D. Cadena Nava
\$3,639,000.00

Funcionalización y direccionamiento de nanopartículas con actividad citocromo P450 e



inmunológicamente inertes a células tumorales de mama. Ciencia Básica-CONACyT (CB-251241). Investigador responsable Rafael Vazquez Duhalt. Agosto 2016-Julio 2019

\$ 1,500,000.00

Nano-vehículos biocatalíticos para usos médicos. Investigación en Fronteras de la Ciencia CONACyT. Investigador responsable Rafael Vazquez Duhalt. Marzo 2016-Abril 2019

\$ 4,000,000.00

Actividad microbicida, mecanismos de acción y toxicidad de los nanomateriales de interés en biomedicina Programa de apoyo a proyectos de investigación e innovación tecnológica PAPIIT (RN204815). Enero de 2015 a Diciembre de 2017. Responsable Alejandro Huerta Saquero

\$194,000.00



FÍSICA TEÓRICA

Dr. Fernando Rojas Iñiguez
Jefe de Departamento



INVESTIGADORES

Dra. Catalina López Bastidas	SNI:I PRIDE B
Dr. Ernesto Cota Araiza	SNI:II PRIDE C
Dr. Francisco Mireles Higuera	SNI: II PRIDE C
Dr. Fernando Rojas Iñiguez	SNI:II PRIDE C
Dr. Armando Reyes Serrato	SNI:II, PRIDE C
Dr. Jesús Alberto Maytorena Córdova	SNI: II PRIDE C
Dr. Manuel Herrera Zaldívar	SNI:II PRIDE C
Dr. José Valenzuela Benavides	SNI:I PRIDE C
Dra. Laura Viana Castrillón	SNI: 0 PRIDE C

BECARIOS POSDOCTORALES: 3

- **Dr. Arturo Wong López.** Posdoc Tema: Sistemas de muchos cuerpos y efecto Kondo en Grafeno molecular Fortalecimiento al posgrado Conacyt (PFM-CICESE) : Responsable: Dr. Francisco Mireles Higuera.
- **Mayra Alejandra de Jesús Peralta Arcia** Dr. Grafeno funcionalizado con átomos metálicos para el diseño dispositivos de almacenamiento de energía, Convocatoria SENER fondos sectoriales CoNaCyt. Responsable: Dr. Francisco Mireles Higuera
- **Dr. Juan Enrique Rolón Soto,** dentro del programa CONACYT de Estancias Posdoctorales Vinculadas al Fortalecimiento de la Calidad del Posgrado Nacional, de enero a agosto, 2016



ESTUDIANTES ASOCIADOS

Tesis terminadas:

Licenciatura: 2

1. Rodrigo Saavedra Estrada
Carrera de Física, Facultad de Ciencias UABC, Ensenada B.C.
Momentos electromagnéticos toroidales. 27 de mayo de 2016,
Director Dr. Jesus Maytorena
2. Jean Luis Castillo Sánchez. CNyN, Licenciatura en Nanotecnología
Síntesis y caracterización del MOF-5 como material para el almacenamiento de hidrógeno en estado solido. Licenciado en nanotecnología, 16 de diciembre 2016.
Director: Dr. Armando Reyes

Maestría: 5

1. Respuesta óptica de monómeros y dimeros de partículas de nanopartículas esféricas prolatas metálica, Maestría Física de Materiales CICESE. Febrero 2016.
Supervisor Dra. Catalina Lopez Bastidas.
2. Estudio autoconsistentes de la interacción espín-órbita de Rashba en pozos cuánticos, Ciencia e Ingeniería de Materiales UNAM, Junio 2016.
Director: Dr. Francisco Mireles Higuera
3. David Montalvo Ballesteros "Catodoluminiscencia a temperaturas criogénicas de nanohilos de SnO₂:Mn", Posgrado en Ciencia e Ingeniería de Materiales-UNAM, 10 Febrero 2016.
Director de tesis: Dr. Manuel Herrera Zaldívar.
4. Maestría: Físico Wallace Jay Herron Montaña. Posgrado en Ciencias Físicas UNAM. *Métodos aproximados para la solución del modelo cuántico de Rabi.* Examen de Grado: 14 de marzo de 2016.
Director Jesus Alberto Maytorena Cordova
5. Tarek Alfredo Naime Jorge, Física de Materiales CICESE Correlaciones cuánticas y su relación con la eficiencia en máquinas térmicas de arreglos de puntos cuánticos, 31 octubre 2016
Director: Fernando Rojas Iñiguez



Doctorado: 5

1. M. en C. Físico Elmer Cruz Mendoza. Programa de Posgrado en Nanociencias, CICESE. Excitaciones electrónicas en sistemas bidimensionales con interacción espín-órbita. 19 de enero de 2016.
Director Jesus Alberto Maytorena Cordova
2. M. en C. Fis. Priscilla Elizabeth Iglesias Vázquez. Programa de Posgrado en Nanociencias, CICESE. Efectos termo-espintrónicos en heteroestructuras semiconductoras con interacción espín-órbita. 19 de mayo de 2016.
Director Jesus Alberto Maytorena Cordova
3. Gabriela Guzmán Navarro. "Semiconductores magnéticos diluidos basados en GaN ". Posgrado en Nanociencias, CICESE, 27 Octubre 2016
Director: Dr. Manuel Herrera Zaldívar.
4. "Crecimiento auto-dirigido de moléculas orgánicas en superficies semiconductoras", Tizoc Fernando Huerta García, Posgrado en Ciencia e Ingeniería de Materiales, PCeIM. UNAM. Septiembre 23, 2016.
Director: José Valenzuela Benavides.
5. Francisco Antonio Domínguez Serna, Programa en Nanociencias-CICESE. Procesamiento de información Cuántica con estados coherentes con fotones agregados. Noviembre 2016
Director: Fernando Rojas Iñiguez. En co-dirección: Dr. Francisco Mendieta

En Proceso:

Maestría: 4

1. Verónica Huerta Guerra, "Catodoluminiscencia de nanohilos de hidroxiapatita dopada con tierras raras", Posgrado en Nanociencias – CICESE, 2016 – Dr. Manuel Herrera
2. Carolina Bohorquez Martínez, "Polarización de espín en nanohilos de ZnO:Mn ", Posgrado en Nanociencias – CICESE, 2016, – Dr. Manuel Herrera



3. Jesus Efren Cabrera Ortega, “Topología de la estructura de bandas del ReCN”, Maestría en Nanociencias, CICESE – UNAM 2016- Dr. Armando Reyes
4. Dario Jaczael Cruz Rios, “Correlaciones y entrelazamiento cuántico en sistemas optomecánicos”. Posgrado en Nanociencias CICESE-UNAM Dr. Fernando Rojas

Doctorado: 4

1. Moisés Chávez Huerta, Posgrado en Nanociencias - CICESE Director: Dr. Fernando Rojas Iñiguez.
2. Saúl Alonso Zavala Ortiz, UABC, Director: Dr. Francisco Mireles
3. Paola Góngora Lugo, PCIM-UNAM Director: Dr. Jesús Maytorena Córdova.
4. Javier Martínez Pons, Universidad de la Habana. Director: José Valenzuela Benavides En co-dirección: Dr. Mayra Hernández

OBJETIVO

Estudiar las propiedades de transporte y dinámicas 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) sobre las propiedades de la corriente y la formación de *qubits* de espín, así como propiedades de entrelazamiento para aplicaciones en computación cuántica.

Estudiar las propiedades ópticas (espectros de emisión y absorción) de estos sistemas y la interacción entre campos electromagnéticos y sistemas inhomogéneos en escalas nanométricas: superficies, nanopartículas, nanosondas, así como la interacción entre plasmones de superficie en nanopartículas metálicas y radiación electromagnética.

Realizar cálculos de primeros principios de la estructura electrónica de materiales como nitruros y carburos de metales de transición, propiedades estructurales y electrónicas de materiales superconductores.



LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Transporte y propiedades dinámicas de carga y espín en nanoestructuras.

Propiedades ópticas de nanoestructuras,

Física de Información Cuántica

Cálculos de estructura electrónica de materiales

Implementación de procesos de micro y nano-fabricación por EBL (Electron Beam Epitaxy).

Desarrollo de dispositivos piezo-mecánicos con aplicaciones en micro y nano manipulación.

Obtención de semiconductores magnéticos diluidos (DMS), con potenciales aplicaciones en espintrónica, particularmente para fabricar válvulas de espín.

ORGANIZACIÓN DE EVENTOS (Congresos, Talleres, Mesas Redondas, Etc.)

- (1) **Programa Jóvenes a la Investigación**, Centro de Nanociencias y Nanotecnología, UNAM, 13 junio - 01 julio 2016, Ensenada, BC, México.
- (2) **VII Taller de Física de Nanoestructuras**, Centro de Nanociencias y Nanotecnología, UNAM, 29 de Agosto a 9 de Septiembre 2016, Ensenada, BC, México
- (3) **Clubes de Ciencia Mexico**, Ensenada, 24 al 30 de Julio 2016 en Ensenada, Baja California, México.
- (4) **Taller de Ciencia para Jóvenes**, Ensenada Baja CICESE-UABC-CNyN-UNAM, 2016

COLABORACIONES

Dr. Manuel Herrera Zaldívar

1. Dra. Ana Cremades y Dr. Javier Piqueras, Departamento de Física de Materiales, Facultad de Físicas, Universidad Complutense de Madrid, España.
2. Dra. Olivia Graeve, Departamento de Ingeniería Mecánica y Aeroespacial, Universidad de California-San Diego, USA.
3. Dr. Umapada Pal, Instituto de Física, B. Universidad Autónoma de Puebla, México.



Dr. Fernando Rojas Iñiguez

1. Dr. Antonio Pérez Garrido y Dra. Esther Jódar, Departamento de Física Aplicada, Universidad Politécnica de Cartagena.

Dr. Ernesto Cota Araiza

1. Dr. Sergio Ulloa, Departamento de Física y Astronomía, Ohio University EUA.
2. Dra. Lilia Meza, Instituto de Física BUAP, Puebla, México.
3. Dr. Jorge Villavicencio, Facultad de Ciencias, UABC, Ensenada, México
4. Dr. Gloria Platero ICMM-CSIC, Madrid, España

Dra. Catalina López Bastidas

1. Dr. Jesús Manzanares, CIFUS, Hermosillo, Sonora

Dr. Francisco Mireles Higuera

1. Dr. Bertrand Berché, Institut Jean Lamour, Université de Lorraine. Nancy, France
2. Dr. Massimiliano Di Ventra, Departamento de Física, Universidad de California, San Diego, EUA
3. Dra. Nancy Sandler, Departamento de Física y Astronomia, Ohio University, EUA
4. Dr. John Schliemann, Instituto de Física, Universidad de Regensburg, Alemania
5. Dr. Ramón Carrillo, Facultad de Ciencias UABC, Ensenada Mexico.



Dr. José Valenzuela Benavides

1. Mayra P. Hernández, Instituto de Ciencia y Tecnología de Materiales (IMRE), Universidad de La Habana, Zapata y G, El Vedado, Plaza de la Revolución, La Habana 10400, Cuba.
2. José Herrera, Instituto de Ciencia y Tecnología de Materiales (IMRE), Universidad de La Habana, Zapata y G, El Vedado, Plaza de la Revolución, La Habana 10400, Cuba

PROYECTOS VIGENTES

Docencia/divulgación/formación de recursos humanos

1. Taller Teórico Práctico de nanofísica, DGAPA-PAPIME PE103514, 2014-2016. Responsable Dr. Fernando Rojas Iñiguez, Corresponsable: Dr. Ernesto Cota Araiza.

Investigación

1. Síntesis y propiedades físico-químicas de hidroxiapatitas luminiscentes para uso como sensores de degradación de sistemas óseos in vitro. DGAPA-PAPIIT 2014-2016. Responsable Dr. Manuel Herrera Zaldívar.
2. Dynamics of and in Complex Systems. Marie Curie International Research Staff Exchange Scheme. Project: FP7-PEOPLE-2013-IRSES. European Commission. Eighteen International Institutions Consortium, including CNyN-UNAM. Coordinator: Martin Weigel (Coventry University). Participante CNyN-UNAM: Francisco Mireles. Vigencia: 4 años (2014-2017).

PRODUCTIVIDAD

9 Artículos en revistas indizadas.
2 Artículos en memoria arbitrado.

INFRAESTRUCTURA

Infraestructura asociada a los Dres. Manuel Herrera Zaldívar y José Valenzuela Benavides:

1. Sistema de crecimiento por depósito físico de vapor (PVD).
2. Sistema de Catodoluminiscencia compuesto por un monocromador y detectores para luz uv, visible e infraroja.



3. Sistema criogénico de He de ciclo cerrado.
4. Microscopio túnel de barrido operado en condiciones atmosféricas. Digital Instruments.
5. Microscopio túnel de barrido (STM) y difractor de electrones de baja energía (LEED) operado en condiciones de ultra-alto vacío.

LOGROS RELEVANTES 2016

1. 5 tesis doctorales
2. 12 cursos de licenciatura y 6 cursos de posgrados
3. 2 pláticas invitadas en Eventos Nacionales (Dr. Manuel Herrera Zaldívar)
4. Coordinación de la Licenciatura en Nanotecnología, 83 alumnos (Dra. Laura Viana Castrillón)
5. Organización del Taller de Física de Nanoestructuras
6. Estancia de estudiantes de XXVI Verano de la Investigación Científica 2016 de la AMC y Veranos científicos de División de Información Cuántica, Sociedad Mexicana de Física

ORGANIZACIÓN DE EVENTOS

-Taller de Física de Nanoestructuras (participación de todos los miembros del departamento)

Se llevó a cabo del 29 de agosto al 9 de septiembre, 2016 en las instalaciones el CNyN. El objetivo es presentar a los estudiantes un panorama general del campo de la nanociencia, a través de nuestros propios temas de interés, tratando de atraerlos a los programas de posgrado del CNyN.

- participaron 18 estudiantes (17 de fuera de Ensenada + 3 local). El financiamiento es a través de un proyecto PAPIME,
 - se dictaron 7 cursos cortos (2.5 horas en promedio, cada uno) sobre temas de nanociencias,
 - se ofrecieron tres cursos en el área experimental,
 - se impartieron 3 seminarios informativos sobre los programas de posgrado,
 - cada estudiante desarrolló un proyecto de investigación, reportando sus resultados en un simposio realizado el último día del evento



-Jóvenes a la Ciencia.

El proyecto contempla la realización del evento Taller de Ciencia para jóvenes de preparatoria que se realiza anualmente en colaboración con las instituciones vecinas CICESE y UABC(miembro del depto en comité organizador).

-Jóvenes a la investigación.

El proyecto tiene como objetivo estancias de investigación de estudiantes universitarios participen en una práctica de investigación con algún investigador del CNyN, el trabajo desarrollado lo expondrán al final en una sesión de carteles.13 junio al primero de Julio 2016 (miembro del depto en comité organizador organizador)

Apoyo Licenciatura

Fabricación de equipo para laboratorio de física de la Licenciatura en Nanotecnología.



FISICOQUÍMICA DE NANOMATERIALES

Dr. Gerardo Soto Herrera
Jefe de Departamento



INVESTIGADORES

Bogdanchikova Nina , SNI III, PRIDE D, Nivel Tit. C.
Cota Araiza Leonel S. , SNI III, PRIDE D, Nivel Tit B.
De La Cruz Hernandez Wencel J., SNI II, PRIDE C, Nivel Tit. A.
Farias Sanchez Mario Humberto, SNI III, PRIDE C, Nivel Tit. C.
Galvan Martinez Donald Homero, SNI II, PRIDE D, Nivel Tit. C.
Hirata Flores Gustavo Alonso, SNI III, PRIDE D, Nivel Tit. C.
Samano Tirado Enrique, SNI II, PRIDE C, Nivel Tit. A.
Soto Herrera Gerardo, SNI II, PRIDE C, Nivel Tit. B.
Tiznado Vazquez Hugo, SNI II, PRIDE C, Nivel Tit. A.

TÉCNICOS ACADÉMICOS

Díaz Hernández Jesús A., SNI I, PRIDE D, Nivel Tit. C.
Dominguez David, SNI N/A, PRIDE C, Nivel Tit A.

Cátedras CONACYT para Jóvenes Investigadores

Dr. Josue David Mota Morales, SNI 1, Renuncia a cátedra en 2017
Dra. Karla Oyuki Moreno Juárez, SNI 1
Dra. Maritza Garcia Garcia, Renuncia a cátedra en 2016
Javier Alonso López Medina
Hugo Alejandro Borbón Nuñez

Becarios Posdoctorales

Yulia Kotolevich



ESTUDIANTES ASOCIADOS

Académico Responsable	Cátedras	Posdoctorales (5)	Doctorado (14)	Maestría (8)	Licenciatura (36)
Mario Farías			Jesús Román Martínez Castelo		Jorge Luis Vázquez Arce (UABC), Kalen Yarid Chagollán González, Jorge Adolfo Jurado González (UABC)
Gustavo Hirata		Bonifacio Alejandro Can Uc	Marcelo Tejeda, Sandra Payan, Juana Montes Frausto Akhil Jain, Prakhar Sengar	Manuel Romero	Claudia Alcira Espinoza Adrian Benavides
Homero Galván				José Israel Paez Ornelas	
Enrique Sámano				David Ruiz Arce Karen Cardos Tisnado Lorena Gómez Ramoa	Amanda Martínez Reyes
Nina Bogdanchikova	Karla Oyuky Juárez Moreno, Josue Mota, Maritza Garcia Garcia	Yulia Kotolevich, Tabita Ramírez Puebla	Nayeli Guadalupe Giron Vázquez, Roberto Vázquez Muñoz, Elena Titova		Erick Bautista, Arturo Hernández, Oscar Morales, Mariana Andrade, Omar Silva, Alejandro Adolfo Romero Ángeles, Brandon Adolfo Huerta Plaza (UABC), Nidia Roxana Várelas Rosales, Daniel Albino Muñoz Saldaña



Académico Responsable	Cátedras	Posdoctorales (5)	Doctorado (14)	Maestría (8)	Licenciatura (36)
Wencel de la Cruz					
Jesús Antonio Díaz			Marila Alejandra Rojas Villalobos (U de G)	Gloria Carbajal Martínez (CICESE)	Jorge Alejandro Neria Casillas U de G Fabiola Mata Espinoza (U de G) Michelle Ivonne Cedillo Rosillo (UNAM)
David Domínguez					Jessica Estrada Lechuga (UABC), German Morales Valenzuela (UABC)
Gerardo Soto					Cristian Covarrubias (UABC), Luis Alejandro Arce Saldaña (CICESE) Berenice Castro Rodríguez (UABC) Edi Espinosa Estrada (UABC), Jorge Torres Rodríguez (CICESE) Daniel Alejandro Durazo Carmona (UABC)
Hugo Tiznado	Hugo Borbon, Javier Lopez				

OBJETIVO

El principal objetivo de nuestro departamento es la investigación y elaboración de materiales novedosos con potencial aplicación tecnológica, particularmente en forma de películas delgadas y nanopartículas.

Se realizan estudios teóricos y experimentales de las propiedades físicas y químicas de nitruros y óxidos de metales de transición, materiales luminiscentes,



metalización de ADN, superconductores, cúmulos de oro y plata, catalizadores, grafeno, aceros, etc.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Materiales luminiscentes nanoestructurados
- Catálisis desulfuración.
- Clusters de Cu de diferentes tamaños en Zeolitas. Estudios teóricos/experimentales de grafeno, Oxido de Grafeno reducido.
- Estudios teóricos de eskuteruditas llenas.
- Grafeno como detector de gas.
- Materiales duros nanoestructurados sintetizados a partir de nitruros de metales de transición
- Multicapas de óxidos por ALD
- Adsorción de ditiocabarmatos sobre Au (111).
- Propiedades ópticas y dieléctricas de materiales nanolaminados.
- Fabricación de Nano estructuras tubulares y depósitos conformales.
- Materiales híbridos orgánicos-inorgánicos con aplicaciones biomédicas
- Nanopartículas core-shell
- Catalisis sobre nanoparticulas de metales.
- Estructuras exóticas finas de SiO₂.
- Bionanotecnología para medicina, alimentación y bioseguridad de México

COLABORACIONES

- Profesor J. Seminario de la Universidad de Texas A&M.
- Grupo de catálisis del CNyN-UNAM.
- Dr. Alvaro Posada, UNISON, Hermosillo, Sonora.
- Dra. Diana Barraza del CIMAV, Chihuahua.
- Dra. Esbaide Adem, IFUNAM, México, D. F.
- Dr. Joel Antúnez, CETYS, Tijuana.
- Sergio Gomez (CUCEI - UDG)
- Miguel Domínguez (CICATA -IPN).
- Dra. Mayra P. Hernández Sánchez, IMRE, Universidad de La Habana, Cuba.
- Dr. Emilio Bucio. Instituto de Ciencias Nucleares (UNAM),
- Dra. Guillermina Burillo Insitituto de Ciencias Nucleares
- Dr. Ángel Concheiro (Facultad de Farmacia, Universidad Santiago de Compostela, España)



- Dra. Carmen Alvarez Lorenzo (Facultad de Farmacia, Universidad Santiago de Compostela. España)
- Department of Materials Science and Engineering, Technion-Israel Institute of Technology, Israel.
- Julia Rodríguez Santillán, IPN, México.
- Gregorio Carbajal, U de G.
- Rafael García, UNISON.
- Mario del Valle, Juan Cruz, UABC-Tijuana.
- Amelia Portillo, UABC-Ensenada.
- Dr. Heriberto Márquez (CICESE)
- Eder Lugo Medina (Instituto Tecnológico de los Mochis)

PROYECTOS VIGENTES: 5

“Nanoclusters for de-desulfurization of heavy oils”

PAPIIT IN105114 (2014-2016) "Estudio de las propiedades ópticas de dieléctricos nanolaminados"

PAPIIT IN107715 (2014-2016) “Fabricación de Nanotubos metálicos,

semiconductores y dieléctricos utilizando nanotubos de carbono como plantilla”

PAPIME PE101517 “Prácticas de laboratorio enfocadas a la síntesis de materiales nanoestructurados mediante la técnica de depósito por capa atómica (ALD), para aplicaciones diversas”.

PAPIIT IN111017 (2017-2019) ”Nanomateriales magneto-luminiscentes para biodetección por fluorescencia y terapia magneto-térmica” Responsbale: Gustavo A. Hirata Flores.

Megaproyecto Nacional de Nanocancerología,, UNAM , UG, UABC, Programa Internacional de Medicina, Laboratorios/consultorios privados, CONACYT, Red Internacional de NanoBio, Red de Derechos Humanos y Red de Internalización. Liderazgo Dra. Nina Bogdanchikova

Programa: Cátedras CONACYT para Jóvenes Investigadores 2016. Hugo Tinado, 2 catedras.



Fabricación de materiales nanoestructurados con múltiples aplicaciones: Depósito por capa atómica (Atomic Layer Deposition, ALD). Apoyo al fortalecimiento y desarrollo de la infraestructura científica y tecnológica, 2016, Conacyt.

TESIS TERMINADAS DOCTORADO: 8

Ekaterina Kolobova, *Formación de sitios activos de catalizadores de Au y Ag para oxidación de CO a bajas temperaturas y oxidación de 1-ocanol en fase líquida*. Catedra de Sustancias Orgánicas y Materiales Poliméricos, Instituto de Recursos Naturales, Universidad Politécnica de Tomsk, Tomsk, Rusia. Co-asesor Nina Bogdanchikova de parte de la tesis (aprox. 50%), hecho en México. (análogo de co-dirección en México. En Rusia a partir de 2007 se canceló término de co-dirección) Examen final 21 octubre 2016.

Flavio Abel Rivera Aguirre, *EL IMPACTO DEL ECOSISTEMA DE EMPRENDIMIENTO EN LA GENERACIÓN DE EMPRESAS DE BIOTECNOLOGÍA EN BAJA CALIFORNIA*, Facultad de Contaduría y Administración, UABC, Tijuana, Asesor Dr. Ismael Plascencia, co-director Dra. Nina Bogdanchikova, examen final 12 diciembre de 2016.

Felipe Ramírez Hernández, *Desarrollo de un sistema de plasma atmosférico para la síntesis catalítica de nanomateriales*. CICESE, posgrado en Nanociencias. 9 marzo 2016. Director Gerardo Soto.

Isabel Ponce C., (CICESE). *Crecimiento de películas delgadas de nitruro de cobre intercalado con metales de transición (Au y Pt)*. 03 de junio de 2016. Director W. de la Cruz

Karla Valdez Núñez (CICESE). *Caracterización de Propiedades Mecánicas de Películas Delgadas de TaN/TaC Sintetizadas por Pulverización Catódica Reactiva* 25 de febrero de 2016. Director W. de la Cruz

M. Dalia Holanda Chávez García. *Nanomateriales luminiscentes como bioetiquetadores de células de cáncer de mama*. Co-Directores: Dr. Gustavo Alonso Hirata Flores y Karla Oyuky Juárez Moreno (CNyN---UNAM), Fecha de examen 9 de septiembre 2016.



TESIS TERMINADAS MAESTRÍA: 4

Rita María Zurita Frías con numero de CVU 536771, *EVALUACIÓN ESPACIO-TEMPORAL DEL PONTENCIAL OXIDATIVO ASOCIADO A MATERIAL PARTICULADO EN LA CIUDAD DE TIJUANA, B.C.*, UABC, Tijuana, Asesores Dr. José Guillermo Rodríguez Ventura† Dr. Javier Emmanuel Castillo Quiñones, Co-asesor Dra. Nina Bogdanchikova, UABC, Tijuana. Defensa 13 de junio de 2016. CON MENCIÓN HONORIFICA

Eva Guillermina Pacheco Martínez, Facultad de Medicina y Psicología, UABC, Tijuana, *EVALUACIÓN DE LA TOXICIDAD DE LAS NANOPARTÍCULAS DE PLATA "IN VIVO" EN DIFERENTES MODELOS ANIMALES*, termina diciembre de 2015, director Horacio Almanza, co-director MC Jose Roman Chaves y Dra. Nina Bogdanchikova, examen final 22 de diciembre de 2016.

Angélica Garzón Fontecha, (CICESE). *Síntesis y caracterización de películas delgadas de SnO:N tipo p para su aplicación en transistores en la electrónica flexible* 15 de agosto de 2016. Director W. de la Cruz

Janna Perez Nava. Título de la tesis: "El rol de naturaleza química del polímero empleado como agente reductor en la síntesis de nanopartículas metálicas". maestría en Ciencias Químicas, en codirección Josué Mota con la Dra. Janett Betzabe González Campos en la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Fecha de obtención: 11 de Agosto de 2016.

TESIS TERMINADAS LICENCIATURA: 5

Cristian Covarrubias Cerda *"Diseño y construcción de un reactor de síntesis de nanotubos de carbono por el método de rocío pirolítico asistido por plasma"*. Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño. UABC. 9 de junio de 2016. Director Gerardo Soto

Jorge Adolfo Jurado González *"Diseño y construcción de un sistema para síntesis de películas ultra delgadas por medio de la técnica de depósito por capa atómica"*



Ingeniería en Nanotecnología de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC)

Defensa: 8 de junio 2016. Director Hugo Tiznado

Oscar Arturo Romo Jimenéz. Tesis: *“Fabricación de nanotubos de Al₂O₃/TiO₂ mediante la técnica de depósito por capa atómica utilizando nanotubos de carbono como plantilla”*. Ingeniero en Nanotecnología, UABC-Ensenada. Nivel Licenciatura. Director Hugo Borbon

Eduardo Solorio Hernández. Tesis: *“Síntesis y Caracterización de las Propiedades Ópticas y Morfológicas de Multicapas Ultradelgadas de Al₂O₃/ZnO Crecidas por la Técnica de Depósito por Capa Atómica”*. Ingeniero en Nanotecnología, UABC-Ensenada. Dirección Javier Lopez

Mariana Arámburo García, *“Diseño y optimización de nanopartículas magneto luminiscentes para aplicaciones biomédicas”* Facultad de Ingeniería, UABC. Diciembre 2016. Director Gustavo Hirata.

INFRAESTRUCTURA

1 Espectrofluorómetro Hitachi F-7000

3 cámaras de crecimiento por erosión iónica, sistema XPS PHI 548 y sistema Riber LDM-32.

1 XPS alta resolución SPECS.

1 ALD custom-made.

1 Espectrometro Infrarojo (Bruker, Modelo Tensor 27)

1 CVD filamento Caliente.

1 sistema spray pirolisis

1 sistema CVD proyección de plasma.

1 sistema de medición efecto Hall y transporte N_{liq} a temperatura ambiente Ecopia HMS-5000

Sistema AFM-nanoindentador consistente en los equipos Multimode Mode AFM NanoScope III y TriboScope.

Sistema FTIR Matheson

Sistema para microscopia de campo-oscuro consistente en mesa óptica, lámpara Vis-IR, microscopio Nikon, espectrofotómetro y equipo periférico

Purificador de agua de alta pureza



Refrigerador y congelador para conservación de muestras biológicas e inorgánicas

Citómetro de flujo Attune NxT (Life Technologies)

1 Microscopio de epifluorescencia (Zeiss)

1 Microscopio invertido de epifluorescencia (Zeiss)

DESARROLLOS TECNOLÓGICOS

- Tratamiento de Úlceras de Pié Diabético (producto Nagsil Derm)
- Nanomaterial para Micropropagación (producto Silverplant)
- Crema Anti-acné
- Calzado antiséptico con suavidad de cuero adecuada para el uso de pacientes de pie diabético y delicado
- Fármaco para el tratamiento de moquillo (producto Nagpet)
- Agente antimicrobiano selectivo para la eliminación de microorganismos patógenos
- Composición Veterinaria para el Tratamiento de Mastitis (producto Silvermast)
- Tratamiento y prevención de enfermedades en becerros (neumonías y diarreas) (producto Silverfort)
- Medicamento veterinario Nagpet para el tratamiento de enfermedades infecciosas de ojos, oído y lesiones en pequeñas especies



CURSOS

Física de superficies	posgrado	Posgrado en Física de Materiales	CICESE	6	W. de la Cruz	20 Aug 2016
Nanotecnología y Nanomateriales	posgrado	Posgrado en Ciencia e Ingeniería de Materiales	UNAM		E. Samano	2016-2
Dispositivos Semiconductores	Lic	Licenciatura en nanotecnología	UNAM	4	E. Samano	2017-1
Nanomateriales II.	Lic	Licenciatura en nanotecnología	UNAM	4	D. Dominguez	2017-1
Ingeniería de Nanomateriales	Lic	Ingeniería en Nanotecnología	UABC		Gerardo Soto	2016-2
Sustentabilidad & Biopolímeros	Lic	Licenciatura en nanotecnología	UNAM	6	Josue Mota	2016-2
Química de Materiales	posgrado	Posgrado en Nanociencias	CICESE		Josue Mota	2016-2
Procesos Nanotecnológicos	Lic	Ingeniería en Nanotecnología	UABC	6	Gerardo Soto	2016-2
Síntesis y caracterización de nanomateriales	Lic	Ingeniería en Nanotecnología	UABC	6	D. Dominguez	2016-2
Introducción a la Mecánica Cuántica	Posgrado	Posgrado en Nanociencias	CICESE		Homero Galván	
Síntesis y Caracterización	Lic	Ingeniería en Nanotecnología	UABC	6	Hugo Tiznado	2016-1
Nanomateriales II.	Lic.	Licenciatura en nanotecnología	UNAM	4	Hugo Tiznado	2017-1
Nanotoxicología	Posgrado	Posgrado en Nanociencias	CICESE	6	K. Juarez	2016
Matemáticas	Propedeutico	Posgrado en Ciencia e Ingeniería de Materiales	UNAM		M. Farias	2016
Laboratorio de Investigación	Posgrado	Posgrado en Nanociencias	CICESE		G. Hirata	2016
Proyecto de Vinculación con	Lic	Ingeniería en Nanotecnología	UABC		G. Hirata	2016



valor en créditos						
Sistemas Biológicos	Lic.	Licenciatura en nanotecnología	UNAM	10	K. Juarez	2016-2
Dispositivos electrónicos	Posgrado	Posgrado en Ciencia e Ingeniería de Materiales	UNAM		Jesus Diaz	2015-2
Desarrollo de prototipos nanotecnológicos.	Lic	Ingeniería en Nanotecnología	UABC	6	Hugo Tiznado	



MATERIALES AVANZADOS

Dra. Ma. de la Paz Cruz Jáuregui
Jefe de Departamento



INVESTIGADORES

Dra. Ma. de la Paz Cruz Jáuregui	Titular A	SNI II	PRIDE C
Dr. Alejandro C. Durán Hernández	Titular A	SNI II	PRIDE C
Dr. Jesús L. Heiras Aguirre	Titular B	SII II	PRIDE C
Dr. Roberto Machorro Mejía	Titular B	SNI III	PRIDE C
Dr. Oscar Raymond Herrera	Titular B	SNI II	PRIDE C
Dr. Jesús M. Siqueiros Beltrones	Titular C	SNI III	PRIDE D
Dr. Mufei Xiao	Titular C	SNI II	PRIDE C

TÉCNICOS ACADÉMICOS

M.C. Pedro Casillas Figueroa	Titular A		PRIDE C
Dr. Víctor García Gradilla	Titular C	SNI I	PRIDE D

CÁTEDRAS PATRIMONIALES CONACYT

Dr. Noemi Abundiz Cisneros	Dr. Roberto Machorro Mejía	Candidato
Dr. Oscar Hernández Utrera	Dr. Roberto Machorro Mejía	
Dr. Roberto Sanginés de Castro	Dr. Roberto Machorro Mejía	SNI I



BECARIOS POSDOCTORALES

- | | | |
|--|----------------------------------|-------|
| 1. Dr. Gabriel Rojas George
Marzo 2016 - a la fecha | Dra. Ma. de la Paz Cruz Jáuregui | SNI I |
| 2. Dr. Cesar Fidel Sánchez Váldez
Enero a Julio del 2016. | Dr. Oscar Raymond Herrera | |
| 3. Dra. Carolina J. Diliegros Godines
Septiembre 2015 – Agosto 2016 | Dr. Roberto Sanginés de Castro | Cand. |

OBJETIVOS

Realizar investigación de nuevos y mejorados materiales, con potenciales aplicaciones tecnológicas. Aunque son varios los materiales de interés destacan aquéllos con propiedades piezo-ferroeléctricas y multiferroicas, los usados en filtros ópticos, nuevos fotovoltaicos, superconductores y mediometales, nanopartículas metálicas y semiconductoras en matrices zeolíticas, recubrimientos bioactivos y los que pueden usarse en nanomotores. Dependiendo del fenómeno estudiado y la posible aplicación, la preparación puede ser como cerámica, en películas delgadas, en nanoestructuras, en nanopartículas y en estructuras núcleo-coraza. La investigación es tanto experimental como teórica, destacando en el último caso los estudios sobre la interacción luz-materia y las propiedades ópticas de la materia el acoplamiento de las propiedades físicas en multiferroicos.

También se tiene como objetivo el desarrollo de instrumentación para el análisis de las propiedades de interés, tanto a escala macro como nanométrica, así como el desarrollo de equipo comercial para el crecimiento controlado de filtros interferenciales ópticos.

La formación de recursos humanos, la docencia y la divulgación científica constituyen a su vez objetivos primordiales de los académicos del Departamento.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

1. Materiales piezoeléctricos, ferroeléctricos y multiferroicos.
2. Óptica de materiales y plasmas.



3. Materiales fotovoltaicos.
4. Tunelaje electrónico en superconductores y mediometales
5. Nano-óptica y fotónica.
6. Nanopartículas en matrices zeolíticas. Fotocatálisis
7. Nano y micromotores.
8. Recubrimientos bioactivos.

PROYECTOS VIGENTES

Investigación

1. Dra. Ma. de la Paz Cruz Jáuregui, CoNaCyT-CNPq (Brasil), #174391
Noviembre 2012- a la fecha
Multiferroicos Nanoestructurados.
2. Dr. Jesús M. Siqueiros Beltrones, SEP-CoNaCyT, #166286
Septiembre 2013- Febrero 2016
Cerámicas y Películas Delgadas de Materiales Multiferroicos Libres de Plomo
3. Dr. Jesús M. Siqueiros Beltrones, PAPIIT-UNAM, IN106414
Enero 2014- diciembre 2016
Efecto Fotovoltaico en Materiales no Centrosimétricos
4. Dr. Roberto Machorro Mejía, SEP-CoNaCyT, 1081
Octubre 2014- junio 2024
Cátedras patrimoniales para jóvenes investigadores.
5. Dr. Oscar Raymond Herrera, PAPIIT-UNAM, IN110315
Enero 2015 – diciembre 2017
Heteroestructuras magnetoeléctricas de materiales multiferroicos.
6. Dr. Víctor Julián García Gradilla, SEP-CoNaCyT, # 239953
Junio 2015- a la fecha
Estudio de los nanomotores e integración de funciones avanzadas.
7. Dra. Ma. de la Paz Cruz Jáuregui, PAPIIT-UNAM, #109016
Enero 2016 – diciembre 2018
Estudio de películas delgadas de perovskitas orgánicas para la generación de energía eléctrica y la emisión de luz.
8. Dr. Alejandro César Durán Hernández, PAPIIT-UNAM, IN103016
Enero 2016 – 2017
9. Roberto Machorro Mejía, CONACyT, #254494
2016-2018
Diseño y fabricación de filtros interferenciales inhomogéneos, Ciencia Básica
10. Dr. Roberto Sanginés de Castro, SEP-CONACYT, #255156



Septiembre 2016- agosto 2019

“Estudio fundamental de plasmas de ablación inducidos con láser para la caracterización de materiales”

Divulgación

1. Roberto Machorro Mejía, PAPIME, PE101014
2014-2016
Experimentos de física en escuelas primarias rurales

ESTUDIANTES ADSCRITOS

Doctorado

1. M.C. Mayra Cecilia Ramírez Camacho Dr. Oscar Raymond Herrera
Julio 2012- a la fecha
Posgrado en Ciencias (PC), especialidad en Física de Materiales, CICESE.
2. M.C. H’Linh H’Mok Dr. Oscar Raymond Herrera
Enero 2015- a la fecha
Posgrado en Ciencias con Especialidad en Física de Materiales, CICESE.
3. M.C. Duilio Valdespino Padilla Dra. Ma de la Paz Cruz Jáuregui
Abril 2015 - a la fecha
PC, Física de Materiales, CICESE
4. M.C. Espiridión Martínez Aguilar Dr. Jesús M. Siqueiros Beltrones
Agosto 2015- a la fecha
Posgrado en Ciencias (PC), especialidad en Física de Materiales, CICESE.

Maestría

1. Fis. José Luis Moxca Mochca Dr. Alejandro C. Duran Hernández
Agosto 2014- a la fecha
Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM
2. Ing. David Shimomoto Sánchez Dr. Víctor Julián García Gradilla
Agosto 2015- febrero 2017
Posgrado en Ciencias con Especialidad en Física de Materiales, CICESE.
3. Ing. José Antonio Tejeda Rodríguez Dr. Víctor Julián García Gradilla
Agosto 2015- febrero 2017
Posgrado en Ciencias con Especialidad en Física de Materiales, CICESE.
4. Ing. David Rodríguez Vázquez Dr. Víctor Julián García Gradilla
Agosto 2016- a la fecha
Posgrado en Nanociencias, CICESE.



3. Universidad de California-San Diego (UCSD), Estados Unidos. Departamento de Nanoingeniería. Prof. Joseph Wang.
4. Universidad Complutense de Madrid (UCM), Madrid España. Departamento de Química Inorgánica. Prof. Miguel A. Alario y Franco
5. Universidad del Cauca, Popayán, Colombia, Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación, Dr. Gilberto Bolaños P.
6. Center for Advanced Technologies and Optical Materials, Dept. of Physics and Energy Science, University of Colorado, Colorado Springs Dr. Darío Bueno Baques

Nacionales

1. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Dr. José Juan Gervacio Arciniega.
2. Centro de Investigación en Materiales Avanzados (CIMAV), Chihuahua. Dr. Luis E. Fuentes Cobas y Dr. Armando Reyes Rojas
3. CINVESTAV-Quéretaro, Dr. Juan Muñoz y Dr. José Martín Yañez Limón
4. Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica (IPICYT), San Luis Potosí. Dr. José Luis Sánchez Llamazares,
5. Departamento de Física, Universidad de Sonora (UNISON) Dr. E. Verdín.
6. Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), Dr. R. Falconi.
7. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ), Dr. José Rurik Farías Mancilla.
8. Gran Telescopio Milimétrico (GTM), Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE), Dr. Edgar Castillo Domínguez
9. Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico, UNAM. Dr. Hugo Martín Sobral, Dra. Citlali Sánchez Aké

PRODUCTIVIDAD

Artículos en revistas internacionales indizadas: 28

Publicaciones en memorias *in extenso*: 4

Artículos de divulgación: 11

CURSOS FORMALES FRENTE A GRUPO

Posgrado

1. Dr. Alejandro C. Durán Hernández, Maestría en Ciencias Físicas, Seminario de investigación II, 4 créditos, Semestre 2016-2, 02 de feb al 17 de mayo de 2016.



2. Átomos y moléculas, 8 créditos, 28 horas (6h/semana), primer cuatrimestre, del 15 de enero al 29 de marzo del 2016, Posgrado en Nanociencias, CICESE-CNyN (UNAM).
3. Dr. Víctor Julián García Gradilla, Fundamentos de Micro y Nanofabricación, Posgrado en Nanociencias, CICESE, 6 créditos, Septiembre-Diciembre de 2016.
4. Dr. Roberto Machorro Mejía y Dra. Noemi Abundiz Cisneros, Propiedades ópticas de sólidos, Créditos 6 (48hrs), Trimestre 2016-III, septiembre a diciembre de 2016.

Licenciatura

1. Dra. Ma. de la Paz Cruz. *Nanofabricación I*, Licenciatura en Nanotecnología, CNyN-UNAM, 6 créditos (64 h), semestre 2017-I, de agosto a diciembre del 2016.
2. Dr. Jesús M. Siqueiros Beltrones, Temas Selectos de Ingeniería, Nanotecnología y Sociedad II, 4 créditos, semestre 2016-2
3. Dr. Jesús M. Siqueiros Beltrones, Temas Selectos de Ingeniería, Nanotecnología y Sociedad I, 4 créditos, semestre 2017-1.
4. Dr. Oscar Raymond Herrera. Ingeniería de Materiales II. Semestre 2016-2. Licenciatura en Nanotecnología. CNyN-UNAM. Curso Obligatorio. 8vo Semestre. 2 de Febrero al 10 de Junio del 2016 (80 h). 10 créditos.
5. Dr. Roberto Sangines de Castro. *Estática*, Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, UABC. Semestre 2016-I. Febrero-Junio 2016. 80 horas.
6. Dra. Noemi Abundiz Cisneros, Físico-Química del Estado Sólido, Ingeniería en Nanotecnología, UABC, 60hrs, Semestre: 2016-I de febrero a junio de 2016; y 2016-II de agosto a diciembre de 2016

Cursos propedéuticos

1. Dr. Alejandro C. Durán Hernández; Introducción a la Ciencia e Ing. de Materiales, Maestría en Ciencia e Ingeniería de Materiales CNyN-UNAM 09 febrero-22 abril-2016.
2. Dr. Alejandro C. Durán Hernández; Introducción a la Ciencia e Ing. de Materiales, Maestría en Ciencia e Ingeniería de Materiales CNyN-UNAM 15 agosto-22 octubre-2016.



Otros Cursos

1. Dr. Roberto Sanginés de Castro. Responsable de proyecto de Vinculación con Valor Curricular: “Estudio de la espectroscopía de un plasma inducido por láser”, Facultad de Ciencias, UABC., Walther Eduardo Lee Cárdenas. 2 de Febrero - 6 de Mayo de 2016.
2. Dr. Alejandro C. Durán Hernández; Curso Corto (10 H): XV Escuela de Ciencia e ingeniería de Materiales, Instituto de Investigaciones en materiales-UNAM CU. Coyocan, CdMex, del 20 al 24 de junio de 2016
3. Bandas y origen de la brecha prohibida en sólidos metálicos, aislantes y semiconductores, curso de 8h, posgrado, durante el congreso “IX Jornadas de Física y Matemáticas”, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Cd. Juárez Chih., del 18 al 22 de abril de 2016
4. Bandas de energía y origen de la brecha prohibida en sólidos metálicos, aislantes y semiconductores, Temas Selectos del Estado Sólido Avanzado, 12 horas, Posgrado en Ingeniería, Universidad del CAUCA, Popayán, Depto del Cauca, del 1 al 4 de agosto de 2016.
5. Mediciones de propiedades de transporte electrónico, 30 horas, durante la estancia corta en Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Cd. Juárez Chih., del 7 al 11 de nov de 2106.

ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN

1. Dr. Roberto Machorro, Dr. Oscar Hernández, Dr. Roberto Sanginés, Divulgación científica en escuelas primarias rurales del municipio de Ensenada, 2016.
2. Dr. Jesús Heiras Aguirre. Demostraciones de criogenia, Casa Abierta, CNyN-UNAM, 20 de mayo de 2016
3. Dr. Jesús Heiras Aguirre. Asesor de los niños de primaria, 4 de ellos, con el trabajo Luz en el agua: partículas en suspensión, en el Concurso “Experimenta con la óptica, diviértete y gana”, organizado por el CICESE, Caracol Museo de Ciencias el 25 de junio de 2016
4. Dr. Jesús Heiras Aguirre. Noche de estrellas, demostraciones de criogenia y vacío, organizado por el IA-UNAM, 3 de diciembre de 2016.
5. Dr. Oscar Raymond Herrera. Noticias de Nanociencias. Blog Semanal del CNyN. Página CNyN. Se publica una noticia por semana.



6. Dr. Roberto Sanginés de Castro. Las constelaciones (Parte 1). Columna "Caracol, un museo para ti" de frecuencia semanal publicada en el periódico *El Vigía* de la ciudad de Ensenada, B.C. 9 de enero de 2016.
7. Dr. Roberto Sanginés de Castro. Las constelaciones (Parte 2). Columna "Caracol, un museo para ti" de frecuencia semanal publicada en el periódico *El Vigía* de la ciudad de Ensenada, B.C. 17 de enero de 2016.
8. Conferencia: "Tecnologías *Open Source* e Instrumentación Científica". Ciclo de Conferencias por XIX Aniversario del Instituto Tecnológico de Ensenada. 9 de septiembre, (2016).
9. Dr. Roberto Machorro ,Dr. Oscar Hernández, Dr. Roberto Sanginés, Dra, Noemi Abundiz Cisneros ,Casa abierta 2016 CNyN UNAM. 27 de Mayo de 2016. Impartición de charlas de demostración en el laboratorio de Propiedades Ópticas Explicación y realización de distintos experimentos de física (fluidos, óptica, electricidad y estática).

SERVICIOS SOCIALES DIRIGIDOS

Estudiante/Procedencia

Asesor

Periodo

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1. Fernanda López García | Dr. Roberto Machorro Mejía |
| 2. Walther Eduardo Lee Cárdenas
Septiembre 2015 - mayo 2016 | Dr. Roberto Sanginésde Castro |
| 3. Alan Preciado Grijalva
Octubre 2015 – junio 2016 | Dr. Roberto Sanginés de Castro |
| 4. Mariela Villareal Brito
Agosto del 2016 a la fecha.
<i>Licenciatura en Nanotecnología, CNyN-UNAM.</i> | Dra. Ma. de la Paz Cruz Jáuregui |
| 5. Adriana Garcia Titla
Agosto del 2016 a la fecha.
<i>Licenciatura en Nanotecnología, CNyN-UNAM.</i> | Dra. Ma. de la Paz Cruz Jáuregui |
| 6. Mireny Ugalde Reygadas
Octubre del 2016 a la fecha
<i>Licenciatura en Nanotecnología, CNyN-UNAM.</i> | Dra. Ma. de la Paz Cruz Jáuregui |
| 7. David Castellanos
Agosto 2015 – Mayo 2016
<i>Licenciatura en Nanotecnología, CNyN-UNAM</i> | Dr. Víctor Julián García Gradilla |
| 8. Brian Irving Becerril Castro
Febrero 2016 – Diciembre 2016 | Dr. Víctor Julián García Gradilla |



Licenciatura en Nanotecnología, CNyN-UNAM

9. Diana Isabel Sandoval Bojórquez Dr. Víctor Julián García Gradilla
Marzo 2016 – Diciembre 2016

Licenciatura en Nanotecnología, CNyN-UNAM

10. Eduardo Sergio Oliveros Mata Dr. Víctor Julián García Gradilla
Marzo 2016 – Diciembre 2016

Licenciatura en Nanotecnología, CNyN-UNAM

11. Josue de Moral Phelps Dr. Víctor Julián García Gradilla
Enero 2016 – Junio 2016

Ingeniería en Nanotecnología UABC

PRÁCTICAS PROFESIONALES DIRIGIDAS

Estudiante/Procedencia

Asesor

Periodo

1. Oswaldo Campista Díaz Alejandro C. Durán Hernández
07 de noviembre al 09 de Diciembre-2016
2. Laura P. Fuentes Andrade Alejandro C. Durán Hernández
07 de noviembre al 09 de Diciembre-201
3. Sergio Castillo Robles Dr. Víctor Julián García Gradilla
Enero 2016 – Junio 2016
Ingeniería en Nanotecnología UABC
4. Luis Colín Dr. Víctor Julián García Gradilla
Enero 2016 – Junio 2016
Ingeniería en Nanotecnología UABC

AYUDANTES DE INVESTIGADOR SNI III DIRIGIDOS

1. Ricardo Crespo Chávez Dr. Jesús M. Siqueiros Beltrones
Marzo 2016-febrero 2017
2. Daniel Bojórquez Valenzuela Dr. Jesús M. Siqueiros Beltrones
Marzo 2016-febrero 2017

VISITANTES RECIBIDOS EN ESTANCIAS

1. Dr. Jorge Portelles Rodríguez, Facultad de Física, Universidad de La Habana, del 12 al 26 de octubre del 2016.
2. Dr. Nelson Suárez Almodóvar Facultad de Física, Universidad de La Habana, del 24 de octubre al 24 de noviembre de 2016.



3. Dr. Eduardo Verdin López, Facultad de Física, UNISON, del 23 al 27 de mayo de 2016.
4. Dr. Richart Falconi, Ciencias Basicas, UJAT, del 05 al 09 de septiembre de 2016
5. Dr. Raúl Escamilla, IIM-UNAM, del 21 al 25 de noviembre de 2016.

ESTANCIAS ACADÉMICAS REALIZADAS

1. Dr. Jesús Heiras Aguirre, Grupo del Dr. José Rurik Farías M., Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ) del 18 al 22 de abril de 2016.
2. Dr. Jesús Heiras Aguirre Grupo del Dr. José Rurik Farías M., UACJ, del 7 al 11 de nov de 2106.

INFRAESTRUCTURA

1. Dos sistemas de erosión iónica para el depósito de películas, con cámara de alto vacío y cañones de 2”.
2. Técnica de Depósito por Láser Pulsado (PLD) para la elaboración de películas. El láser es uno de Nd-YAg de alta energía (3 Joule) *Continuum Precision II*, y se cuenta con tres cámaras de alto vacío una de ellas acoplada a un sistema de erosión iónica.
3. Equipo de espectroscopia de plasmas para la caracterización *in situ* de los procesos de depósito de películas.
4. Caracterización óptica. Se cuenta con un espectro-elipsómetro para trabajar *in situ* y otro para *ex situ*, además de un reflectómetro y un espectrofotómetro UV-Vis.
5. Diversos equipos de caracterización eléctrica, dieléctrica y ferroeléctrica entre los que se encuentran: un sistema RT66A y una Estación de Medida de Radiant Technologies para medidas de ciclo de histéresis, corrientes de fuga, fatiga y envejecimiento; puente LCR para medidas dieléctricas y piezoeléctricas así como adquisición de diagramas de Cole-Cole y sistema elaborado “en casa” para la obtención de curvas de permitividad Vs. temperatura y frecuencia que usa un puente LCR 4284A de Hewlett Packard.
6. Sistema automatizado de caracterización dieléctrica conformado por un analizador de impedancias Solartron acoplado a un crióstato. Análisis dieléctrico desde 1MHz hasta 30 Mhz y desde 80 K hasta 500 K.
7. Electrómetro 6517^a para medidas de DC, piroelectricidad, corrientes de fuga, resistividad y conductividad empleando 4 puntas.



8. Estación de micromanipuladores CPX-VF de LakeShore, dos brazos con criostato y bobina semiconductor (4 K hasta 400 K, 0 a 2.5 Teslas, LHe y LN) para la caracterización de películas delgadas.
9. Sistema de refrigeración criogénico de ciclo cerrado de He acoplado con un sistema automatizado de control de campo magnético Lake Shore Cryotronics para la caracterización magnetoeléctrica.
10. Hornos de alta temperatura, molino de bolas, microbalanza, morteros, prensa y troqueles para la elaboración de cerámicas y blancos para el depósito de películas delgadas.
11. Sistema de microscopía óptica Nikon (un microscopio recto y uno invertido) con EPI-fluorescencia y cámara CCD para adquisición de imágenes en alta velocidad con paquete NIS-Elements.
12. Una celda de referencia calibrada marca Newport modelo 91150V para caracterización fotovoltaica.

CONGRESOS, SIMPOSIOS Y TALLERES

Internacionales: 37

Nacionales: 14

PLÁTICAS INVITADAS EN CONGRESOS INTERNACIONALES

1. J. Heiras, What's up Mr. Sckottky, Simposio "Semiconductors", IX International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum, Mérida, Mazatlán, Sin., 26-30 de septiembre, 2016.
2. R. Sangines, N. Abundiz-Cisneros, O. Hernández-Utrera, R. Machorro-Mejía, C. Diliégros-Godines. "Spectroscopic study of plasma emission and its relations to the properties of SiOxNy thin films during reactive DC magnetron sputtering". IX International Conference in Surface, Materials and Vacuum, September 26-30, Mazatlán, Sinaloa, México.

ORGANIZACIÓN DE EVENTOS (congresos, talleres, mesas redondas, etc)

1. Coorganizador responsable del Taller "Jóvenes a la Investigación 2016", CNYN-UNAM, 13 de junio al 1 de julio de 2016.



2. Organizador del Simposio “Advanced Multifunctional Ceramics”, IX International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum, Mérida, Mazatlán, Sin., 26-30/27 septiembre, 2016.
3. Dr. Oscar Hernández, Dr. Roberto Sanginés, Dra. Noemi Abundiz Cisneros
Comité organizador del 2º Simposio de Nanociencias y Nanomateriales, del 6 al 10 de Junio de 2016, en el Centro de Nanociencias y Nanotecnología (CNyN) de la UNAM en Ensenada, B.C., México. Logística, revisión de trabajos, realización de las memorias en extenso, diseño y elaboración de carta de aceptación al Simposio.



NANOCATÁLISIS

Dr. Trino Armando Zepeda Partida
Jefe de Departamento



INVESTIGADORES

Académico	Nombramiento	PRIDE	SNI
Dr. Sergio Fuentes Moyado	Titular C, T.C.	D	3
Dr. Takeshi Ogawa Murata	Titular C, T.C.	D	3
Dr. Vitalii Petranovskii	Titular C, T.C.	C	3
Dr. Andrey Simakov	Titular B, T.C.	C	2
Dra. Amelia Olivas Sarabia	Titular B, T.C.	C	2
Dra. Elena Smolentseva	Titular A, T.C.	-	1
Dr. Felipe Francisco Castellón Barraza	Titular A, T.C.	C	1
Dr. Trino Armando Zepeda Partida	Titular A, T.C.	C	2

TÉCNICOS

Académico	Nombramiento	PRIDE	SNI
Dr. Eric Flores Aquino	Titular C, T.C.	C	-

PROFESORES INVITADOS

Académico	Nombramiento	PRIDE	SNI
Dr. Jorge Noé Díaz de León Hernández	-	-	1



BECARIOS POSDOCTORALES

Académico	Nombramiento	PRIDE	SNI
Dr. Miguel Angel Estrada Arreola	-	-	1
Dra. Brenda Acosta Ruelas	-	-	C
Dra. Yulia Kotolevich	-	-	1
Dr. Jassiel Rolando Rodriguez Barrera	-	-	-
Dr. Joel Antúnez-García	-	-	1
Dr. Joel Alfonso Rojas Huchim	-	-	C
Dr. Víctor Emanuel Álvarez Montaña	-	-	1

ESTUDIANTES ASOCIADOS

- Nivel de doctorado

M.C. Perla Jazmín Sánchez López
M.C. Fabián Natanael Murrieta Rico
M.C. Edwin García Curiel
M.C. Rosario Isidro Yocupicio
M.C. Luis Pérez Cabrera
M.C. Gildardo Torres Otañez
M.C. Rene Obeso Estrella
M.C. Pedro Jovanni Vázquez Salas
M.C. Yunuen Ileri Galindo Ortega
M.C. Martin Lopez Cisneros
M.C. Mario Humberto Guzman Jiménez
M.C. Sandra Beatriz Aguirre Vega
M.C. José Alberto López Sánchez
M.C. Eurydice Carolina Arroyo Sahagún
M.C. Miguel Ángel Armenta Gutiérrez
M.C. José Gustavo Zambrano Rosas
M.C. Rolando Efraín Ramírez Garza
M.C. Elienaí Gaxiola Mejía
M.C. Yuri Zhukov
M.C. Mario Alberto Guzmán Cruz

- Nivel de maestría

Ing. Cristobal Salazar Vazquez



Ing. Francisco Alejandro de la Rosa Priego
Quim. Ekaterina Krylova

OBJETIVO

El principal objetivo de nuestro departamento es la investigación y desarrollo de catalizadores novedosos con potencial en aplicaciones hacia la mejora del medio ambiente, así como el estudio de materiales con aplicaciones como sensores químicos y el desarrollo de materiales poliméricos avanzados.

LÍNEAS PRINCIPALES DE INVESTIGACIÓN

- Sulfuros de metales de transición como catalizadores de hidrotratamiento.
- Nanopartículas de metales soportados sobre materiales nanoestructurados como catalizadores.
- Estabilización de cúmulos en el interior de zeolitas.
- Desarrollo de materiales poliméricos avanzados.

PROYECTOS VIGENTES

- Extensión del Proyecto 117373 de la Convocatoria SENER/CONACYT-Hidrocarburos para una segunda fase del proyecto “Desarrollo de catalizadores soportados para la producción de combustibles de ultra bajo azufre” con el objetivo de llevar a cabo el escalamiento del prototipo de catalizador desarrollado en la primera fase para ser cargado en una planta de HDS de una refinería de PEMEX.
- Estudio experimental y teórico por espectroscopia Raman de las especies metálicas en catalizadores del sistema Cu-Fe-Ag soportados en mordenitas: para la reacción de reducción de NO a N₂. Número de proyecto: PAPIIT IN106715.
- Síntesis, caracterización y evaluación de aplicaciones de óxidos y calcogenuros de metales de transición: PAPIIT IG100117.
- Nanoreactores Yolk-Shel basados en Au para su aplicación en reacciones de química fina y ambiental: CONACyT 179619.



COLABORACIONES:

- 1.- Universidad de Sonora.
 - 2.- Universidad de la Habana.
 - 3.- Universidad Autónoma de Nuevo León.
 - 4.- CCADET-UNAM
- Rebeca Silva, ITCd. Madero
Selene Sepúlveda, CIIDIT- UANL
Juan M. Quintana, UABC- Tijuana
José M. Cornejo, UABC- Tijuana
Domingo Madrigal, IT Tijuana
Georgina Pina, IT Tijuana
Luis Enríquez, UABC – Ensenada
Alejandro Sánchez, CICESE
Apolinar Reynoso, CICESE
Manuel Quevedo, UT Dallas
Douglas Grotjahn, SDSU
Persi Schacht, IMP
Diego Valencia, IMP
Eder Lugo, IT Los Mochis
Boreskov Instituto de Catálisis, Rusia (Dra. I. Simakova, Dr. I. Prosvirin, Dr. V. Krivetsov, Dr. D. Bulushev)
Abo Academi, Laboratory of industrial catalysis, Finland (Dr. D. Murzin, Dra. P. Maki-Arvela)
Universidad de Bella Horizonte, Brasil (Dra. E. Gusevskaya)
Limerick University, Material Science Institute, Ireland (Dr. S. Beloshapkin)
CSIR-National chemical laboratory, Pune, India (Dra. R. Nandini Devi)
Dr. Rafael Huirache Acuña, Universidad Michoacana
Dr. Erick Rivera Muñoz, CFATA, UNAM
Dr. Juan Cruz, UABC Tijuana
Dr. Mario del Valle, UABC, Tijuana
Dr. Gustavo Fuentes Zurita, UAM-Iztapalapa
Dr. Jose Antonio de los Reyes, UAM-Iztapalapa
Dra. Margarita Viniegra, UAM-Iztapalapa
Dr. Jose Luis García Fierro, ICP-CSIC; Madrid
Dra. Barbara Pawelec, ICP-CSIC; Madrid



Dr. Pedro Castaño, Universidad de Bilbao
Dra. Antonia Infantes Molina, Universidad de Malaga

PRODUCTIVIDAD:

Artículos publicados: 37

DISTINCIONES:

Dr. Sergio Fuentes Moyado, ganador del Premio FISOCAT Senior 2016.



NANOESTRUCTURAS

Dr. Leonardo Morales de la Garza
Jefe de Departamento



PERSONAL ACADÉMICO

El personal académico del Departamento de Nanoestructuras está formado por siete investigadores y cuatro técnicos académicos.

Investigador	Categoría	SNI	PRIDE
Dr. Sergio Andrés Águila Puentes	Titular A	I	C
Dr. Gabriel Alonso Nuñez	Titular B	III	D
Dr. Miguel Ávalos Borja	Titular C		D
Dr. Oscar Edel Contreras López	Titular B	II	C
Dr. Leonardo Morales de la Garza	Titular B		B
Dra. Ma. Guadalupe Moreno Armenta	Titular A	I	C
Dr. José Manuel Romo Herrera	Asociado C	I	B
Dr. Noboru Takeuchi Tan	Titular C	III	D

Técnico Académico	Categoría	PRIDE
M.C. Martha Eloisa Aparicio Ceja	Titular C	D
Ing. Israel Gradilla Martínez	Titular C	D
Dr. Eduardo Antonio Murillo Bracamontes	Titular A	B
Sr. Francisco Ruiz Medina	Titular C	D



ESTUDIANTES ASOCIADOS: 10

Estudiante	Programa	Nivel	Asesor
Jassiel Rolando Rodríguez Barreras	Ciencia e Ingeniería de Materiales	Doctorado	Dr. Gabriel Alonso Núñez
Zaira Itzel Bedolla Valdéz	Ciencia e Ingeniería de Materiales	Doctorado	Dr. Gabriel Alonso Núñez
Fabian Herrera Rodríguez	Nanociencias CICESE-CNyN	Maestría	Dra, Ma. Guadalupe Moreno Armenta
Enrique Contreras Bernabe	Nanociencias CICESE-CNyN	Doctorado	Dr. José Manuel Romo Huerta
Brianda Paola López Santini	Nanociencias CICESE-CNyN	Maestría	Dr. Sergio A. Águila Puentes
Carlos Belman Rodríguez	Nanociencias CICESE-CNyN	Doctorado	Dr. Sergio A. Águila Puentes
Erick Guerrero González	Bioingeniería UABC	Licenciatura	Dr. Sergio A. Águila Puentes
Enrique Argenis López	Lic. Nanotecnología CNyN	Licenciatura	Dr. Sergio A. Águila Puentes
Misael Rodríguez Bastarrachea	Lic. Ingeniería en Nanotecnología UABC	Licenciatura	Dr. José Manuel Romo Huerta
Pamela Rubio Pereda	Nanociencias CICESE-CNyN	Doctorado	Dr. Noboru Takeuchi Tan

OBJETIVO

El objetivo del Departamento de Nanoestructuras es la fabricación y/o caracterización de materiales nanoestructurados y el estudio y modelamiento teórico, por medio de métodos *ab initio*, de superficies y materiales con dimensiones nanométricas, con posibles aplicaciones en campos como catálisis, recubrimientos duros, luminiscencia, celdas de combustible, entre otros. Para lograr este objetivo se ha conjuntado un grupo de investigadores que cubren todos los aspectos básicos de investigación en este campo.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Síntesis de nanomateriales: Nanotubos de carbono, metales, sulfuros y óxidos con propiedades electrocatalíticas.



Participantes: Dr. Gabriel Alonso Núñez, Dr. Oscar Edel Contreras López, estudiante Jassiel Rolando Rodríguez Barreras, estudiante Zaira Bedolla Valdéz

En esta línea de investigación se desarrollan materiales nanoestructurados tales como, nanotubos de carbono (NTC), sulfuros, óxidos y metales usando los métodos de “spray pyrolysis”, microemulsión y sol-gel. Las nanoestructuras metálicas y sulfuros (Ni, Au, Pt, Pd, Ru, WS₂, MoS₂) soportadas en NTC, SiO₂ o Al₂O₃, presentan propiedades electrocatalíticas importantes en la generación de energía con celdas de combustible, ya que estos NTC y óxidos, presentan alta área superficial donde las nanopartículas (3-7 nm) pueden quedar homogéneamente dispersas para exhibir alta actividad catalítica.

Cálculo de primeros principios de la estructura electrónica de materiales.

Participantes: Dr. Noboru Takeuchi Tan, Dra. Ma. Guadalupe Moreno Armenta, Dr. Leonardo Morales de la Garza, estudiante Fabián Herrera, estudiante Pamela Rubio Pereda.

El enfoque principal es aplicar la teoría del funcional de la densidad (DFT) para calcular las propiedades electrónicas y estructurales de materiales. En particular estudiar su estructura electrónica al ir variando la cantidad del material en estudio, de tal forma que se varía la estequiometría del compuesto en estudio. Tomando en cuenta el contenido de cada átomo componente del material en estudio. También es posible ajustar algunas propiedades de estos compuestos como por ejemplo: la dureza, fragilidad, conductividad. En específico se llevan a cabo estudios de nitruros y carburos de metales de transición, y nanoestructuras orgánicas autoensambladas sobre superficies hidrogenadas de Silicio cristalino.

Determinación de la nanoestructura cristalina y electrónica de superficies sólidas y materiales nanoestructurados.

Participantes: Dr. Leonardo Morales de la Garza, Dr. Noboru Takeuchi Tan, estudiante Pamela Rubio Pereda.

Empleando técnicas experimentales como la Difracción de Electrones de Baja Energía (LEED), la Microscopía de Barrido por Efecto Túnel (STM) y métodos teóricos como la Teoría de la Funcional de Densidad (DFT) se determina la estructura cristalina y electrónica de superficies a nivel atómico así como se determina la interacción de átomos y moléculas con las superficies sólidas.



COLABORACIONES

Se mantienen colaboraciones con instituciones internacionales:

La Universidad de Ohio, en Ohio, Estados Unidos

La Universidad de la Habana en Cuba.

La Universidad de Cambridge en Inglaterra.

La Universidad Goethe de Frankfurt en Alemania.

Y nacionales:

La Benemerita Universidad Autónoma de Puebla. Puebla.

Centro de Investigación en Materiales Avanzados, Chihuahua.

Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, San Luis Potosí.

Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Ensenada,
Baja California.

PROYECTOS VIGENTES: 8

Título	Responsable	Financiamiento
Estudio químico computacional de las rutas de transferencia de electrones en hidrogenasas de organismos psicrófilos	Dr. Sergio A. Águila Puentes	CONACyT
Estudio de la interface entre grafeno y nitruros-III, sistemas con interés en nanotecnología	Dra. Ma. Guadalupe Moreno Armenta	DGAPA-UNAM
Materiales nanoestructurados por microemulsión y sonoquímica aplicados en celdas de combustible de intercambio iónico	Dr. Gabriel Alonso Núñez	DGAPA-UNAM
Lubricantes para Motores de Automóvil	Dr. Gabriel Alonso Núñez	Ext. BIRMAN
Taller de Ciencia para Jóvenes	Dr. Leonardo Morales de la Garza	DGAPA-UNAM
Crecimiento de sistemas de C en la superficie 0001 de GaN, con aplicación en nanotecnología	Dra. Ma. Guadalupe Moreno Armenta	DGAPA-UNAM
Enseñanza de la Nanociencia y la Nanotecnología en preparatoria y licenciatura.	Dr. Noboru Takeuchi Tan	DGAPA-UNAM
Superficies semiconductoras y su	Dr. Noboru Takeuchi Tan	CONACyT



modificación con la adsorción de átomos: un estudio de primeros principios		
--	--	--

PRODUCTIVIDAD

Nombre	Arts.	Citas	Cur.L/Posg	Tes.L/M/D	Congresos
Dr. Sergio Andrés Águila Puentes	2	260	2/1	1/0/0	8
Dr. Gabriel Alonso Nuñez	14	112	1/0	1/1/1	5
Dr. Miguel Ávalos Borja	--	--	--	---	---
Dr. Leonardo Morales de la Garza	1	8	0/1	0/0/0	1
Dra. Ma. Guadalupe Moreno Armenta	4	33	0/2	0/1/0	2
Dr. José Manuel Romo Huerta	7	218	3/0	1/0/0	15
Dr. Noboru Takeuchi Tan	12	--	2/0	0/0/1	--
TOTALES	40	631	6/3	3/2/2	31

INFRAESTRUCTURA

Cámara LEED-AES-STM de Ultra Alto Vacío

La Microscopía de Barrido por Efecto Túnel (STM), empezó en el Laboratorio de Ensenada del Instituto de Física en el año de 1989, con la adquisición del primer microscopio de su tipo en México, y uno de los primeros que se comercializaron como instrumento de investigación. Para mejorar la operación del equipo se desarrolló un sistema para la digitalización y procesamiento de las imágenes, simultáneamente se concluyó el diseño y construcción de un STM para ultra alto vacío (UHV) (integrado a la cámara del sistema LEED-AES) que permitió el estudio de superficies en un ambiente limpio y controlado, proporcionando sus primeras imágenes a principios de los años noventa. Después se adaptaron controladores NanoScope a ambos microscopios para aumentar sus capacidades de visualización. También se construyó un STM para operar en ambientes electroquímicos ó EC-STM (*Electrochemical STM*), equipado con un bipotenciostato y miniceldas electroquímicas. Con este instrumento se empezaron los primeros estudios sobre la adsorción de halógenos sobre superficies metálicas, así como estudio sobre electrodeósitos metálicos.

Sistema de Cómputo.



PUBLICACIONES

REVISTAS INDIZADAS EN EL ISI

Total: 118

1. "Ab initio studies of Mo₂B intermetallic: Structural, elastic and electronic properties under pressure", R. Escamilla, E. Carvajal, M. Cruz-Irisson, H. Galvan, M. Romero, A. Durán J. *Molecular Structure* XX (2016) DOI: 10.1016/j.molstruc.2016.07.004
2. "A comparative analysis of the protonated and copper exchanged mordenites with SiO₂/Al₂O₃ molar ratio equal to 10". Y. Zhukov*, A. Kovalyov*, A. Kultaeva*, M. Shelyapina, V. Petranovskii. *Int. J. Nanotechnol.* 13 (2016) Nos. 1/2/3, pp. 136-146.
3. "Analytic Aharonov-Bohm rings: Currents readout from Zeeman spectrum", Mufei Xiao and Armando Reyes, *International Journal of Modern Physics B*, Volume 30, Issue 18, 20 July (2016) 1650106 (14 pages) DOI: <http://dx.doi.org/10.1142/S021797921650106X>.
4. "A study of the depth and size of concave cube Au nanoparticles as highly sensitive SERS probes", J. M. Romo-Herrera, A. L. González, L. Guerrini, F. R. Castiello*, G. Alonso-Nuñez, O. E. Contreras, R. A. Alvarez-Puebla.. *Nanoscale*, 8 (2016) 7326. DOI: 10.1039/c6nr01155a.
5. "Acoustic Microcannons: Toward Advanced Microballistics", Fernando Soto†, Aida Martín†‡, Stuart Ibsen†, Mukanth Vaidyanathan†, Victor Garcia-Gradilla†§, Yair Levin†, Alberto Escarpa‡, Sadik C. Esener*†, and Joseph Wang*†† Department of Nanoengineering, University of California San Diego, La Jolla, California 92093, United States‡ Department of Analytical Chemistry, University of Alcalá de Henares, E-28871 Madrid, Spain§ Center for Nanosciences and Nanotechnology, UNAM, Ensenada, 22800 Mexico ACS Nano, 2016, 10 (1), pp 1522–1528 DOI: 10.1021/acsnano.5b07080
6. "Acoustically propelled nanoshells", Fernando Soto, Gregory L. Wagner, Victor Garcia-Gradilla, Kyle T. Gillespie, Deepak R. Lakshminpathy, Emil Karshalev, Chava Angell, Yi Chen and Joseph Wang *Journal Article Nanoscale*, 2016,8, 17788-17793 DOI: 10.1039/C6NR06603H.



7. "Aminosilane Functionalization and Cytotoxicity Effects of Up conversion Nanoparticles Y2O3 and Gd2O3 Co--doped with Yb3+ and Er3+". D.H. Chavez, K. Juarez and G. A. Hirata. *Nanobiomedicine* 3 (2016)2. 3:1
doi:10.5772/6225.
8. "An Integrated First Principles and Experimental Investigation of the Relationship between Structural Rigidity and Quantum Efficiency in Phosphors for Solid State Lighting," J. Ha, Z. Wang, E. Novitskaya, G.A. Hirata, O.A. Graeve, S.P. Ong and J. McKittrick, *J. Lum.* 179 (2016) 297-305 Journal ISSN : 0022-2313, DOI 10.1016/j.jlumin.2016.07.006
9. "Atomic force acoustic microscopy: Influence of the lateral contact stiffness on the elastic measurements". F.J. Flores-Ruiz, F.J. Espinoza-Beltrán, C.J. Diliégros-Godines, J.M. Siqueiros, A. Herrera-Gómez *Ultrasonics* 71 (2016) 271-277.
10. "Au nanoparticles partially covered with Pd and encapsulated into SiO2 shell as effective nanoreactors", B. Acosta, V. Evangelista, S. Miridonov, S. Fuentes, E. Smolentseva, A. Simakov, // *International Journal of Nanotechnology* Vol. 13, Nos. 1-3 (2016) p. 168-184 (*factor de impacto 1.144*).
11. "Au/TiO2 catalysts promoted with Fe and Mg for n-octanol oxidation under mild conditions" Y. Kotolevich, E. Kolobova, G. Mamontov, E. Khramov, J. E. Cabrera Ortega, H. Tiznado, M. H. Farías, N. Bogdanchikova, Y. Zubavichus, J. D. Mota-Morales, V. Cortés Corberán, R. Zanella, and A. Pestryakov *Catal. Today*, May 2016. *In Press* <http://dx.doi.org/10.1016/j.cattod.2016.05.002>
12. "Au20Pd1@SiO2 nanoreactors highly effective in CO oxidation", Brenda Acosta*, Viridiana Evangelista*, Serguei Miridonov, Sergio Fuentes, Elena Smolentseva, Andrey Simakov *International Journal of Nanotechnology*, 13 (2016)168-184. ISSN: 1475-7435: ISSN:1741-8151. DOI: <http://dx.doi.org/10.1504/IJNT.2016.074532> *Factor de impacto 0.618.2*.
13. "Automatización de un microscopio de barrido por efecto túnel utilizando una tarjeta OMB-DaqBoard/2000 y LabVIEW". J. A. Martínez*, J.Valenzuela, M.P. Hernández y J. Herrera. *Rev. Mex. Fís.* 62 (2016) 45-50.
14. "Bimetallic Pt-Au nanoparticles supported on multi-wall carbon nanotubes as electrocatalysts for oxygen reduction", R.M. Felix-Navarro, M. Beltran-Gastelum*, E.A. Reynoso-Soto, F. Paraguay-Delgado, G. Alonso-Núñez, J.R.



Flores-Hernandez Renewable Energy 87 (2016) 31-41
DOI: 10.1016/j.renene.2015.09.060

15. "Biocatalytic performance of chloroperoxidase from *Caldariomyces fumago* immobilized onto TiO₂ based supports", Fabio A. Muñoz-Guerrero*, Sergio A. Águila, Rafael Vazquez-Duhalt, Cecilia C. Torres, Cristian H. Campos, Joel B. Alderete, Topics in Catalysis 2016, 59 (2) 387-393.
16. "Bioconjugate as a nanovehicle for improved chemotherapy treatment". Quester K., Juarez-Moreno K., Secundino I., Roseinstein Y., Alejo K.P., Huerta-Saquero A. and Vazquez-Duhalt R. (2016) Cytochrome P450 Macromol. Biosci. (On line first).
17. "Biotransformation of petroleum asphaltenes and high molecular weight polycyclic aromatic hydrocarbons by *Neosartorya fischeri*", E. L. Hernández-López, A. Huerta-Saquero, L. Perezgazga, R. Mouriño and R. Vázquez-Duhalt. (2016). Environmental Science and Pollution Research. 23:10773-10784.
18. "Causes of Activation and Deactivation of Modified Nanogold Catalysts during Prolonged Storage and Redox Treatments", Ekaterina Kolobova, Yulia Kotolevich, Ekaterina Pakrieva, Grigoriy Mamontov, Mario Farías, Nina Bogdanchikova, Vicente Cortés-Corberán, Alexey Pestryakov, Molecules 21(4), 486 (2016) 13pp (FI = 2.416) [doi:10.3390/molecules21040486] (ISSN 1420-3049) (Open Access)
19. "Characterization of point defects in N-doped SnO₂ nanowires and microcrystals by cathodoluminescence". D. Montalvo and M Herrera, AIMS Materials Science 3 (2016) 525 ISSN: 2372-0484
20. "Comparative optical spectroscopy of gallium-nitride and aluminum nitride nanostructures deposited onto silicon substrate", Mufei Xiao, Optik - International Journal for Light and Electron Optics, 127 (2016) 4396-4399. journal ISSN: 0030-4026 DOI 10.1016/j.ijleo.2016.01.141
21. "Comparison of cytotoxicity and genotoxicity effects of silver nanoparticles on human cervix and breast cancer cell lines", Karla Juarez-Moreno, Erick Bautista, Alejandra Chávez, Josue D. Mota Morales, Luis L. Pérez, Maritza Garcia-Garcia, Alexey Pestryakov and Nina Bogdanchikova Human and Experimental Toxicology. DOI: 10.1177/0960327116675206



22. "Competitive HDS and HDN reactions over NiMoS/Al-HMS catalysts: Diminishing of the inhibition of HDS reaction by support modification with P Applied Catalysis B: Environmental", Trino A. Zepeda; Barbara Pawelec; Jorge Noe Diaz de Leon; Sergio Fuentes; Gabriel Alonso-Nuñez; Renee Obeso*; Jose Luis Garcia Fierro 180 (2016)569–579. DOI: 10.1016/j.apcatb.2015.07.013.
23. "Controllable Biosynthesis of Small Silver Nanoparticles Using Fungal Extract", Quester, K., Avalos-Borja, M., & Castro-Longoria, E. (2016) J. Biomater. Nanobiotech. 7: 118-125.
24. "CO oxidation over gold nanoparticles on Mg (OH)2 and MgO subjected to different redox treatments", Eunice Vargas*, Elena Smolentseva, Miguel Estrada*, Martin López Cisneros, Sergey Beloshapkin, Sergio Fuentes, Andrey Simakov. International Journal of Nanotechnology. 13 (2016) 208-226. ISSN: 1475-7435: ISSN:1741-8151. DOI: <http://dx.doi.org/10.1504/IJNT.2016.074535> Factor de impacto 0.618.
25. "Deep-eutectic Solvents as MWCNT Delivery Vehicles in the Synthesis of Functional Poly(HIPE) Nanocomposites for Applications as Selective Sorbents", Arturo Carranza, María Guadalupe Pérez-García, Kunlin Song, George M Jaha, Zhenyu Diao, Rongying Jin, Nina Bogdanchikova, J. Félix Armando Soltero, Mauricio Terrones, Qinglin Wu, John Anthony Pojman, and Josue David Mota-Morales, ACS Applied Materials & Interfaces (FI 6.723), 8 (45), pp 31295–31303, 2016 DOI: 10.1021/acsami.6b09589
26. "Degradation of endosulfan by strains of *Auricularia fuscusuccinea*". Yanez A., Sánchez J.E., Vazquez-Duhalt R., Cruz-Lopez L. and Calixto-Romo M.A. (2016) Sydowia 68: 7-15.
27. "Design and development of an elastic-scattering lidar for the study of the atmospheric structure", R. Castrejón-García, J. R. Varela-Ham, O. Hernandez Utrera & L. Altamirano-Robles. *Revista Mexicana de Física* (2016). In Press.
28. "Development of polyol method for the synthesis of concentrated colloids of PVPstabilised Ru nanoparticles", Irina Simakova, Yuliya Demidova, Igor Prosvirin, Dmitry Yu. Murzin, Andrey Simakov International Journal of Nanotechnology, 13 (2016) 15-2 ISSN:1475-7435: ISSN:1741-8151. DOI:<http://dx.doi.org/10.1504/IJNT.2016.074520> Factor de impacto 0.618.
29. "Disperse orange 30 dye degradation by assisted plasmonic photocatalysis using Ag-CdZnSO/zeolitic matrix nanocomposites", O.E. Jaime-Acuña*, H.



- Villavicencio, V. Petranovskii, O. Raymond-Herrera *Catalysis Communications* 75 (2016) 103-107 <http://dx.doi.org/10.1016/j.catcom.2015.11.009>.
30. "DFT study of composites formed by metallic clusters M_2 ($M = Ni, Cu, Fe$ and Au) embedded in Faujasite", J. Antúñez-García, A. Posada-Amarillas, D.H. Galván, E. Smolentseva, V. Petranovskii and S. Fuentes // *RSC Advances* Vol. 6, N 82 (2016) 79160-79165 (factor de impacto 3.289). DOI: 10.1039/c6ra13505f
31. "Effect of Eu ion incorporation on the emission behavior of Y2O3 nanophosphorous: A detailed study of structural and optical properties". Y Kumar, M. Pal, M Herrera and X Mathew. *Optical Materials* 60 (2016) 159 <http://dx.doi.org/10.1016/j.optmat.2016.07.026>
32. "Effect of the anatase-rutile contact in gas phase toluene phodegradation quantum efficiency", Uriel Caudillo-Flores*, Mario J. Muñoz-Batista, Francisco Ung-Medina, Gabriel Alonso-Nuñez, Anna Kubacka, Jose A. Cortes, Marcos Fernandez- García *Chemical Engineering Journal* Vol 299 (2016) 393-402. DOI: 10.1016/j.cej.2016.04.090
33. Effect of the exposure time at recording an X-ray photoelectron spectrum on the charge state and environment of copper in mordenites, Yu. Zhukov*, A. Efimov, E. Zhizhin*, D. Pudikov*, V. Petranovskii *JETP Letters* 103 (2016) 399-402.
34. "Effect of molecular weight of PEG or PVA as reducing-stabilizing agent in the green synthesis of silver-nanoparticles" César Díaz-Cruz*, Gabriel Alonso Nuñez, Heriberto Espinoza-Gómez, Lucía Z. Flores-López *European Polymer Journal* 83 (2016) 265-277. DOI: 10.1016/j.eurpolymj.2016.08.025
35. "Effect of $Mg(OH)_2$ into MgO phase transition under different redox treatments in CO oxidation over gold nanoparticles", E. Vargas, E. Smolentseva, M. Estrada, M. Lopez Cisneros*, S. Beloshapkin, S. Fuentes, A. Simakov, // *International Journal of Nanotechnology* Vol. 13, Nos. 1-3 (2016) p. 208-226 (factor de impacto 1.144).
36. "Effect of preparation method on the valence state and encirclement of copper exchange ions in mordenites" Y. Zhukov*, A. Efimov, M. Shelyapina, V. Petranovskii, E. Zhizhin*, A. Burovikhina*, I. Zvereva *Micropor. Mesopor. Mater.* 224 (2016) 415-419.



37. "Effect of Strontium Concentration on the Luminescent Properties of $(Ba_{1-x}Sr_x)_2SiO_4:Eu^{2+}$ Prepared by Pressure-Assisted Combustion Synthesis," M.R. Romero, M.T. Martínez, C.R. Garcia and G. A. Hirata, *Int. J. Eng. Res.* 2 (2016)126
38. "Effect of Volume Fraction on Mechanical Properties of Zr/ZrN Multilayer Systems," S. Payan, W. de la Cruz, R. Talamantes, A. Hurtado and G. A. Hirata, *Ceramics International*, Volume 42, Issue 16, December 2016, Pages 18806–18812 DOI: dx.doi.org/10.1016/j.ceramint.2016.09.025
39. "Enhancing the Oxidation resistance of diamond powder by the application of Al_2O_3 conformal coat by atomic layer deposition *Diamond & Related Materials* 69", D. Dominguez, H. Tiznado, H.A. Borbon-Nuñez, F. Muñoz-Muñoz, J.M. Romo-Herrera, G. Soto. (2016) 108–113. Factor de impacto 2.1 <http://dx.doi.org/10.1016/j.diamond.2016.08.005>
40. Enhancement of peroxidase stability against oxidative self-inactivation by co-immobilization with a redox-active protein in mesoporous silicon and silica microparticles Sahare P., Ayala M., Vazquez-Duhalt R., Pal U., Loni A., Canham L.T., Osorio I. and Agarwal V. (2016). *Nanoscale Res. Lett.* 11: 417.
41. Entangled photon-added coherent states, Francisco A. Domínguez-Serna*(estudiante de doctorado) Francisco J. Mendieta-Jimenez y Fernando Rojas *Revista: Quantum Inf Processing Volumen:15 Pagina: 3121 DOI: 10.1007/s11128-016-1325-9 Año: 5 Mayo 2016*
42. "Enzyme-mediated free-radical polymerization of acrylamide in deep eutectic solvents" Regina J. Sánchez-Leija, Azucena Reséndiz-Rubio, J. Román Torres- Lubian, Gabriel Luna-Bárceñas, Josué D. Mota-Morales*. *RSC Adv.*, 6, 2016, 13072–13079 [IF=3.289] •
43. "Experimental and theoretical analyses of ZnO nanoparticles deposited onto single-wall carbon nanotubes", D. H. Galvan, G. Alonso, M. Tejada, A. Torres, B. Reja-Jayan, D. Ferrer, A. Posada-Amarillas, D. Barraza-Jimenez & M. José-Yacamán. *Fullerenes, Nanotubes and Carbon Nanostructures* 24(2016) no. 8, 541.
44. "First principles study of structural, electronic and magnetic properties of magnesium)", G P Abdel Rahim, J A Rodríguez M and M G Moreno-Armenta, *Journal of Physics: Conference Series* 687 (2016) 012043 doi:10.1088/1742-6596/687/1/012043
45. "First Principles Study of the Structural, Electronic, and Magnetic Properties of ZrC", G P Abdel Rahim, J A Rodríguez M and M G Moreno-Armenta, *Solid State Phenomena*, ISSN: 662-9779, Vol. 257, pp 211-215 (2016) doi:10.4028/www.scientific.net/SSP.257.211.



46. "Flavone functionalized magnetic nanoparticles: A new fluorescent sensor for Cu²⁺ ions with nanomolar detection limit", L. M. de la Rosa*, M.T. Oropeza, A. Olivas, G. E. Pina. *Sensors & Actuators: B. Chemical*. 233(2016)459-468. ISSN: 0925-4005.
47. "From photoluminescence emissions to plasmonic properties in platinum nanoparticles embedded in silica by ion implantation", J. Bornacelli, H.G.Silva-Pereyra, L. Rodríguez-Fernández, M. Avalos-Borja, A.Oliver, J. Lumin. 179 (2016) 8-15.
48. "Green" Seed-Mediated Synthesis and Morphology of Au Nanoparticles using β -Cyclodextrin", F.R. Castiello, J.M. Romo-Herrera, M.H. Farías, E.D. Guerra, O.E. Contreras, G. Berhault, H. Kochkar, S. Fuentes and G. Alonso-Núñez *Gold Bulletin* 49(1-2), 45-51 (2016) (FI = 2.323) [ISSN: 2364-821X (print), ISSN: 2190-7579 (on line)] [doi: 10.1007/s13404-016-0181-9]
49. Growth Kinetics of Gold Nanorods Synthesized by a Seed-Mediated Method Under pH Acidic Conditions", Almada, M; Ruiz, E. D; Ibarra-Hurtado, J; Hassan, N; Kogan, M. J; Cadena-Nava, R. D; Valdés, M. A; Juárez, J. (2016). *Journal of Nanoscience and Nanotechnology*. 16(7), 7707-7714
50. "Growth of 4-aminothiophenol on iodine modified Au (100) studied by scanning tunneling microscopy". Tizoc F. Huerta* y José Valenzuela B. *Surface Science* 655 (2017) L17-L24. <http://dx.doi.org/10.1016/j.susc.2016.08.004>. En línea (2016)
51. "Identification of Subnanometric Ag Species, Their Interaction with Supports and Role in Catalytic CO Oxidation", Yulia Kotolevich, Ekaterina Kolobova, Evgeniy Khramov, J. Efrén Cabrera Ortega, Mario H. Farías, Yan Zubavichus, Rodolfo Zanella, Josué D. Mota-Morales, Alexey Pestryakov, Nina Bogdanchikova and Vicente Cortés Corberán, *Molecules* 21(4), 532 (2016) 18pp (FI = 2.416) (ISSN 1420-3049) (Open Access) [doi:10.3390/molecules21040532]
52. "Improvement of the dielectric and ferroelectric properties of multiferroic $Pb(Fe_{1/2}Nb_{1/2})O_3$ ceramics processed in oxygen atmosphere". Reynaldo Font, Oscar Raymond-Herrera, Lourdes Mestres, Jorge Portelles, Juan Fuentes, Jesús M. Siqueiros *Journal of Materials Science* 51 (2016) 6319-6330. DOI 10.1007/s10853-016-9928-1.



53. Influence of oxygen incorporation on the defect structure of GaN microrods and nanowires. An XPS and CL study. G. Guzman, M Herrera, R Silva, C Vasquez and D Maestre. *Semiconductor Science and Technology* 31 (2016) 055006. ISSN: 0268-1242
54. "Iron exchanged natural mordenite: UV-Vis diffuse reflectance and Mössbauer spectroscopy characterization" D. Tito-Ferro*, I. Rodríguez-Iznaga, B. Concepción-Rosabal, G. Berlier, F. Chávez-Rivas, A. Penton-Madriral, F.F. Castellón-Barraza, V. Petranovskii. *Int. J. Nanotechnol.* 13 (2016) Nos. 1/2/3, pp. 112-125.
55. "Laccase encapsulation in chitosan nanoparticles enhances the protein stability against microbial degradation" Koyani R. and Vazquez-Duhalt R. (2016). *Environ. Sci. Pollut. Res.* 23: 18850-18857.
56. "Local polarization switching in Ba-Ni co-doped BiFeO₃ thin films with low rhombohedral-symmetry distortion", G. Rojas-George, A. Concha-Balderrama, H. Esparza-Ponce, J. Silva, J. T. Elizalde Galindo, M. P. Cruz, J. J. Gervacio-Arciniega, O. A. Graeve, G. Herrera, L. Fuentes, A. Reyes-Rojas *J Mater Sci.* 51:2283–2291, (2016), doi:10.1007/s10853-015-9530-y.
57. "Methanol dehydrogenation and oxidation on Pt_{1-x}Ni_x/CNTs at low temperature: Effect of Ni addition", Jasiel .R. Rodriguez*, S. Fuentes Moyado, M.T. Oropeza-Guzman, S.B. Aguirre, Jose Romo-Herrera, R. Huirache-Acuna, G. Berhault, G. Alonso-Núñez. *Renewable Energy* 99 (2016)437-442. DOI: 10.1016/j.renene.2016.07.032.
58. "Methanol electro-oxidation with alloy nanoparticles of Pt_{10-x}-Fex supported on CNTs", Jasiel R. Rodriguez*, S. Fuentes-Moyado, T.A. Zepeda, J.N. Díaz de León, J. Cruz-Reyes, M.T. Oropeza-Guzman, G. Berhault, G. Alonso-Núñez *Fuel* 182 (2016) 1–7. DOI: 10.1016/j.fuel.2016.05.070
59. "Methanol dehydrogenation and oxidation on Pt_{1-x}Ni_x/CNTs at low temperature: Effect of Ni addition". J.R. Rodriguez, S. Fuentes Moyado, M.T. Oropeza-Guzman, S.B. Aguirre, J.M. Romo-Herrera, R. Huirache-Acuna, G. Berhault y G. Alonso-Nunez. *Renewable Energy.* 99: 437-442 (2016).
60. "Mn Adsorption on the GaAs(111)-(2x2)B Surface: First Principles Studies", Jonathan Guerrero-Sanchez*, J. Castro-Medina, J. F. Rivas-Silva, Noboru Takeuchi, L. Morales de la Garza, J. Valalda, D. H. Mosca, and Gregorio H. Cocoltzi. *Z. Phys. Chem.* 2016; 1-12, DOI 10.1515/zpch-2015-0705



61. "More insights into support and preparation method effects in gold catalyzed glycerol oxidation" Laura Prati, Alberto Villa, Nina Bogdanchikova, Inga Tuzovskaya, Alexey Pestryakov, Mario Farías Current Organic Synthesis, DOI: 10.2174/1570179413666161031114833 , V. 13, N 6, 2016. (IF 2.05)
62. "Morphological Optimization and (3-Aminopropyl)Trimethoxy Silane Surface Modification of $Y_3Al_5O_{12}:Pr$ Nanoscintillator for Biomedical Applications", Prakhar Sengar*, Gustavo A Hirata, Mario H Farías, Felipe F Castellón, Materials Research Bulletin 77(5), 236-242 (2016) (FI = 2.288) [doi:10.1016/j.materresbull.2016.01.045] (ISSN: 0025-5408)
63. "Multi-Walled Carbon Nanotube Functionalization by Radical Addition Using Hydroxymethylene Groups Journal of Nanoscience and Nanotechnology", Rubén Rodríguez-Jiménez*, Gabriel Alonso-Núñez, Francisco Paraguay-Delgado, Heriberto Espinoza-Gómez, Ernesto Vélez-López, Eduardo Rogel-Hernández 16 (2016) 1022–1027. DOI: 10.1166/jnn.2016.10826.
64. Nanofrictional behavior of amorphous, polycrystalline and textured Y-Cr-O films". J.J. Gervacio-Arciniega, F.J. Flores-Ruiza, C.J. Diliegros-Godines, E. Broitman, C.I. Enriquez-Flores, F.J. Espinoza-Beltrán, J. Siqueiros, M.P. Cruz. "Applied Surface Science 378 (2016) 157–162. <http://dx.doi.org/10.1016/j.apsusc.2016.03.110>.
65. "New Bismuth Germanate Oxide Nanoparticle Material for Biolabel Applications in Medicine," M.J. Oviedo, O.E. Contreras, Y. Rosenstein, R. Vazquez, Z.S. Macedo, G.G. Carbajal and G. A. Hirata, J. Nanomater. (2016).
66. Nonlocal effects on the spontaneous emission near a plasmonic nanowire. Paola Góngora, Jesús A. Maytorena Enviado a Physical Review A. Mn Adsorption on the GaAs(111)-(2x2)B Surface: First Principles Studies".
67. "Naphthalene degradation by catalytic ozonation based on nickel oxide: study of the ethanol as cosolvent", C. Marissa Aguilar, Julia L. Rodríguez, Isaac Chairez, Hugo Tiznado, Tatyana Poznyak. Environ. Sci. Pollut. Res. (2016) 1-11 <http://dx.doi.org/10.1007/s11356-016-6134-2>. Factor de impacto: 2.8
68. "n-Octanol oxidation on Au/TiO₂ catalysts promoted with La and Ce oxides" Y. Kotolevich, E. Kolobova, E. Khramov, M. H. Farías, Y. Zubavichus, H. Tiznado, S. Martínez-González, V. C. Corberán, J. D. Mota-Morales, A. Pestryakov, and N. Bogdanchikova J. Mol. Catal. A Chem., Sep. 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.molcata.2016.09.003>



69. "On the High Sensitivity of the Electronic States of 1 nm Gold Particles to Pretreatments and Modifiers", O. Martynyuk, Y. Kotolevich, R. Vélez, *J. E. Cabrera, H. Tiznado, T. Zepeda, J. D. Mota-Morales, A. Pestryakov and N. Bogdanchikova. *Molecules*, 21(4) (2016) 432.
<http://dx.doi.org/10.3390/molecules21040432>. Factor de impacto: 2.8
70. "On the high sensitivity of the electronic states of 1 nm gold particles to pretreatments and modifiers" Yulia Kotolevich, Ekaterina Kolobova, Evgeniy Khramov, J. Efrén Cabrera Ortega, Mario H. Farías, Yan Zubavichus, Rodolfo Zanella, Josué David Mota Morales, Alexey Pestryakov, Nina Bogdanchikov, Vicente Cortés Corberán. *Molecules*, 21, 2016, 532 [IF=2.465]
71. "Organic Solvent's Effect in the Deposition of Platinum Particles on MWCNTs for Oxygen Reduction Reaction", Carolina Silva-Carrillo*, Edgar Alonso Reynoso-Soto, Rosa María Félix-Navarro, ShuWai Lin-Ho, Aline Díaz-Rivera, Francisco Paraguay-Delgado, José Álvaro Chávez-Carvayar, and Gabriel Alonso-Núñez. *J. of Nanomaterials* Volume 2016, Article ID 5783920, 11
DOI: 10.1155/2016/5783920
72. Orphological and rheological Characterization of gold nanoparticles synthesized using pluronic Nancy Tepale, Víctor V. A. Fernández-Escamilla, Carlos Álvarez, Eric Flores-Aquino, Valeria J. González-Coronel, Daniel Cruz, and Manuel Sánchez-Cantú. M P103 as soft-template. *Journal of Nanomaterials*. Volume 2016, Article ID 7494075, 11 pages Hindawi Publishing Corporation.
73. "Photoluminescence enhancement from GaN by Beryllium doping," R. Garcia, J.A. Ramos, D. Berman, G. A. Hirata, O.E. Contreras and M. Barboza, *Opt. Mater.* Volume 60, October 2016, Pages 398–403
dx.doi.org/10.1016/j.optmat.2016.08.017
74. Photoluminescence, Size and Morphology of Red-emitting $Gd_2O_3:Eu^{3+}$ Nanophosphor Synthesized by Various methods," A. Jain and G.A. Hirata, *Ceram. Int.* 42 (2016) 6428 *Ceramics International* Volume 42, Issue 5, April 2016, Pages 6428–6435 dx.doi.org/10.1016/j.ceramint.2016.01.053
75. "Physicochemical Study of Viral Nanoparticles at the Air/Water Interface", José F Torres-Salgado, Mauricio Comas-García, María V Villagrana-Escareño, Ana L Durán-Meza, Jaime Ruiz-García, Ruben D Cadena-Nava. (2016). *J. Phys. Chem. B*. DOI: 10.1021/acs.jpcc.6b00624. Publication Date (Web): March 21, 2016
76. "Plasma emission spectroscopy and its relation to the properties of silicon oxynitride thin films during reactive magnetron sputtering". R. Sanginés, N.



Abundiz-Cisneros, O. Hernández Utrera, C. Diliegros-Godines, R. Machorro-Mejía, Vacuum, Enviado. Manuscript number: VAC_2016_310

77. "Platinum Nanoclusters in Silica: Photoluminescent properties and their application for enhancing the emission of silicon nanocrystals in an integrated configuration," J. Bornacelli, H.G. Silva-Pereyra, L. Rodriguez-Fernandez, M. Avalos-Borja and A. Oliver, J. Appl. Phys. 120 (2016) 123106
78. "Potential application of silver nanoparticles to control the infectivity of Rift Valley fever virus in vitro and in vivo", Belén Borrego, Gema Lorenzo, Josue D. Mota-Morales*, Horacio Almanza-eyes, Francisco Mateos, Elena López-Gil, Nuria de la Losa, Vasily A. Burmistrov, Ilexey N. Pestryakov, Alejandro Brun, Nina Bogdanchikova. Nanomedicine: NBM, 12, 2016, 1185–1192 [IF=5.671] Nanomedicine: Nanotechnology, Biology and Medicine Volume 12, Issue 5, July 2016, Pages 1185–1192 <http://dx.doi.org/10.1016/j.nano.2016.01.021>
79. "Pulse width influence in fast frequency measurements using rational approximations", F. Murrieta-Rico*, D. Hernandez-Balbuena, V. Petranovskii, O. Sergiyenko, L. Linder, *Measurements*, 86 (2016) 67–78.
80. "QM/MM molecular modeling and Marcus theory in the molecular design of electrodes for enzymatic fuel cells", Vazquez-Duhalt R., Aguila A.S., Arrocha A.A. and Ayala M. (2014) *ChemElectroChem*. 1: 496-513.
81. "Refractive index and bandgap variation in Al₂O₃-ZnO Ultrathin Multilayers Prepared by Atomic Layer Deposition", J. López, E. Solorio*, H.A. Borbón-Núñez, F.F. Castellón, R. Machorro, N. Nedev, M.H. Farías, H. Tiznado. *Journal of Alloys and Compounds*, Volume 691, (2017), 308–315. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jallcom.2016.08.271>
82. "Radical stabilization of aromatic diacetylenes (dinaphthylbutadiynes) in the free radical polymerization of methylmethacrylate" Miriam F. Beristain, Mirna R. Estrada, Alejandra Ortega, Angel Licea Claverie, Takeshi Ogawa* *Polymer Journal*, (2016) 48, 963-967
83. "Redox reaction of nitric oxide and carbon monoxide over Fe₂O₃ and Co₃O₄ phases", L.A. Flores*, J.M. Quintana, A. Olivas, M. Avalos. *Reac Kinet Mech Cat*. 117(2016) 593-604. ISSN: 1878-5190.
84. "Refractive index and bandgap variation in Al₂O₃-ZnO ultrathin multilayers prepared by atomic layer deposition", J. Lopez, E. Solorio*, H.A. Borbon-Nunez,



- F.F. Castillon, R. Machorro, N. Nedev, M.H. Farías, H. Tiznado *Journal of Alloys and Compounds*, 691, (2017) 308–315. F.I.: 3.0
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jallcom.2016.08.271>
85. "Shape and size controlled growth of SnO₂ nano-particles by efficient approach", F.C. Vasquez*, F. Paraguay-Delgado, J.E. Morales-Mendoza, W. Antúnez-Flores, D. Lardizabal, G. Alonso-Núñez, G. Berhault *Superlattices and Microstructures*. 90 (2016) 274-287 **DOI:** 10.1016/j.spmi.2015.12.014
86. "Silver containing sorbents: Physicochemical and biological properties", L.N. Rachkovskaya, T.V. Popova, A. Yu Letyagin, T.G. Tolstikova, M.A. Korolyov, Bogdanchikova, A.N. Pestryakov, A.A. Kotlyarova, V. Burmistrov, V.I. Konenkov, *Resource-Efficient Technologies*, 2 (2016) pp. 43–49
87. "Silver nanoparticles composition for treatment of distemper in dogs", N. Bogdanchikova, A. Pena Jasso, G. Aguilar Uzcanga, R. Vázquez Muñoz, P. L. Picos Díaz, A. Pestryakov, V. Burmistrov, O. Martynyuk, R. Luna Vázquez Gómez, H. Almanza, A. Huerta-Saquero*. (2016). *International Journal of Nanotechnology*. 13(1/2/3):227-237. * Autor corresponsal.
88. "Silver nanoparticles by laser ablation confined in alcohol using an argon gas environment" David Omar Oseguera Galindo, Oscar Hernández Utrera, Roberto Machorro Mejía & Miguel Ángel Santana Aranda. *Journal of Laser Micro/Nanoengineering* 11, 158–163 (2016). DOI: 10.2961/jlmn.2016.02.0004
89. "Silver nanoparticles synthesized by laser ablation confined in urea choline chloride deep-eutectic solvent". O. Oseguera-Galindo, R. Machorro Mejía, N. Bogdanchikova and J. D. Mota-Morales *Colloids and Interface Science Communications (FI 3.21)*, 2, pp. 1-4
2016 <http://dx.doi.org/10.1016/j.colcom.2016.03.004>
90. "Síntesis de materiales multifuncionales nano estructurados a partir de salmueras de la geotérmica de Cerro Prieto", O. E. Jaime-Acuña*, H. Villavicencio-García, R. Vázquez-González, V. Petranovskii, O. Raymond-Herrera.. *Revista Geotermia*, 29 (2016) 28-34. ISSN 0186-5897.
<http://www.geotermia.org.mx/geotermia/?cat=4>.
91. "Size-controlled synthesis of Ni and Co metal nanoparticles by the modified polyol method", Yuliya Demidova, Irina Simakova, Igor Prosvirin, Dmitry Yu. Murzin, Andrey Simakov, *International Journal of Nanotechnology*. 13 (2016)



3-14. ISSN:1475-7435: ISSN:1741-8151.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1504/IJNT.2016.074519>. Factor de impacto 0.618.

92. *"Solvent-free one-step covalent functionalization of graphene oxide and nanodiamond with amines"*, Alzate-Carvajal, Natalia, Basiuk, Elena, Meza-Laguna, Victor, Puente-Lee, Iván, Farias, Mario, Bogdanchikova, Nina, Basiuk, Vladimir, RSC Advances (FI 3.289), 6, pp. 113596-113610, 2016
93. *"Sophisticated and spontaneous template-free organization of silica nanoparticles during storage"*, N. Bogdanchikova, O. Martynyuk, R.L. Vazquez-Gomez, F. Ruiz, A. Huerta-Saquero, T. A. Zepeda, A. Pestryakov, J. D. Mota-Morales*. (2016). Nano: Brief Reports and Reviews. NANO, 11, 2016, 1650037 [IF=0.951]
94. *"Special Issue on Nanoparticles, Nanomaterials and Nanoprocessing Preface"*, V. Petranovskii, E. Smolentseva, M.G. Shelyapina, Int. J. Nanotechnol. 13 (2016) Nos. 1/2/3, pp. pp. 1-2.
95. *"Substrate ionization energy influences the epoxidation of m-substituted styrenes catalyzed by chloroperoxidase from Caldariomyces fumago"*, Fabio A. Muñoz-Guerrero*, Sergio Águila, Rafael Vazquez-Duhalt, Cristian H. Campos, Cecilia C. Torres, Joel B. Alderete, Catalysis Communications, 2016, 77, 52-54
96. *"Support effect for nanosized Au catalysts in hydrogen production from formic acid decomposition"*, Monika Zacharska, Andrey L. Chuvilin, Vladimir V. Kriventsov, Sergey Beloshapkin, Miguel Estrada*, Andrey Simakov and Dmitri A. Bulushev. Catal. Sci. Technol., 6 (2016) 6853-6860. ISSN 2044-4753 (print +online) ISSN 2044-4761(online only) DOI: 10.1039/C6CY00552G. Factor de impacto 5.287
97. *"Synthesis and cytotoxic effects of SrAl₂O₄ persistent luminescence nanoparticles co-doped with Eu²⁺/Dy³⁺ ions"*, B. Montes-Frausto*, K. Juárez-Moreno, B. Can-Uc, and G. A. Hirata-Flores. 2016. Optical Materials Express. 6(5): 1488-1499. doi.org/10.1364/OME.6.001488 IF 2.657
98. *"Synthesis of nanostructured metal-, semiconductor-, and metal/semiconductor-mordenite composites from geothermal waste"*, O. E. Jaime-Acuña*, H. Villavicencio-García, R. Vázquez-González, V. Petranovskii, O. Raymond-Herrera. Journal of Applied Research and Technology 14 (2016) 232-238. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jart.2016.05.006>



99. "Synthesis and complete antimicrobial characterization of CEOBACTER, an Ag-based", Jaime-Acuña O.E., Meza-Villezcás A., Vasquez-Peña M., Raymond-Herrera O., Villavicencio-García H., Petranovskii V., Vazquez-Duhalt R. and Huerta-Saquero A. (2016) nanocomposite. PlosOne 11 (11) e0166205.
100. "Synthesis of a diacetylene-containing polyisophthalate and its third-order nonlinear optical susceptibility", Miriam F. Bersitain, Alejandra Ortega, Gustavo Gomez-Sosa, Takeshi Ogawa*, Faisal Halim, Ardie Walser, Roger DorcinvilleDesigned Monomer and Polymers, (2016) vol. 9 340-346.
101. "Synthesis of highly destacked ReS₂ layers embedded in amorphous carbon from a metal-organic precursor", Juan A. Aliaga*, Gabriel Alonso-Núñez, Trino Zepeda, Juan F. Araya, Pedro F. Rubio, Zaira Bedolla-Valdez, Francisco Paraguay-Delgado, Mario Farías, Sergio Fuentes, G. González Journal of Non-Crystalline Solids 447 (2016) 29–34. DOI: 10.1016/j.jnoncrysol.2016.05.033
102. "Synthesis and characterization of (3-Aminopropyl)trimethoxy-silane (APTMS) functionalized Gd₂O₃:Eu³⁺ red phosphor with enhanced quantum yield", Akhil Jain*, G.A. Hirata, M.H. Farías and F.F. Castillon, Nanotechnology 27 (2016) 065601 (12pp) (FI = 3.821) [DOI:10.1088/0957-4484/27/6/065601] (Online ISSN: 1361-6528, Print ISSN: 0957-4484)
103. "Synthesis and Upconversion Luminescence of Nanoparticles Y₂O₃ and Gd₂O₃ co-doped with Yb³⁺ and Er³⁺," D.H. Chavez, O.E. Contreras and G. A. Hirata, Nanomater. Nanotechnol. 6 (2016) 62188 DOI: 10.5772/62188
104. "Textural properties of hybrid biomedical materials made from extracts of *Tournefortia hirsutissima*", L. imbibed and deposited on mesoporous and microporous materials, M.A Hernandez, F. Rojas, R. Portillo, M.A. Salgado, V. Petranovskii, K. Quiroz*
J. Nanomater. 2016 (2016) Article ID 1274817, pp. 1274817-1 – 1274817-10.
105. "Thickness dependence of infrared reflectance of ultrathin metallic films: influence of quantum confinement", Ricardo Villagomez and Mufei Xiao, Optik - International Journal for Light and Electron Optics, Volume 127, Issue 15, (2016), Pages 5920–5927 <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijleo.2016.04.048>
106. "Thickness Effect On The Optical and Morphological Properties in Al₂O₃/ZnO Nanolaminate Thin Films Prepared by Atomic Layer Deposition", J. López, J. Martínez, N. Abundiz, D. Domínguez, E. Murillo, F. Castellón, R. Machorro, M.H. Farías and H. Tiznado. Superlattices and Microstructures 90, 265-273



(2016) (FI = 2.097) [doi:10.1016/j.spmi.2015.12.022] (ISSN: 0749-6036)
Factor de impacto: 2.1

107. *"Third-order nonlinear response in cubic concave gold nanoparticles"*. H.Sanchez-Esquivel, B. Can-Uc, R. Rangel-Rojo, M.J. Oviedo-Bandera y J.M. Romo-Herrera. *Int. J. of Nanotechnology*. 13: 80-94 (2016).
108. *"Thin-films and transistors of p-ZnTe"*, G. Lastra*, A. Olivas, J.I. Mejía, M.A. Quevedo-López. *Solid-State Electronics*. Vol. 116 (2016) 56-59. ISSN: 0038-1101
109. *"The most stable mono-layers of (111)-Pt (fcc) on Graphene: first-principles GGA study"*, J Otalora-Acevedo^{1,2}, J A Rodríguez Martínez¹, G Moreno-Armenta³, E Vera² and N Takeuchi Tan. *Journal of Physics: Conference Series* 743 (2016) 012006 doi:10.1088/1742-6596/743/1/012006
110. *"Theoretical investigation of GaN carbon doped"*, M J Espitia Rico¹, M G Moreno Armenta, J A Rodríguez and N Takeuchi. *Journal of Physics: Conference Series* 687 (2016) 012048. doi:10.1088/1742-6596/687/1/012048
111. *"Thermally Stimulated Luminescence and Persistent Luminescence of γ -irradiated YAG:Pr Nanophosphors Produced by Combustion Synthesis,"* K. Santacruz, R. Melendrez, M.I. Gil, J.A. Jimenez, M.T. Makale, M. Barboza, B. Castaneda, D. Soto, M. Pedroza, J. McKittrick and G.A. Hirata, *Rad. Measurem.* 94 (2016) 35-40
112. *"Termination of hollow core nanopipes in GaN by an AlN interlayer,"* O.E. Contreras, F. Ruiz-Zepeda, M. Avalos-Borja, A. Dadgar, A. Krost, *J. Crystal Growth* 455 (2016) 43
113. *"Tryptophan-surface modification of versatile peroxidase from *Bjerkandera adusta* enhances its catalytic performance"*. Sánchez-Alejandro F., Juárez-Moreno K., Baratto M.C., Basosi R. and Vazquez-Duhalt R. (2016), *J. Mol. Catalysis B: Enzymatic* 124: 45-51.
114. *"Tuning emission in violet, blue, green and red in cubic GaN/InGaN/GaN quantum wells,"* I.E. Orozco-Hinostroza, M. Avalos-Borja, V.D. Compean Garcia, C. Cuellar Zamora, A.G. Rodriguez, E. Lopez Luna and M.A. Vidal, *J. Crystal Growth* 435 (2016) 110



115. "Use of natural mordenite to remove chromium (III) and to neutralize pH of alkaline waste waters". V. Córdova-Rodríguez*, I. Rodríguez-Iznaga, R.M. Acosta-Chávez, F. Chávez-Rivas, V. Petranovskii, A. Pestryakov. *Journal of Environmental Science and Health, Part A* 51 (2016) 425-433.
116. "YCrO₃/Al₂O₃ core-shell design: the effect of the nanometric Al₂O₃-shell on dielectric properties", Durán, L. Moxca*, H. Tiznado, J. M. Romo-Herrera, M. Herrera, J. Siqueiros. *J. Am. Ceram. Soc.* 1-7 (2016) F.I. 2.61; DOI: 10.1111/jace.14369. doi.wiley.com/10.1111/jace.14369
117. "Zero-field splitting of the Kondo resonance and quantum criticality in triple quantum dots". Arturo Wong and Francisco Mireles *Physical Review B* 94 245408-245416, 2016.
118. "3-mercaptopropionic acid surface modification of Cu-doped ZnO nanoparticles: Their properties and peroxidase conjugation", L. Jiménez-Hernández, O. Estévez-Hernández, M. Hernández-Sánchez, J. A. Díaz, M. Farías- Sánchez, E. Reguera, *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects* 489, 351-359 (2016) (FI = 2.752) (ISSN: 0927-7757) (doi:10.1016/j.colsurfa.2015.11.010).



PUBLICACIONES IN EXTENSO EN CONGRESOS

Publicaciones in extenso Internacional: 9

1. "Anisotropic longitudinal optical conductivity of a spin-orbit coupled systems: effect of cubic Dresselhaus coupling". Elmer Cruz, Catalina López Bastidas, and Jesús A. Maytorena. *Spintronics IX*, edited by H.-J. Drouhin, J.-E. Wegrowe, M. Razeghi, *Proc. of SPIE Vol. 9931*, 99314A. (doi: 10.1117/12.2238301).
2. "High resolution measurement of physical variables change for INS", F.N. Murrieta-Rico*, V. Petranovskii, O. Sergiyenko, D. Hernandez-Balbuena, P. Mercorelli, W. Hernández, O. Raymond, V. Tyrsa, J.I. Nieto-Hipolito, J.C. Rodriguez-Quiñones *ISIE 2016 Symposium, San Francisco, CA, USA. IEEE International Symposium on Industrial Electronics, Vol. 2016- Article number 7745012, Pages 912-917 Santa Clara, California, USA*,
3. "High resolution measurement of water levels in optical components". Fabian N. Murrieta-Rico*, Vitalii Petranovskii, Oleg Sergiyenko, Daniel Hernandez-Balbuena, Oscar Raymond-Herrera. *SPIE Digital Library. Nanoengineering: Fabrication, Properties, Optics, and Devices XIII. Proc. of SPIE Vol. 2997*, 2016, 29971K. <http://dx.doi.org/10.1117/12.2238849>.
4. "Magnetite Nanoparticles Functionalized with Vitamin E Analogues: Anticancer Effects," A. Angulo, M.A. Mendez, T. Palacios, O.E. Contreras, G.A. Hirata, J.C. Flores, K.L. Flores, C. Velazquez, R. Robles, E. Silva, A. Sarabia, M. Barboza, M. Pedroza, J.R. Reyes and J. Hernandez, **Materials Today Proceedings**, **3** (2016) 703-707. doi: 10.2016/jmatpr.2016.01.116
5. "Plasmon spectra of binary Ag-Cu mixtures supported in Mordenite", C. Lopez-Bastidas, E. Smolentseva, V. Petranovskii, R. Machorro, *Plasmonics: Design, Materials, Fabrication, Characterization, and Applications XIV* edited by Satoshi Kawata, Din Ping Tsai, *Proc. of SPIE Vol. 9921*, 992130-1 – 992130-5; DOI: 10.1117/12.2238049
6. "Potential uses of natural zeolites for the development of new materials: short review *MATEC Web of Conferences*", V. Petranovskii, F. Chaves-Rivas, M.A. Hernandez Espinoza, A. Pestryakov, E. Kolobova* *Vol. 85, 01014 (2016) DOI: 10.1051/mateconf/20168501014 CCT 2016*, pp.1-5
7. "Rational approximations principle for frequency shifts measurement in frequency domain sensors (Conference Paper)", F.N. Murrieta-Rico*, A.



- Tchernykh, J. Rodriguez-Quinonez, D. Hernandez-Balbuena, V. Petranovskii, O. Raymond-Herrera, J.I.N. Hipolito, V.M. Kartashov, O. Sergiyenko, W. Flores-Fuentes, V. Tyrsa *IECON 2015 - 41st Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, 25 January 2016, Article number 7392103, Pages 226-231*
8. *“Resolution improvement of accelerometers measurement for drones in agricultural applications”*, F.N. Murrieta-Rico*, V. Petranovskii, O. Raymond-Herrera, O. Sergiyenko, L. Lindner*, B. Valdez-Salas, J.C. Rodriguez-Quinonez, D. Hernandez-Balbuena, A.G. Gurko, V. Tyrsa, P. Mercorelli *Proceedings of 42nd Annual Conference of IEEE Industrial Electronics (IECON-2016), Florence, Italy, October, 24 - 27, 2016, pp.0-5, ISBN 978-1-5090-3474-1/16.*
 9. *“Silica coated, aminosilane functionalization, upconversion emission and cytotoxicity in cancer cell lines of the nanoparticles Y_2O_3 and Gd_2O_3 co-doped with Yb^{3+} and Er^{3+} “*, Chávez D., Juárez-Moreno K., Hirata G. (2016). *Mater. Res. Soc. Symp. Proc.* Vol. 1. Materials Research Society. doi: 10.1557/opl.201 . 6 681744.

Publicaciones in extenso Nacional: 1

1. *“Una herramienta para la producción de materiales con aplicaciones biomédicas”*, Franklin Muñoz Muñoz, Gerardo Soto, Emilio Bucio, Guillermina Burillo, Carmen Álvarez Lorenzo, Ángel Concheiro, Radiación gamma, Memorias I Simposio de Materiales Poliméricos, Cali 3y 4 de Noviembre de 2015, Revista Informador Técnico Vol 79 no 2 – suplemento I- 2015. E-ISSN 2256-5035



ARTÍCULOS DE DIVULGACIÓN

1. “*Conozcamos la nanotecnología*”, Riqsiyku nanotecnología, Noboru Takeuchi, Santiago Cuba Huamaní y Gustavo Cuba Supanta, Universidad Nacional Autónoma de México, ISBN 978-607-02-7972-0 (2016).
2. “*Conozcamos la nanotecnología*”, Jna’besbatik te Nanotecnologiae, Noboru Takeuchi, Inés Gómez, Universidad Nacional Autónoma de México, ISBN 978-607-02-8062-7 (2016).
3. “*Desarrollan solución para pie diabético*”, Nina Bogdanchikova, *GACETA (UNAM-CU)*, N. 4,779, abril 28, 2016.
4. “*Detectan cáncer con plata*”. Karla Oyuky Juárez, Nina Bogdanchikova, *El Excelsior*, p. 8 comunidad, marzo 12, 2016
5. “*Hablemos de Energía*”, Matitlajtoua ikin chikaualistli, Noboru Takeuchi, Inocencio Romano y Gregorio H. Cocoltzi, Universidad Nacional Autónoma de México, ISBN 978-607-02-7896-9, (2016).
6. “*Hablemos de Nanotecnología*”, Ry looera juú kieéh nanotecnologiá, Noboru Takeuchi, Evodio López Velasco, Universidad Nacional Autónoma de México y Consejo Oaxaqueño de Ciencia y Tecnología, ISBN 978-607-02-7545-6 (2016).
7. “*How to avoid foot amputation in diabetic patients?*”, Alexey Pestryakov, Nina Bogdanchikova *ScienceDaily* p. 1-7, abril 20, 2016, <http://www.sciencedaily.com/releases/2016/04/160420090100.htm>
8. “*Karla Juárez Moreno utiliza nanopartículas de plata para combatir y diagnosticar enfermedades*”, Karla Oyuky Juárez, Nina Bogdanchikova, *Zona Franca (México)*, p. 1-6, mayo 2, 2016 <http://zonafranca.mx/nanoparticulas-enfermedades/>
9. “*Nanopartículas de plata*” Karla Oyuky Juárez, Nina Bogdanchikova, *Periódico El Vigía (Ensenada, B. C.)* p. 7, abril 2, 2016
10. “*Nanopartículas de plata como herramienta de diagnóstico para enfermedades*”, Karla Oyuky Juárez, Nina Bogdanchikova, *Centro de competitividad e innovación del estado de Aguascalientes (CECOI)*, p.1-4, febrero 02, 2016 <http://cecoi.org.mx/utilizan-nanoparticulas-de-plata-para-combatir-y-diagnosticar-enfermedades/>



11. *"Nanopartículas de plata facilitan cicatrización"*, Nina Bogdanchikova, *Periódico EL DIARIO ntr ,(Guadalajara) Mayo 3, 2016.*<http://www.ntrguadalajara.com/post.php? nota=37802>
12. *"Nanopartículas de plata para el tratamiento del virus del moquillo canino"*, Karla Oyuky Juárez, Antonio Peña Jasso, Nina Bogdanchikova, *Gaceta (CNyN-UNAM, Ensenada), N 23, 8, p.16,1, abril 2016*
13. *"Nanopartículas de plata podrían evitar amputación de pie diabético"*, Alexey Pestrykov y Nina Bogdanchikova, *Fundación Carlos Slim, Abril 22, 2016*
<http://www.fundacioncarlosslim.org/nanopartículas-de-plata-podría-evitar-amputacion-de-pie-diabetico/>
14. *"Red Internacional de Bionanotecnología desarrolla antídotos"*, Nina Bogdanchikova
<http://conacytprensa.mx/index.php/tecnologia/biotecnologia/10138-red-internacional-de-bionanotecnologia-desarrolla-antidotos> Agencia Informativa CONACYT, 21 de septiembre de 2016
15. *"Researchers develop insoles impregnated with silver nanoparticles to treat diabetic foot syndrome"*, Alexey Pestryakov, Nina Bogdanchikova, *News Medical, p. 1-13, abril 20,2016* <http://www.news-medical.net/news/20160420/researchers-develop-insoles-impregnated-with-silver-nanoparticles-to-treat-diabetic-foot-syndrome.aspx>
16. *"Se han evitado amputaciones de pie diabético gracias a tratamiento de la UNAM"*, Nina Bogdanchikova, *Noticias MVS, (Ciencia y Tecnología), Mayo 02, 2016.*
<http://www.noticiasmvs.com/#/noticias/se-han-evitado-amputaciones-de-pie-diabetico-gracias-a-tratamiento-de-la-unam-677>
17. *"Solución de nanopartículas facilita cicatrización en pie diabético"*, Nina Bogdanchikova *Presencia Noticias (Acayucan, Veracruz), Mayo 02, 2016*
<http://www.presencianoticias.com/2016/05/02/solucion-de-nanoparticulas-facilita-cicatrizacion-en-pie-diabetico/>
18. *"Solución de nanopartículas facilita cicatrización en pie diabético"*, Nina Bogdanchikova
El Informado (Guadalajara), Mayo 04, 2016,
<http://www.informador.com.mx/tecnologia/2016/658956/6/Solucion-de-nanoparticulas-facilita-cicatrizacion-en-pie-diabetico.htm>
19. *"Solución que impide la amputación del pie diabético"*, Nina Bogdanchikova, *Alternativo.mx (Querétaro), Mayo 02, 2016,*



<http://www.alternativo.mx/2016/05/solucion-impide-la-amputacion-del-pie-diabetico/>

20. "Solución para úlceras de pie diabético", Nina Bogdanchikova, *El Solidario de México*, p.1, Mayo 10, 2016. PERIÓDICO SOBRE la presentación en Club de 20 mujeres
21. "Solución para úlceras de pie diabético desarrollada en la UNAM ha evitado 100 amputaciones en Baja California", Nina Bogdanchikova, *BOLETIN UNAM-DGCS (Ciudad Universitaria, No. 293, Mayo 02, 2016)*
<http://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2016/html>
22. "Tratamiento de la UNAM ha evitado amputaciones por úlceras de pie diabético", Nina Bogdanchikova, *TE el diario de la Tercera Edad (Acayucan, Veracruz)*, Mayo 02, 2016
<http://www.presencianoticias.com/2016/05/02/solucion-de-nanoparticulas-facilita-cicatrizacion-en-pie-diabetico/>
23. "Tecnología solución de nanopartículas facilita cicatrización en pie diabético", Nina Bogdanchikova, *Libre Prensa (México)*, Mayo 02, 2016.
<http://www.libreprensa.com/c/mexico-tecnologia/mx-orderbv-relevant-bvtheme-2#s/10523682>
24. "Una mirada al nanomundo Con simulaciones computacionales de materiales, nanoestructuras y virus", Pamela Rubio Pereda y Noboru Takeuchi, *Universidad Nacional Autónoma de México, (México) ISBN 978-607-02-7985-0 (2016)*.
25. "Utilizan Nano partículas de plata para combatir y diagnosticar enfermedades", Karla Oyuky Juárez, Nina Bogdanchikova, *CONACYT (/index.php/radio)*, marzo 10, 2016
26. "Utilizan nanopartículas de plata para curar moquillo en perros. Especialistas de la Red Internacional de Bionanotecnología comprobaron que el suministro de este producto también alivia la mastitis bovina y la neumonía en Ganado". Exselsior. Buenas Noticias, 21 de Octubre de 2016
file:///C:/Users/nina_000/Downloads/Noticia%20moquillo%20excelsior%20.pdf



FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

POSGRADO EN NANOCIENCIAS



Dr. Leonel S. Cota Araiza

Coordinador

Laura Adriana Rosales Vásquez

Asistente

MIEMBROS DEL CONSEJO DE PROGRAMA DE POSGRADO (CPP)

Dr. Óscar Edel Contreras López, Dr. Gustavo Alonso Hirata Flores, Dr. Jesús M. Siqueiros Beltrones, Dr. Felipe F. Castellón Barraza, Dr. Alejandro Huerta Saquero, Dra. Catalina López Bastidas, Dr. José Manuel Romo Herrera y Dr. Leonel S. Cota Araiza

ESTUDIANTES EN NUESTROS PROGRAMAS

Actualmente el posgrado de Física de Materiales-Nanociencias cuenta con un total de 55 estudiantes, de los cuales 20 son del programa en física de materiales (17 de maestría y 3 de doctorado) y 35 ya pertenecen al programa de nanociencias (32 de maestría y 3 de doctorado).



Actualmente tenemos a 14 estudiantes de maestría y 19 estudiantes de doctorado, realizando sus respectivos trabajos de tesis.

Nuevo Ingreso al doctorado en Nanociencias, 2016

Nombre del estudiante	Fecha de Ingreso
Garzón Fontecha Angélica María	01-09-2016

Nuevo Ingreso a la maestría Nanociencias, 2016

Nombre del estudiante	Fecha de Ingreso
Arce Saldaña Luis Alejandro	01-09-2016
Bedoya Cardona Juan Camilo	01-09-2016
Carbajal Martínez Gloria	01-09-2016
Castillo Robles Sergio	01-09-2016
Chagollán González Kalen Yarid	01-09-2016
Escobedo Rodríguez Daniel Alberto	01-09-2016
García Aguirre Cesar Augusto	01-09-2016
García Tapia Karelid	01-09-2016
Huerta Plaza Brando Adolfo	01-09-2016
Jurado González Jorge Adolfo	01-09-2016
López Santini Brianda Paola	01-09-2016
Munive Olarte Areli	01-09-2016
Muñoz Bustos Carlos	
Muñoz Santa Daniel Albino	01-09-2016
Osorio Arciniega Rodrigo Alberto	01-09-2016

Nombre del estudiante	Fecha de Ingreso
Osorio Panto Lizt Selene Sibila	01-09-2016
Rodríguez López Ramón	01-09-2016
Romo Jiménez Oscar Arturo	01-09-2016
Silva Torres Omar	01-09-2016
Solorio Hernández Eduardo	01-09-2016
Vásquez Alfaro Mónica Mayte	01-09-2016



Estudiantes Graduados del Doctorado en Física de Materiales 2016

Nombre del estudiante	Director de tesis	Título de la tesis	Fecha de egreso
Chávez García Dalia Holanda	Dr. Gustavo Alonso Hirata Flores Dra. Karla Oyuky Juárez Moreno	Nanomateriales luminiscentes como bioetiquetadores de células de cáncer	09-09-2016
Cruz Mendoza Elmer	Dr. Jesús Alberto Maytorena Córdova	Excitaciones electrónicas en sistemas bidimensionales con interacción espín-órbita	19-01-2016
Domínguez Serna Francisco Antonio	Dr. Fernando Rojas Íñiguez Dr. Francisco Javier Mendieta Jiménez	Procesamiento de información cuántica con estados coherentes con fotones agregados	28-11-2016
Guzmán Navarro Gabriela	Dr. Manuel Herrera Zaldívar	Semiconductores magnéticos diluidos basados en nanohilos de GaN	27-10-2016
Iglesias Vazquez Priscilla Elizabeth	Dr. Jesús Alberto Maytorena Córdova	Efectos termoespintrónicos en heteroestructuras semiconductoras con interacción espín-órbita	19-05-2016
Ponce Cázares María Isabel	Dr. Wencel José de la Cruz Hernández	Crecimiento de películas delgadas de nitruro de cobre intercalado con metales de transición (Pd y Au)	03-06-2016
Ramírez Hernández Felipe	Dr. Gerardo Soto Herrera	Desarrollo de un sistema de plasma atmosférico para la síntesis catalítica de nanomateriales	09-03-2016
Rubio Pereda Pamela	Dr. Noboru Takeuchi Tan	Simulación por computadora de la adsorción de moléculas orgánicas y biológicas sobre superficies	28-06-2016
Valdez Núñez Karla Paola	Dr. Wencel José de la Cruz Hernández	Estudio de las propiedades mecánicas de recubrimientos duros de apilamientos de TaNx/TaCx depositados por pulverización catódica reactiva	25-02-2016



Estudiantes Graduados de Maestría en Física de Materiales 2016

Nombre del estudiante	Director de tesis	Título de la tesis	Fecha de egreso
Báez Castillo Leonardo	Dra. Catalina López Bastidas	Respuesta óptica de monómeros y dímeros de nanopartículas esféricas de prolata de plata	26-02-2016
Garzón Fontecha Angélica María	Dr. Wencel de la Cruz Hernández	Síntesis y caracterización de películas delgadas de SnO:N tipo <i>p</i> para aplicaciones en electrónica flexible	16-08-2016
Morachis Galindo Diego	Dr. Noboru Takeuchi Tan	Simulación de la adsorción de aldehídos sobre siliceno hidrogenado	23-08-2016
Naime Jorge Tarek Alfredo	Dr. Fernando Rojas Íñiguez	Correlaciones cuánticas y su relación con la eficiencia en máquinas térmicas de arreglos de puntos cuánticos	31-10-2016

Cursos Ofertados durante el 2016 Posgrado de Física de Materiales

Se dictaron 25 cursos con un total de 134 créditos durante los cuatrimestres del año 2016, a continuación se enlistan:

Cursos Ofertados durante el 2016 Posgrado de Nanociencias

Periodo	Clave Curso	Curso	Créditos	Hrs. Teoría	Hrs. Laboratorio
CUATRIM.I/2016	FM1243	Fisicoquímica II	6	S/T	S/L
CUATRIM.I/2016	FA821	T.S.: Átomos y moléculas	6	S/T	S/L
CUATRIM.I/2016	FM1402	Laboratorio de investigación	6	S/T	S/L
CUATRIM.I/2016	FM1150	Anteproyecto de tesis	6	S/T	S/L
CUATRIM.I/2016	FM1181	Seminario II	0	S/T	S/L
CUATRIM.I/2016	FA804	Estado sólido	6	S/T	S/L
CUATRIM.I/2016	FM1525	Simulación molecular de sistemas biológicos	6	S/T	S/L



Periodo	Clave Curso	Curso	Créditos	Hrs. Teoría	Hrs. Laboratorio
CUATRIM.I/2016	FA819	T.S.: Microscopía electrónica	6	S/T	S/L
CUATRIM.II/2016	FM1151	Seminario III	0	S/T	S/L
CUATRIM.II/2016	NC1618	Nanotoxicología	6	S/T	S/L
CUATRIM.II/2016	FM1376	Redacción de textos científicos en inglés	6	S/T	S/L
CUATRIM.II/2016	FM1389	Estructura de los materiales	7	S/T	S/L
CUATRIM.II/2016	FA511	Teoría cuántica de sólidos	6	S/T	S/L
CUATRIM.II/2016	FM1331	Materiales luminiscentes y aplicaciones	7	S/T	S/L
CUATRIM.II/2016	NC1649	Optomecánica cuántica	6	S/T	S/L
CUATRIM.II/2016	FM1242	Fisicoquímica I	6	S/T	S/L
CUATRIM.II/2016	FM1150	Anteproyecto de tesis	6	S/T	S/L
CUATRI.III/2016	FA1171	Seminario I	0	S/T	S/L
CUATRI.III/2016	FA514	Propiedades ópticas de sólidos	6	S/T	S/L
CUATRI.III/2016	FA515	Química de los materiales	6	S/T	S/L
CUATRI.III/2016	FM1242	Fisicoquímica I	6	S/T	S/L
CUATRI.III/2016	FM1251	Matemáticas generales	6	S/T	S/L
CUATRI.III/2016	FA1083	Mecánica cuántica	6	S/T	S/L
CUATRI.III/2016	FM1390	Física de superficies	6	S/T	S/L
CUATRI.III/2016	NC1658	Fundamentos de micro y nanofabricación	6	S/T	S/L



Estudiantes que presentación el Examen de Conocimientos Básicos (ECB) en el Programa de Física de Materiales

Estudiante	Fecha de presentación	Título del proyecto de tesis	Examinadores	Resultado	Presentado por 2da vez
Duilio Valdespino Padilla	13 de abril de 2016	“Preparación y estudio de andamios basados en películas de TiO_x para el crecimiento de células óseas”	Dr. Roberto Machorro Mejía Dr. Mario Humberto Farías Sánchez Dr. Leonel S. Cota Araiza	APROBADO	
Carlos Belman Rodríguez	30 de junio de 2016	“Síntesis de nanopartículas de Au y $Bi_4Ge_3O_{12}$ funcionalizadas con anticuerpo, para el diagnóstico y tratamiento del cáncer de pulmón	Dr. Sergio Andrés Águila Puentes Dr. José Manuel Romo Herrera Dra. Karla Oyuky Juárez Moreno	APROBADO	X
Fabián Herrera Rodríguez	18 de abril de 2016	“Efecto de la interacción de sistemas de carbono con la superficie (0001) de GaN”	Dr. Manuel Herrera Zaldivar Dr. Donald Homero Galván Martínez Dr. Armando Reyes Serrato	APROBADO	



Estudiantes que presentaron el Examen de Conocimientos Básicos (ECB) en el Programa de Nanociencias

Estudiante	Fecha de presentación	Título del proyecto de tesis	Examinadores	Resultado	Presentado por 2da vez
Enrique Contreras Bernabé	23 de agosto de 2016	“Diseño de una membrana reactiva para el tratamiento de aguas recuperadas mediante buckypapers”	Dr. Trino Armando Zepeda Partida Dr. Gabriel Alonso Núñez Dr. Jesús Antonio Díaz Hernández	APROBADO	X
Alejandro Fajardo Peralta	20 de septiembre de 2016	“Respuestas optoelectrónica de la torsión de bicapas de dicalcogenuros de metales de transición TMDs (Mo,W:Se,S)”	Dr. Jesús Siqueiros Beltrones Dr. Manuel Herrera Zaldívar Dr. Ernesto Cota Araiza	APROBADO	X

Estudiantes que presentaron el Examen Pre-doctoral (EPD) del Programa en Física de Materiales

Estudiante	Fecha de presentación	Título del proyecto de tesis	Examinadores	Resultado	Presentado por 2da vez
Dalia Holanda Chávez García	31 de marzo de 2016	“Nanomateriales luminiscentes como bioetiquetadores de células de cáncer de mama”	Dr. Gustavo Hirata Flores Dra. Karla Oyuky Moreno Juárez Dr. Alejandro Huerta Saquero Dr. Mario Humberto Farías Sánchez Dra. Olivia Amalia Graeve	APROBADO	



Estudiante	Fecha de presentación	Título del proyecto de tesis	Examinadores	Resultado	Presentado por 2da vez
Juana Berenice Montes Frausto	22 de septiembre de 2016	"Síntesis y caracterización de nanomateriales fosforescentes como bioetiquetadores de células de cáncer de ovario"	Dr. Gustavo Hirata Flores Dra. Karla Oyuky Moreno Juárez Dra. Dora Luz Flores Gutiérrez Dr. Sergio Andrés Águila Puentes Dr. Felipe Castellón Barraza	APROBADO	
Mayra Cecilia Ramírez Camacho	07 de octubre de 2016	"Ferromagnetismo y ferroelectricidad en heteroestructuras multiferróicas de BiFeO ₃ /La _{0.7} Sr _{0.3} MnO ₃ /SiO ₂ /Si"	Dr. Oscar Raymond Herrera Dr. Darío Bueno Baques Dr. Mario Alberto Curiel Álvarez Dr. Jesús Leonardo Heiras Aguirre Dr. Jesús Siqueiros Beltrones	APROBADO	
Jain Akhil	29 de noviembre de 2016	"Penetration and distribution of luminescent nanoparticles in tumors"	Dr. Gustavo Hirata Flores Dra. Patricia Juárez Camacho Dr. Alejandro Huerta Saquero Dra. Claudia Mariana Gómez Gutiérrez Dr. Felipe Francisco Castellón Barraza Dr. Mario Humberto Farías Sánchez	APROBADO	



Artículos registrados como parte de los requisitos de 2016

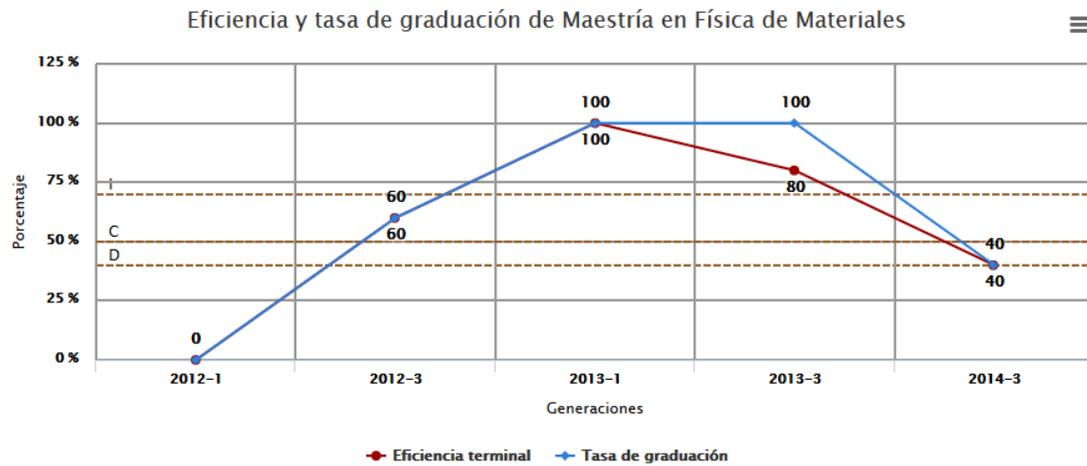
Nombre del estudiante	Director	Nombre del Artículo	Revista
Chávez García Dalia Holanda	Dr. Gustavo Hirata Flores. Dra. Karla Oyuky Juárez Moreno	"Aminosilane functionalization and cytotoxicity effects of upconversion nanoparticles Y ₂ O ₃ and Gd ₂ O ₃ cCo-doped with Yb ₃₊ and Er ₃₊ "	Nanobiomedicine
Montes Frausto Juana Berenice	Dr. Gustavo Hirata Flores. Dra. Karla Oyuky Juárez Moreno	Synthesis and cytotoxic effects of SrAl ₂ O ₄ persistent luminescence nanoparticles co-doped with Eu ²⁺ /Dy ³⁺ ions	Optical Materials Express
Guzmán Navarro Gabriela	Dr. Manuel Herrera Zaldívar	"Influence of oxygen incorporation on the defect structure of GaN microrods and nanowires. An XPS and CL study	Semiconductor Science and Technology
Domínguez Serna Francisco Antonio	Dr. Fernando Rojas Íñiguez Dr. Francisco Javier Mendieta Jiménez	"Entangled photon-added coherent states"	Quantum Information Processing, Springer
Akhil Jain	Dr. Gustavo Hirata Flores. Dra. Patricia Juárez Camacho	" Synthesis and characterization of (3-aminopropyl)trimethoxy-silane (APTMS) functionalized Gd ₂ O ₃ :Eu ³⁺ red phosphor with enhanced quantum yield"	Nanotechnology
		"Photoluminescence, size and morphology of red-emitting Gd ₂ O ₃ :Eu ³⁺ nanophosphor synthesized by various methods"	Ceramics International



EFICIENCIA TERMINAL

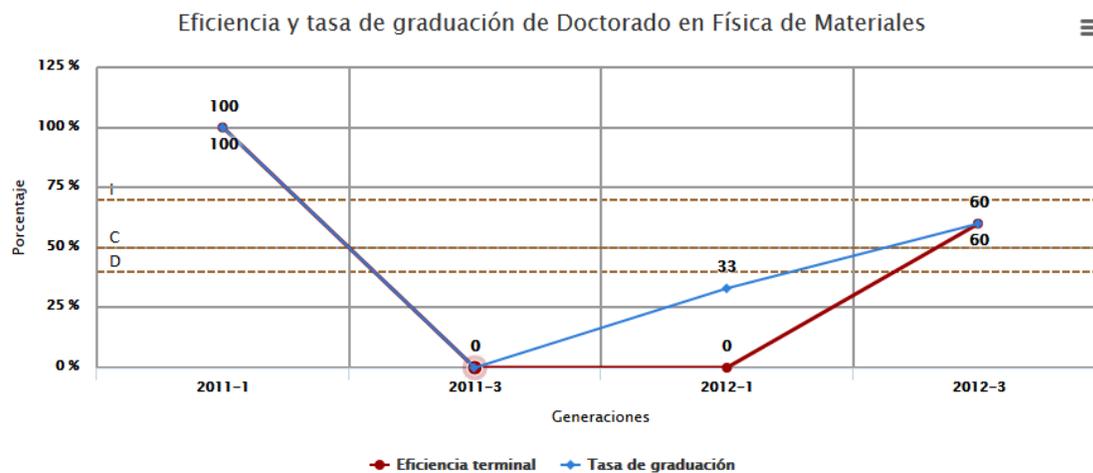
Maestría

En la siguiente gráfica presentamos la eficiencia terminal del nivel de maestría con el 58.82% y teniendo una tasa de graduación del 64.71% durante el periodo 2012 a 2016.



Doctorado

En la siguiente gráfica presentamos la eficiencia terminal del nivel de doctorado con el 36.36% y teniendo una tasa de graduación del 45.36% durante el periodo 2012 a 2016.





APOYOS A ESTUDIANTES

En el año 2016 se apoyó a los estudiantes del Programa de Posgrado con \$145,000 pesos provenientes del presupuesto de CICESE. Los apoyos se aplicaron a diferentes actividades como: asistencia a congresos (hotel, boletos de avión, inscripción), viáticos para talleres.

A la par se apoyó con un monto total 133,216.95 que se repartió en becas para estudiantes de maestría y doctorado para escritura de tesis y escritura de artículo.

PRESUPUESTO DEL PROGRAMA DE POSGRADO

Nombre del estudiante	Director	Grado	Actividad a Realizar	Lugar
Garzón Fontecha Angélica	Dr. Wencel de la Cruz Hernández	MC	Boleto de avión para estancia de investigación	Universidad de Texas, Dallas EUA
H'linh H'mok	Dr. Oscar Raymond Herrera	DC	Boleto de avión para estancia y viáticos	Universidad de Barcelona, España
Montes Frausto Juana Berenice	Dr. Gustavo Hirata Flores/ Dra. Karla Juárez Moreno	DC	Artículo en revista	Revista Optical Material Express
Vazquez Muñoz Roberto	Dr. Alejandro Huerta Saquero/Dra. Nina Bogdanchikova	DC	Presentación en Congreso Internacional, Transporte, hospedaje e inscripción	Guadalajara, Jalisco, México
Murrieta Rico Fabián Natanael	Dr. Vitali Pavlovich Petranovski	DC	Presentación de trabajo en congreso IEEE	Santa Clara, California, EUA
Martínez Aguilar Espiridión	Dr. Jesús M. Siqueiros Beltrones	DC	Presentación de trabajo oral (XXIV IMRC)	Cancún, México
Kahil Jain	Dr. Gustavo Hirata Flores/Patricia Juárez Camacho	DC	Presentación de trabajo oral (XXIV IMRC)	Cancún, México
Sengar Prakhar	Dr. Gustavo Hirata Flores/Pierrick Gerard Jean Fournier	DC	Presentación de trabajo oral (XXIV IMRC)	Cancún, México
Murrieta Rico Fabián Natanel	Dr. Vitali P. Petranovski	DC	Inscripción a congreso (SPIE)	San Diego, California, EUA



BECAS

Nombre del estudiante	Director	Grado	Tipo de Beca	Meses de Beca
Chávez Huerta Moisés	Dr. Fernando Rojas Íñiguez	DC	Beca para escritura de tesis	3 meses
Domínguez Serna Francisco Antonio	Dr. Fernando Rojas Íñiguez/Francisco Mendieta Jiménez	DC	Beca de escritura de tesis	2 meses
Ramírez Camacho Mayra Cecilia	Dr. Oscar Raymond Herrera	DC	Beca de escritura de tesis	2 meses
Valdez Núñez Karla Paola	Dr. Wencel de la Cruz Hernández	DC	Beca de escritura de tesis	1 mes
Montes Frausto Juana Berenice	Dr. Gustavo Hirata Flores/ Dra. Karla Juárez Moreno	DC	Beca de escritura de tesis	2 meses
Guzmán Navarro Gabriela	Dr. Manuel Herrera Zaldívar	DC	Beca de escritura de artículo	2 meses
Morachis Galindo Diego	Dr. Takeuci Tan Noboru	MC	Beca de escritura de artículo	2 meses
Shimomoto Sánchez David	Dr. García Gradilla Víctor Julián	MC	Beca de escritura de tesis	1 mes
Tejeda Rodríguez José Antonio	Dr. García Gradilla Víctor Julián	MC	Beca de escritura de tesis	1 mes

Solicitud de re-ingreso al Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC)

Durante el primer semestre de 2016, se realizó el acopio de información y se elaboraron los formatos en línea para solicitar la renovación de los programas de maestría y doctorado en nanociencias. La información se presentó en tiempo y forma ante las instancias correspondientes. El programa de maestría en nanociencias fue renovado como programa consolidado. Desafortunadamente, el programa de doctorado no fue admitido en la primera instancia. Se realizó una apelación ofreciendo elementos de juicio que respondieran al dictamen negativo recibido. Desafortunadamente, la apelación fue rechazada, por lo que el programa de doctorado en nanociencias quedó fuera del PNPC y se tendrá que volver a someter la solicitud de admisión en la siguiente convocatoria de del presente año 2017.



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

Dra. Ma. Guadalupe Moreno Armenta
Coordinadora



Total de estudiantes en el 2016 (incluyendo los que están en proceso de graduación): 25

Maestría: 6

Doctorado: 19

Inscritos:

Maestría: 3

Doctorado: 17

Cursos Impartidos (incluyendo cursos propedeuticos): 15

Estudiantes graduados: 5

Maestría: 2

Doctorado: 3

Movilidad estudiantil: 0



Maestría 2016

Nombre	Estatus	Tutor	Vigencia
Cardos Tisnado Karen Lizbeth	Cursos/tesis	E. Samano	Agosto2015- Jul2017
Del Carmen Domínguez Ma. Azucena	Tesis	Jesús Díaz	Ago/2012 – Jul/2014
Montalvo Ballesteros David	Graduado	Manuel Herrera	Ago/2013 – Jul/2015
Ortiz Fonseca Francisco Javier	Cursos/tesis	Hugo Tiznado	Enero2015- Dic2016
Rodríguez Guerrero Aldo Gerardo	Graduado	Francisco Mireles	Dic/2010 (5 años)
Ruiz Arce David Daniel	Cursos/tesis	E. Samano	Agosto2015- Jul2017



POSGRADO EN CIENCIAS FISICAS (PCF) - UNAM

Dr. Ernesto Cota Araiza
Coordinador



Dos estudiantes inscritos para cada semestre; aprobó uno para ingreso en el semestre 2017-2.

- Se graduó un estudiante de maestría:
Wallace Jay Herron Montaña
Tutor principal: Dr. Jesús A. Maytorena Córdova
Marzo, 2016
- En trámites de titulación (maestría):
 - Manuel Román Romero Sandoval
Tutor principal: Dr. Gustavo Hirata Flores
 - Samuel Valdez González
Tutor Principal: Dr. Francisco Mireles Higuera
- Un estudiante inscrito/activo:
José Luis Moxca Mochca
Tutor principal: Dr. Alejandro Durán Hernández
- Cursos:
Seminario de Investigación II
Semestre 2016-2 (enero-junio, 2016)



Impartido por: Dr. Alejandro Durán Hernández

- Cursos propedéuticos para ingreso al PCF

Se impartieron para ingreso en los semestres 2017-1 y 2017-2, de acuerdo con la relación siguiente:

Curso	Profesor	Horario	Lugar
M. Clásica	Armando Reyes	Martes 10-13	Sala de Juntas F. Teórica
M. Cuántica	Ernesto Cota	Viernes 17-20	Sala de Juntas F. Teórica
Electromagnetismo	Jesús Maytorena	Miercoles 8-11	Sala de Juntas F. Teórica
Termodinámica	Manuel Herrera	Lunes 17-20	Sala de Juntas F. Teórica
Física Moderna	Leonel Cota	Miercoles 11-12:30 Jueves 10-11:30	Sala de Juntas F. Teórica



LICENCIATURA EN NANOTECNOLOGÍA



Dra. Laura Cecilia Viana Castrillón
Coordinadora de la Licenciatura

Alumnos graduados: 4, todos con tesis.

Alumnos que egresaron: 4 alumnos

Cursos impartidos: 108 cursos

Número de alumnos: 104 alumnos, 89 regulares y 5 irregulares.

Desarrollo curricular: La licenciatura se encuentra en un continuo proceso de revisión y actualización. Desde su apertura se han creado 25 nuevas asignaturas optativas y se han modificado los contenidos de otras más. En 2016 se desarrollaron 12 nuevas asignaturas optativas de los ejes de Nanoestructuras, de Biotecnología, de Tecnología ambiental y Generales.

Se llevaron a cabo siete reuniones de Comité Académico.

Concursos: Se llevaron a cabo dos concursos: II de máquinas de Goldberg y II concurso de altar de muertos.

Movilidad entrante.

Se recibió a un estudiante internacional, de la Universidad Nacional de Colombia.

Movilidad saliente.

Amanda Martínez hizo un semestre en la Universidad de Barcelona, España (enero-agosto).

Carolina Gutiérrez hizo un semestre en la Universidad de Copenhagen (agosto-diciembre).

Estancias de investigación de invierno:



Alicia Gómez en King's College, Londres
Baldo Luis Nájera en Universidad de Ottawa, Canadá
Carlos Miguel Pérez en Universidad de Calgary, Canadá
Nydia Roxana Varela en Universidad de Calgary, Canadá
Brenda Palestina, Carlos Miguel Pérez y Ricardo Torres, en el ININ.

Cursos intensivos en inglés:

Andrea Cázares, UNAM-Canadá
Amanda Martínez, UNAM-Canadá
Adriana García Titla, Universidad de Arizona, EU

Servicio social. Durante 2016 se aprobaron 28 programas de Servicio Social que tienen una capacidad de recepción para 130 alumnos. A finales de 2016 se contaba con 35 alumnos realizando servicio social. Por otro lado, 14 alumnos finalizaron su servicio social.

BECAS: Contamos con un total de 47 becarios en los siguientes programas:

30 beneficiarios en el Programa Nacional de Becas y Financiamiento Manutención UNAM
2 beneficiarios en el Programa de Alta Exigencia Académica
14 beneficiarios en el Programa de Excelencia Bécalos-licenciatura
1 beneficiario de Beca para la Titulación-Egresos de Alto rendimiento.



FORMACIÓN Y SUPERACIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO

PERIODOS SABÁTICOS Y COMISIONES

SABÁTICOS

Dra Amelia Olivas Sarabia	Universidad Estatal de San Diego, en San Diego, CA.	Fecha: 01-08-2015 al 15-02-2016	Profr. Douglas B. Grotjahn
Dra Amelia Olivas Sarabia	Universidad de Texas, en Dallas, TX	Fecha: 16/02/2016 al 31/07/2016	Profr. Manuel Ángel Quevedo López
Dr. Wencil J. de la Cruz Hernández	Universidad de Texas, en Dallas, TX	Fecha: 01-08-2015 al 31-07-2016	Profr. Manuel Ángel Quevedo López
Dr. Gabriel Alonso Nuñez	<i>Institut de Recherches sur la Catalyse et l'environment de Lyon, Francia</i>	Fecha: 15-06-2015 al 14-06-2016	Profr. Gilles Berhault

COMISIONES MAYORES DE 21 DÍAS

Dr. Vitali Petranovski	Estancia de colaboración académica y plática invitada	Fecha: Del 06-04-2015 Al 06-05-2016	Institute of Chemical Physics de la Universidad de San Petersburgo, Srasnodar Krai, en Rusia, Moscú y París Francia.	Dra. Marina Shelyapina, Dra Irina Gouzévitch
Dr. Gabriel Alonso Nuñez	Estancia de colaboración académica	15/06/2016 09/07/2016	<i>Institut de Recherches sur la Catalyse et l'environment de Lyon, Francia</i>	
Dr. Francisco Mireles Higuera	Estancia de colaboración académica	01/03/2016 16/015/2016	Instituto de física teorica de la universidad de Regensburg, Alemania	



SEMINARIOS INSTITUCIONALES

Dr. Rubén Darío Cadena Nava
Coordinador de Seminarios



1. M. en C. María Elena Reséndiz Ruiz
La Familia Cactaceae en el Estado de Baja California y sus implicaciones en la conservación de la biodiversidad
Centro de Nanociencias y Nanotecnología-UNAM México
13-01-2016
2. Dr. Alejandro Huerta Saquero
Nanomateriales con actividad microbiciada aplicados a la restauración de monumentos históricos
Centro de Nanociencias y Nanotecnología-UNAM México
20-01-2016
3. Dr. Hugo Tiznado Vázquez
Propiedades ópticas y eléctricas de estructuras nanolaminadas
Centro de Nanociencias y Nanotecnología-UNAM México
27-01-2016
4. Dr. José Manuel Romo Herrera
Nano-dispositivos electrónicos sobre Nanotubos de Carbono
Centro de Nanociencias y Nanotecnología-UNAM México
03-02-2016
5. Dr. Josué David Mota Morales
Nanopartículas metálicas anisotrópicas y su aplicación en catálisis
Centro de Nanociencias y Nanotecnología-UNAM México
10-02-2016
6. Dr. Gustavo Tavizon A.



- Estructura y magnetismo de tantalatos de Gd y Dy del tipo weberita, A2B2O7*
Facultad de Química. UNAM México
17-02-2016
7. Dr. Roberto Sanginés de Castro
Crecimiento de películas delgadas inhomogéneas asistido por plasma: retos y avances
Centro de Nanociencias y Nanotecnología-UNAM México
24-02-2016
8. Dr. Arturo Wong
Efecto Kondo en Nanoestructuras
Centro de Nanociencias y Nanotecnología-UNAM México
02-03-2016
9. Dr. Donald H. Galván
Platinum Atom and Cluster Electrodeposition on Unsupported Carbon Nano-Onions
Centro de Nanociencias y Nanotecnología-UNAM México
09-02-2017
10. M.I. Raúl Tafolla Rodríguez
Programa de Estímulos a la Innovación de CONACyT
Centro de Nanociencias y Nanotecnología-UNAM México
16-02-2016
11. Dr. Andrey Simakov
Nanoreactors in Catalysis
Centro de Nanociencias y Nanotecnología-UNAM México
30-03-2016
12. Dra. Olivia A. Graeve
Exploring Fundamental Responses and Limits of Precipitation Processes for the Synthesis of Nanopowders of Unique Morphologies
Jacobs School of Engineering. UCSD USA
31-03-2016
13. Dr. Sergio E. Ulloa
Magnetic Interactions in 2D and 3D Dirac Materials
Ohio University USA
06-04-2016
14. Dr. Luis A. Aguilar Chiu



- El descubrimiento de ondas gravitacionales*
Instituto de Astronomía, Ensenada. UNAM México
13-04-2016
15. Dr. Víctor Julián García Gradilla
El mundo de las nanomáquinas
Centro de Nanociencias y Nanotecnología-UNAM México
20-04-2016
16. Dr. Josué Álvarez Borrego
Identificación de objetos, microorganismos y células
División de Física Aplicada. CICESE México
27-04-2016
17. Dra. Mayra Patricia Hernández Sánchez
Formación de fases de azufre sobre superficies de oro a partir de sales de ditiocarbamato de piperazina
Instituto de Ciencia y Tecnología de Materiales. Universidad de la Habana, Cuba
04-05-2016
18. Dr. Joel Humberto Castro Chacón & Dr. Benjamín Hernández Valencia
Retos Computacionales del Proyecto TAOS-2 y el Centro de Almacenamiento Masivo de Datos en el IAUNAM-Ensenada
Instituto de Astronomía, UNAM México
11-05-2016
19. Prof. Javier E. Garay
Photon and phonon interactions with nano crystalline materials: engineering materials for optical and energy applications
Department of Mechanical and Aerospace Engineering. UCSD USA
12-05-2016
20. Dr. Roberto Machorro Mejía
Elipsometría para principiantes
Centro de Nanociencias y Nanotecnología-UNAM México
18-05-2016
21. Dr. Gian Carlo Delgado Ramos
La COP21 y los retos para México del Acuerdo París: una revisión del caso del sector energía



*Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades.
UNAM Mexico
25-05-2016*

22. Dra. Ana Karina Cuentas Gallegos
*Súper-Capacitores
Instituto de Energías Renovables, Morelos, UNAM México
25-05-2016*
23. Dra. Marcela Ayala Aceves
*Instituto de Biotecnología. UNAM México
Biocatálisis redox: de electrones, enzimas y medio ambiente
01-06-2016*
24. M.I. Guillermo Amaya Parra
*Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño. UABC México
La Investigación y los Proyectos de Vinculación con Valor en Créditos
15-06-2016*
25. Dr. José Juan Gervacio Arciniega
*Estudios a la nanoescala: análisis y desarrollo de instrumentación en un
microscopio de fuerza atómica
Centro de Nanociencias y Nanotecnología-UNAM México
22-06-2016*
26. Dr. Gabriel Rojas George
*Modificación Estructural en función del Método de Síntesis: Estudio por Sol-Gel
para BiFeO₃
Centro de Nanociencias y Nanotecnología-UNAM México
29-06-2016*
27. Lic. Benjamín Sánchez Lengelin
*Departamento de Química y Biología Química. Universidad de Harvard. USA
27-07-2016*
28. Dra. Karla Oyuky Juárez Moreno
*Centro de Nanociencias y Nanotecnología-UNAM México
03-08-2016*
29. Dr. Joel Antúnez García
*La inevitable simbiosis teórico/experimental y su relevancia en los avances de
la ciencia de materiales en general
Centro de Nanociencias y Nanotecnología-UNAM México*



- 10-08-2016
30. Dr. Rodrigo Méndez Alonzo
Departamento de Biología de la Conservación. CICESE. México
17-08-2016
31. Dra. Nina Bogdanchikova
Centro de Nanociencias y Nanotecnología-UNAM México
24-08-2016
32. Dr. Stefan Kollmannsberger
Adaptive high order finite elements with applications in laser sintering and mechano-biology
Technical University of Munich, Germany Alemania
31-08-2016
33. M. en C. Margoth Córdova Castro
Sintonización de resonancias plasmónicas multipolares y fabricación de nanoestructuras cónicas
King's College London, UK. Inglaterra
06-09-2016
34. Dra. Ivone Giffard Mena
Facultad de Ciencias Marinas. Universidad Autónoma de Baja California
México
07-09-2016
35. Dr. Marcos Paolinelli Alfonso
Departamento de Microbiología Experimental, CICESE México
36. Dr. Víctor Ruiz Cortes
Pinzas ópticas y microfluídica
División de Física Aplicada, CICESE México
21-09-2016
37. Dr. Jorge Torres Rodríguez
Fotogrametría y Teledetección: Actividades en el laboratorio de Geomática del CICESE
División de Física Aplicada, CICESE México
28-09-2016
38. Dr. Wencel De La Cruz



- Fabricación de microtransistores tipo p para aplicaciones en electrónica flexible*
Centro de Nanociencias y Nanotecnología-UNAM México
05-10-2016
39. Dr. Wolfgang Steffen
Hacia modelos tridimensionales fotorealistas de nebulosas astronómicas
Instituto de Astronomía, UNAM México
12-10-2016
40. Gilles Berhault
Shape Matters: Nanoscale Control of Heterogeneous (Photo)Catalysts and its Consequence on Reactivity
French National Center for Scientific Research (CNRS) Francia
19-10-2016
41. Dra. Ana Guadalupe Rodríguez Hernández
Reorganización del Citoesqueleto en la mecanotransducción celular. Macrófagos en presencia de biomateriales
Centro de Nanociencias y Nanotecnología-UNAM México
26-10-2016
42. Dr. Daniel Saucedo Carvajal
Estado de las energías renovables en México
División de Física Aplicada, CICESE. México
09-11-2016
43. Dra. Patricia Juárez Camacho
División de de Biología Experimental y Aplicada, CICESE. México
Estrategias terapéuticas para abatir la metástasis ósea
16-11-2016
44. Dra. Katrin Quester
Nanopartículas y cáncer
Centro de Nanociencias y Nanotecnología-UNAM México
23-11-2016
45. M. en C. Gamietea Domínguez Arturo
Centro de Nanociencias y Nanotecnología-UNAM México
25 números de nuestra Gaceta UNAM Ensenada
30-11-2016
46. Dra. Elena Smolentseva



Centro de Nanociencias y Nanotecnología-UNAM México
Efecto de la preparación del soporte en la oxidación aeróbica de los alcoholes
primario (alcohol bencílico) y secundario (hidroximatairesinol)
06-12-2016

47. Dr. Colin Bonduelle
Synthetic polypeptides as simplified analogues of natural proteins
Chargé de Recherche CNRS Francia
13-12-2016



CONGRESOS

Trabajos en congresos (Nacionales): 89

- 1) *“Actividad antitumoral de nanopartículas de plata en un modelo in vitro e in vivo de melanoma”*. M. García-García, P. Gómez-Lomelí, G. Piñón-Zárate, A. Castell-Rodríguez, M. Rojas-Lemus, S. Castro, T. García, P. Alexey, N. Bogdanchikova; *Simposio de Biomedicina del Gobierno de Baja California, 8 de junio de 2016, Centro Cultural, Rosarito, B. C., México.*
- 2) *“Adherencia y apoptosis en células de cáncer de mama expuestas a nanopartículas de plata”*. V. Ramos-Santillán, I. Yañez-Sánchez, P. Sánchez-Hernández, C. Velásquez-Ordóñez, P. Ortiz-Lazareno, M. R. García-García, S. Castro, E. Cardona-Muñoz, L. Sánchez-Parada, A. Daneri-Navarro, C. Rodríguez, T. García-Iglesias; *Simposio de Biomedicina del Gobierno de Baja California, 8 de junio de 2016, Centro Cultural, Rosarito, B. C., México.*
- 3) *“Analytic Aharonov-Bhom rings: currents readout from Zeeman spectrum”*. Mufei Xiao, Armando Reyes. *II Simposio de Nanociencias y Nanotecnología, CNyN UNAM Ensenada, BC, 6-10 de junio 2016.*
- 4) *“Aplicaciones de la membrana amniótica en patologías de la superficie ocular a través de ingeniería de tejidos y nanotecnología”*. Ma. De Los Ángeles Leal^{1*}, José Román Chávez¹, Vilma Valdez Kim², Irma Zamudio Valderrama², Eduardo Moreno Santillán², Nina Bogdanchikova³, Leslie Patrón Romero⁴, Blanca Camacho Domínguez⁴ y Horacio Almanza Reyes; *Simposio de Biomedicina del Gobierno de Baja California, 8 de junio de 2016, Centro Cultural, Rosarito, B. C., México.*
- 5) *“Aplicación potencial de las nanopartículas de plata para controlar la infectividad de la fiebre del valle del rift in vitro e in vivo”*. B. Borrego, G. Lorenzo, J. D. Mota-Morales, H. Almanza-Reyes, F. Mateos, E. López-Gil, N. de la Losa, V. Burmistrov, A. Pestryakov, A. Brun, N. Bogdanchikova; *Simposio de Biomedicina del Gobierno de Baja California, 8 de junio de 2016, Centro Cultural, Rosarito, B. C., México.*
- 6) *“Autoensamblamiento In Vitro de las proteínas de la cápside del CCMV y sus posibles aplicaciones”* Rubén Darío Cadena Nava *XVI Congreso Nacional en Biotecnología y Bioingeniería Guadalajara, Jalisco, México 21-06-2015*
- 7) *BIONANO3: “Nanopartículas de plata para combatir enfermedades virales en el camarón blanco Litopenaeus vannamei (Boone)”*, K. Juárez-Moreno, F. Díaz Herrea, C. Mejía-Ruiz, D. Re Araujo, E. F. Vazquez-Felix, E. Sánchez, A. Pestryakov y N. Bogdanchikova *2do SNN 6-10 junio, 2016, Ensenada, B.C. México.*
- 8) *BIONANO4: “Inhibición microbiológica de membrana amniótica recubierta con nano partículas de plata”*. J. Román Chávez, H. Reyna Verdugo, A. Alvelais Palcios,



- E. Serena, L. Patrón, B. Camacho, N. Bogdanchikova y H. Almanza. 2do SNN 6-10 junio, 2016, Ensenada, B.C. México.*
- 9) *BIONANO6: "Efectos de las nanopartículas de plata en células de cáncer". K. Juárez-Moreno¹, A. Pestryakov y N. Bogdanchikova 2do SNN 6-10 junio, 2016, Ensenada, B.C. México.*
 - 10) *BIONANO7: "Efecto de las nanopartículas de plata en el camarón blanco *Litopenaeus vannamei* (Boone) 2do" K. Juárez-Moreno, F. Díaz, D. Re Araujo, E. Sánchez, A. Pestryakov⁴ y N. Bogdanchikova SNN 6-10 junio, 2016, Ensenada, B.C. México.*
 - 11) *BIONANO8: "Evaluación de nanomateriales luminiscentes funcionalizados para el diagnóstico y tratamiento de neoplasias malignas". N. G. Girón, K. Juárez-Moreno, D. Chávez, J. B. Frausto, C. Gómez, N. Bogdanchikova y G. Hirata. 2do SNN 6-10 junio, 2016, Ensenada, B.C. México.*
 - 12) *BIONANO9: "Evaluación de la citotoxicidad de dendrímeros en líneas celulares de cáncer de mama". R. Meléndez, C. Campos, J. Alderete, N. Bogdanchikova y K. Juárez-Moreno. 2do SNN 6-10 junio, 2016, Ensenada, B.C. México.*
 - 13) *BIONANO10: "Tratamiento del virus del moquillo canino con nanopartículas de plata. A. Peña-Jasso¹", N.A. Herrera, A. Hernández, A. Caballero, K. Juárez-Moreno, A. Pestryakov and N. Bogdanchikova 2do SNN 6-10 junio, 2016, Ensenada, B.C. México.*
 - 14) *BIONANO11: "Uso de nanopartículas de plata en el tratamiento de úlceras de pie diabético". C. Almonaci, M. Isis Cabrera, N. Carriquiry, S. Luna, A. Rembao, K. Juárez-Moreno, A. Pestryakov⁶ and N. Bogdanchikova 2do SNN 6-10 junio, 2016, Ensenada, B.C. México.*
 - 15) *BIONANO12: "Efecto de las nanopartículas de plata en microorganismos causantes de la mastitis bovina". J. Reyna, J.R. Chávez, A. Alvelais Palacios, E. Serena, L. Patrón, B. Camacho, N. Bogdanchikova y H. Almanza 2do SNN 6-10 junio, 2016, Ensenada, B.C. México.*
 - 16) *BIONANO13: "Estudio de la citotoxicidad de las nanopartículas de plata en células mesenquimales humanas". P. Gómez-Lomelí, M. García-García, C. Chaires-Rosas, A. González-Santiago, A. Castell-Rodríguez, P. Alexey, N. Bogdanchikova 2do SNN 6-10 junio, 2016, Ensenada, B.C. México.*
 - 17) *BIONANO14: "Adherencia y apoptosis en células de cáncer de mama expuestas a nanopartículas de plata". V. Ramos-Santillán, I. Yañez-Sánchez, P. Sánchez-Hernández, C. Velásquez-Ordóñez, P. Ortiz-Lazareno, M. R. García-García, S. Castro, E. Cardona-Muñoz, L. Sánchez-Parada, A. Daneri-Navarro, C. Rodríguez, T. García-Iglesias. 2do SNN 6-10 junio, 2016, Ensenada, B.C. México.*
 - 18) *BIONANO15: "Actividad antitumoral de nanopartículas de plata en un modelo in vitro e in vivo de melanoma". M. García-García, P. Gómez-Lomelí, G. Piñón-Zárata, A. Castell-Rodríguez, M. Rojas-Lemus, S. Castro, T. García, P. Alexey, N. Bogdanchikova 2do SNN 6-10 junio, 2016, Ensenada, B.C. México.*
 - 19) *BIONANO17: "Evaluación antiviral terapéutica, utilizando bajas dosis de nanopartículas de plata en la sobrevivencia de *L. vannamei* e inoculados con el*



- virus de las manchas blancas y expuestos a una solución de iones de hierro". C. Mejía-Ruiz, E. Vázquez-Félix², C. Romo-Quiñonez, Ana. Álvarez, A. Ochoa-Meza 2do SNN 6-10 junio, 2016, Ensenada, B.C. México.*
- 20) BIONANO18: *"Tratamiento de úlceras de pie diabético con nanopartículas de plata en el hospital mirador de issstecali en Tijuana B. C."* R. Luna, C. Almonaci, K. Juarez-Morenoc, R.A Luna Gómez, I. Valenciano-Vega, A. Pestryakov, and N. Bogdanchikova 2do SNN 6-10 junio, 2016, Ensenada, B.C. México.
- 21) BIONANO19: *"Ensayos de genotoxicidad y citotoxicidad de nanomateriales en linfocitos humanos"*. B. Ruiz-Ruiz, E. Arellano Garcia, N. Bogdanchikova, V. Burmistrov, K. Juarez-Moreno, D. Salas, P. Radilla-Chavez 2do SNN 6-10 junio, 2016, Ensenada, B.C. México.
- 22) BIONANO21: *"Aplicación potencial de las nanopartículas de plata para controlar la infectividad de la fiebre del valle del rift in vitro e in vivo"*. B. Borrego, G. Lorenzo, J. D. Mota-Morales, H. Almanza-Reyes, F. Mateos, E. López-Gil, N. de la Losa, V. Burmistrov, A. Pestryakov, A. Brun, N. Bogdanchikova 2do SNN 6-10 junio, 2016, Ensenada, B.C. México.
- 23) BIONANO22: *"Ensayos de cito/genotoxicidad de nanopartículas en modelos vegetales"*. F. Casillas, E. Arellano, N. Bogdanchikova, D. Salas, P. Radilla and J. C. Leyva 2do SNN 6-10 junio 2016, Ensenada, B.C. México.
- 24) BIONANO23: *"Mecanismos de interacción entre las nanopartículas de plata y los antibióticos"*. R. Vazquez-Muñoz, N. Bogdanchikova, A. Huerta 2do SNN 6-10 junio 2016, Ensenada, B.C. México.
- 25) BIONANO24: *"Estudio comparativo de la actividad antifúngica de nanopartículas de plata entre una cepa patógena y una probiótica"*. J. D. Guerra, A. Patron, A. Pestryakov, M. Avalos-Borja, N. Bogdanchikova, G. Sandoval 2do SNN 6-10 junio 2016, Ensenada, B.C. México.
- 26) BIONANO25: *"Evaluación del uso de nanopartículas de plata en el tratamiento de úlceras por presión"*. J. R/ Chávez, N. Bogdanchikova, C. Almonaci, B. Camacho, L. Patrón y H. Almanza 2do SNN 6-10 junio 2016, Ensenada, B.C. México.
- 27) BIONANO26: *"Aplicaciones de la membrana amniótica en patologías de la superficie ocular a través de ingeniería de tejidos y nanotecnología"*. Ma. De Los Ángeles Leal^{1*}, José Román Chávez¹, Vilma Valdez Kim², Irma Zamudio Valderrama², Eduardo Moreno Santillán², Nina Bogdanchikova³, Leslie Patrón Romero⁴, Blanca Camacho Domínguez⁴ y Horacio Almanza Reyes⁴ 2do SNN 6-10 junio 2016, Ensenada, B.C. México.
- 28) BIONANO27: *"Estandarización de técnicas para la conservación de membrana amniótica con la aplicación de nanopartículas de plata"*. Omar Morales Rivera¹, Ma. De Los Ángeles Leal², José Román Chávez², Nina Bogdanchikova³, Leslie Patrón Romero⁴, Blanca Camacho Domínguez⁴ y Horacio Almanza Reyes^{4*} 2do SNN 6-10 junio 2016, Ensenada, B.C. México.
- 29) BIONANO28: *"Ensayos de genotoxicidad de nanomateriales en linfocitos de pacientes diabéticos"*. Roberto Luna^{1*}, Evarista Arellano Garcia², Nina Bogdanchikova³, Vasili Burmistrov⁴, Karla Oyuky Juarez Moreno³, David Salas



- Vargas¹, Patricia Radilla Chavez¹ 2do SNN 6-10 junio 2016, Ensenada, B.C. México.
- 30) "Captura de CO₂ en zeolita natural mexicana", R. García Franco*, M.Á. Hernández Espinosa, V. Petranovskii, R. Portillo, E. II Simposio de Nanociencias y Nanomateriales, Ensenada, 2016, pen04.
- 31) "Causes of activation and deactivation of modified nanogold catalysts during prolonged storage and redox treatments", E. Pakrieva, E. Kolobova, Y. Kotolevich, G. Mamontov, M. H. Farías, N. Bogdanchikova, V. Cortés Corberán, A. Pestryakov, II Simposio de Nanociencias y Nanomateriales 6-10 Junio 2016, Ensenada, B.C., México.
- 32) "Caracterización de nanopartículas de magnetita/sílice del tipo núcleo-coraza por la técnica de microscopía de fuerza magnética", Edi E. Mosso, J. J. Gervacio-Arciniega, M. P. Cruz, E. A. Murillo-Bracamontes, Franklin Muñoz-Muñoz, 2do Simposio de Nanociencias y Nanomateriales, Ensenada, B.C., México, 6-10 de junio del 2016
- 33) "Consideraciones experimentales en estudios por microscopía de piezorespuesta de fuerza atómica", Gerson Torres M., Edi E. Mosso, J. Siqueiros, M. P. Cruz, E. A. Murillo Bracamontes, J. J. Gervacio-Arciniega, 2do Simposio de Nanociencias y Nanomateriales, Ensenada, B.C., México, 6-10 de junio del 2016.
- 34) "Correlaciones y entrelazamiento cuántico en Grafeno", F. Rojas, Uriel Luviano, y Moises Chavez. 2 simposio de nanociencias y nanotecnologías Fechas: 6 al 10 de junio. CNYN-UNAM Ensenada.
- 35) "Dinámica molecular vs simulación directa Monte Carlo: generación de trayectorias y análisis de propiedades", Y. Ungson*, E. García*, L. Burtseva, B. Valdez, G. López, V. Petranovskii II Simposio de Nanociencias y Nanomateriales, Ensenada, 2016, pen08.
- 36) "Diseño y construcción de un sistema para síntesis de películas ultra delgadas por medio de la técnica de depósito por capa atómica", Jorge Jurado*, Jorge Vázquez*, Eduardo Escalona, Edgar Sánchez, Nikola Radnev, Hugo Borbón, Javier López, Mario Farias, Franklin Muñoz, Hugo Tiznado, II Simposio de Nanociencias y Nanomateriales, Ensenada, Baja California. 7-10 de junio de 2016. SNano17 (Cartel)
- 37) "Efecto del tratamiento térmico en atmosfera Ar/CdS sobre las propiedades ópticas eléctricas y estructurales de películas de Cd₂SnO₄/cuarzo depositadas por sol-gel", C. J. Diliegros-Godines, N. Abundiz-Cisneros, R. Sangines, O. Hernández-Utrera, R. Castanedo-Pérez, R. Machorro-Mejía. Ponencia II Simposio de Nanociencias y Nanomateriales, 7-10 de Junio de 2016, Ensenada, B.C. México.
- 38) "Efecto de la modificación de nanotubos de carbono sobre la electrocatálisis de 1,2-dihidroxibenceno", Erick Guerrero González*, Esteban Ildefonso Pech Pech*, José Romo-Herrera, Oscar E. Contreras, Gabriel Alonso-Núñez y Sergio A. Águila, II Simposio de Nanociencias y Nanomateriales, Ensenada del 7 al 10 de junio del 2016.



- 39) *"Efecto de las nanopartículas de plata en el camarón blanco Litopenaeus vannamei"*. (Boone K. Juárez-Moreno, F. Díaz, D. Re Araujo, E. Sánchez, A. Pestryakov y N. Bogdanchikova;) Simposio de Biomedicina del Gobierno de Baja California, 8 de junio de 2016, Centro Cultural, Rosarito, B. C., México.
- 40) *"Efectos de las nanopartículas de plata en células de cáncer"*. K. Juárez-Moreno¹, A. Pestryakov y N. Bogdanchikova; Simposio de Biomedicina del Gobierno de Baja California, 8 de junio de 2016, Centro Cultural, Rosarito, B. C., México.
- 41) *"Efecto de las nanopartículas de plata en microorganismos causantes de la mastitis bovina"*. J. Reyna, J.R. Chávez, A. Alvelais Palacios, E. Serena, L. Patrón, B. Camacho, N. Bogdanchikova y H. Almanza, Simposio de Biomedicina del Gobierno de Baja California, 8 de junio de 2016, Centro Cultural, Rosarito, B. C., México.
- 42) *"Efecto del pH sobre el plasmón de superficie de nanovarillas de oro"*, Eduardo López Delgado*, Ildefonso Esteban Pech Pech*, José Romo-Herrera, Mariana J. Oviedo y Sergio A. Águila, II Simposio de Nanociencias y Nanomateriales, Ensenada del 7 al 10 de junio del 2016.
- 43) *"Ensayos de cito/genotoxicidad de nanopartículas en modelos vegetales"*. F. Casillas, E. Arellano, N. Bogdanchikova, D. Salas, P. Radilla and J. C. Leyva; Simposio de Biomedicina del Gobierno de Baja California, 8 de junio de 2016, Centro Cultural, Rosarito, B. C., México.
- 44) *"Ensayos de genotoxicidad y citotoxicidad de nanomateriales en linfocitos humanos"*. B. Ruiz-Ruiz, E. Arellano Garcia, N. Bogdanchikova, V. Burmistrov, K. Juárez-Moreno, D. Salas, P. Radilla-Chavez; Simposio de Biomedicina del Gobierno de Baja California, 8 de junio de 2016, Centro Cultural, Rosarito, B. C., México.
- 45) *"Ensayos de genotoxicidad de nanomateriales en linfocitos de pacientes diabéticos"*. Roberto Luna¹*, Evarista Arellano Garcia², Nina Bogdanchikova³, Vasili Burmistrov⁴, Karla Oyuky Juárez Moreno³, David Salas Vargas¹, Patricia Radilla Chávez, Simposio de Biomedicina del Gobierno de Baja California, 8 de junio de 2016, Centro Cultural, Rosarito, B. C., México.
- 46) *"Espectroscopía de plasma y su relación con las propiedades de películas delgadas durante erosión iónica reactiva"*, II Simposio de Nanociencias y Nanomateriales, 7-10 de Junio de 2016, Ensenada, B.C., México. R. Sanginés, N. Abundiz-Cisneros, O. Hernández-Utrera, R. Machorro-Mejía, C. Diliégros-Godines. Ponencia
- 47) *"Estudio de la estabilidad plasmónica de nanovarillas de oro funcionalizados con L-cisteína"*, Michel Fernando Montañez Molina*, Ildefonso Esteban Pech Pech*, José Romo-Herrera, Mariana J. Oviedo y Sergio A. Águila, II Simposio de Nanociencias y Nanomateriales, Ensenada del 7 al 10 de junio del 2016.
- 48) *"Estudio de la citotóxicidad de las nanopartículas de plata en células mesenquimales humanas"*. P. Gómez-Lomelí, M. García-García, C. Chaires-Rosas, A. González-Santiago, A. Castell-Rodríguez, P. Alexey, N. Bogdanchikova; Simposio de Biomedicina del Gobierno de Baja California, 8 de junio de 2016, Centro Cultural, Rosarito, B. C., México.



- 49) *“Estandarización de técnicas para la conservación de membrana amniótica con la aplicación de nanopartículas de plata”*. Omar Morales Rivera¹, Ma. De Los Ángeles Leal², José Román Chávez², Nina Bogdanchikova³, Leslie Patrón Romero⁴, Blanca Camacho Domínguez⁴ y Horacio Almanza Reyes; Simposio de Biomedicina del Gobierno de Baja California, 8 de junio de 2016, Centro Cultural, Rosarito, B. C., México.
- 50) *“Estudio comparativo de la actividad antifúngica de nanopartículas de plata entre una cepa patógena y una probiótica”*. J. D. Guerra, A. Patron, A. Pestryakov, M. Avalos-Borja, N. Bogdanchikova, G. Sandoval; Simposio de Biomedicina del Gobierno de Baja California, 8 de junio de 2016, Centro Cultural, Rosarito, B. C., México.
- 51) *“Estudio estructural y dieléctrico del Sistema $Sm(Cr,Fe)O_3$ dopada con Ca”* J. Mata, G. Tavizón, A. Durán, LIX CONGRESO NACIONAL DE FÍSICA, del del 2 al 7 de octubre de 2016 León, Gto, Mex.
- 52) *“Evaluación antiviral terapéutica, utilizando bajas dosis de nanopartículas de plata en la sobrevivencia de *I. vannamei* e inoculados con el virus de las manchas blancas y expuestos a una solución de iones de hierro”*. C. Mejía-Ruíz, E. Vázquez-Félix², C. Romo-Quíñonez, Ana. Álvarez, A. Ochoa-Meza; Simposio de Biomedicina del Gobierno de Baja California, 8 de junio de 2016, Centro Cultural, Rosarito, B. C., México.
- 53) *“Evaluación de la citotoxicidad de dendrímeros en líneas celulares de cáncer de mama”*. R. Meléndez, C. Campos, J. Alderete, N. Bogdanchikova y K. Juárez-Moreno. Simposio de Biomedicina del Gobierno de Baja California, 8 de junio de 2016, Centro Cultural, Rosarito, B. C., México.
- 54) *“Evaluación de nanomateriales luminiscentes funcionalizados para el diagnóstico y tratamiento de neoplasias malignas”*. N. G. Girón, K. Juárez-Moreno, D. Chávez, J. B. Frausto, C. Gómez, N. Bogdanchikova y G. Hirata; Simposio de Biomedicina del Gobierno de Baja California, 8 de junio de 2016, Centro Cultural, Rosarito, B. C., México.
- 55) *“Evaluación del uso de nanopartículas de plata en el tratamiento de úlceras por presión”*. J. R/ Chávez, N. Bogdanchikova, C. Almonaci, B. Camacho, L. Patrón y H. Almanza; Simposio de Biomedicina del Gobierno de Baja California, 8 de junio de 2016, Centro Cultural, Rosarito, B. C., México.
- 56) *“Fabricación de nanotubos de Al_2O_3/TiO_2 mediante la técnica de depósito por capa atómica utilizando nanotubos de carbono como plantilla”*, H. A. Borbon-Nuñez, O. Romo-Jiménez*, D. Domínguez, F. Muñoz-Muñoz, J. M. Romo-Herrera. G. Soto, H. Tiznado II Simposio de Nanociencias y Nanomateriales, desarrollado en Junio 2016 en la ciudad de Ensenada Baja California. Poster presentation.
- 57) *“Fabricación de nanotubos dieléctricos y semiconductores mediante la técnica de depósito por capa atómica”*, H. A. Borbon-Nuñez, D. Domínguez, J. M. Romo-Herrera. G. Soto, F. Muñoz-Muñoz, H. Tiznado II Simposio de Nanociencias y Nanomateriales, desarrollado en Junio 2016 en la ciudad de Ensenada Baja California. Oral presentation.



- 58) *"Filtros de baja emisividad térmica (Low-e) con Al depositadas por la técnica de erosión iónica"*. II Simposio de Nanociencias y Nanomateriales, 7-10 de Junio de 2016, Ensenada, B.C., México. N. Abundiz-Cisneros, C. J. Diliégros-Godines, M. Peralta-Arriola, G. L. Morales-Valenzuela, R. Sangines, O. Hernández-Utrera, R. Machorro-Mejía. Ponencia.
- 59) *"Fuentes Ingeniería de estructura de bandas en zeolitas"*, J. Antúnez-García, A. Posada-Amarillas, D.H. Galván, E. Smolentseva, V. Petranovskii, S. II Simposio de Nanociencias y Nanomateriales, Ensenada, 2016, NanoCat-01
- 60) *"Identification of Subnanometric Ag Species, their interaction with supports and role in catalytic CO oxidation"*, E. Kolobova, Y. Kotolevich, E. Khramov, J. E. Cabrera Ortega, M. H. Farías, Ya. Zubavichus, J. D. Mota-Morales, A. Pestryakov, N. Bogdanchikova, V. Cortés Corberán, II Simposio de Nanociencias y Nanomateriales 6-10 Junio 2016, Ensenada, B.C., México.
- 61) *"Improved n-octanol oxidation on Au/TiO₂ catalysts by modification with La and Ce oxides"*, Y. Kotolevich, E. Kolobova, M.H. Farías, H. Tiznado, V. Cortés Corberán, J. D. Mota-Morales, A. Pestryakov, N. Bogdanchikova, II Simposio de Nanociencias y Nanomateriales 6-10 Junio 2016, Ensenada, B.C., México.
- 62) *"Influence of the bilayer thickness on the optical properties of Al₂O₃/Y₂O₃ dielectric nanolaminate films grown by thermal atomic layer deposition"*, J. López, A. Sotelo, F. F. Castellón, R. Machorro, N. Nedev, M.H. Farías and H. Tiznado, II Simposio de Nanociencias y Nanomateriales, Ensenada, Baja California. 7-10 de junio de 2016. SNano21 (Cartel)
- 63) *"Ingeniería de estructura de bandas en zeolitas"* J. Antúnez-García, A. Posada-Amarillas, D.H. Galván, E. Smolentseva, V. Petranovskii, S. Fuentes Moyado, Abst. II Simposio de Nanociencias y Nanomateriales, Ensenada B.C., México 7-10 Junio 2016.
- 64) *"Inhibición microbiológica de membrana amniótica recubierta con nano partículas de plata"*. J. Román Chávez, H. Reyna Verdugo, A. Avelais Palcios, E. Serena, L. Patrón, B. Camacho, N. Bogdanchikova y H. Almanza; Simposio de Biomedicina del Gobierno de Baja California, 8 de junio de 2016, Centro Cultural, Rosarito, B. C., México.
- 65) *"Inmovilización de lacasa de Coriolopsis gallica en nanoestrellas de oro para la detección de fenoles"*, Ana Victoria Gutiérrez Montoya*, Erick Guerrero González*, Joel B. Alderete, Josué David Mota Morales y Sergio A. Águila, II Simposio de Nanociencias y Nanomateriales, Ensenada del 7 al 10 de junio del 2016.
- 66) *"Inmovilización de lacasa sobre nanoestructuras magnéticas para aplicaciones medioambientales"*, Enrique Argenis López Olvera*, Cristian Campos, Cecilia Torres, Joel B. Alderete, Sergio A. Águila, II Simposio de Nanociencias y Nanomateriales, Ensenada del 7 al 10 de junio del 2016.
- 67) *"Cinética de intercambio de cationes de Ag⁺ para la síntesis de cúmulos de Ag en zeolita tipo ZSM-5 y tipo Y"*, Ana C. Arana Olivares*, Karina V. Chávez, Sergio A. Águila y Víctor Soto, II Simposio de Nanociencias y Nanomateriales, Ensenada del 7 al 10 de junio del 2016.



- 68) *“Laboratorio Nacional de Nanofabricación”*. Becerril Castro Irving B., Contreras López Oscar E., García Gradilla Victor J. 2do Simposio de Nanociencias y Nanomateriales, Ensenada, B.C. (2016).
- 69) *“La influencia que tiene la funcionalización de la superficie y el dopaje con nitrógeno en el crecimiento del material”*. D. Domínguez, H. A Borbón-Núñez, José Romo Herrera, G. Soto, Franklin Muñoz-Muñoz, Edgar Reynoso Soto, H. Tiznado, de TiO₂ por ALD: 2º simposio de Nanociencias y Nanomateriales. (Ensenada, Junio 2016).
- 70) *“Mecanismos de interacción entre las nanopartículas de plata y los antibióticos”*. R. Vazquez-Muñoz, N. Bogdanchikova, A. Huerta Simposio de Biomedicina del Gobierno de Baja California, 8 de junio de 2016, Centro Cultural, Rosarito, B. C., México.
- 71) *“Medidor de frecuencia de alta resolución para la zeolita recubierta FDS”*, Innovation Match MX 2015-2016, F.N. Murrieta Rico*, V. Petranovskii, O. Raymond, O. Sergiyenko, D. Hernández Balbuena 1er Foro Internacional de Talento Mexicano, Resumen 4.6: IMMX-RN-AA-0009
- 72) *“Métodos de simulación Monte Carlo y su empleo en ingeniería de materiales”*, E.R. García*, Y. Ungson*, L. Burtseva, B. Valdez, F. González, V. Petranovskii II Simposio de Nanociencias y Nanomateriales, Ensenada, 2016, pen07.
- 73) *“Modelado de la corriente persistente en anillos cuánticos”*. Luis Rodrigo Ramos Méndez, A. Reyes Serrato, Mufei Xiao. II Simposio de Nanociencias y Nanotecnología, CNyN UNAM Ensenada, BC, 6-10 de junio 2016.
- 74) *“Modulación de la curva de brillo termoluminiscente a través de la incorporación de Ga en YAG: Pr 1% para aplicaciones de dosimetría”*. Ch.J. Salas-Juárez, P. Sengar, H.A. Borbón-Núñez, C. Cruz-Vázquez, R. Bernal, G.A. Hirata. Reunión Universitaria de Investigación en Materiales, Hermosillo Sonora, 30 de noviembre al 2 de diciembre de 2016. Poster presentation.
- 75) *“Nanomotores propulsados por ultrasonido y guiados magnéticamente”*. M. Andrade, M. Martínez, D. Rojas, V. García-Gradilla, D. Castellanos. 2do Simposio de Nanociencias y Nanomateriales, Ensenada, B.C. (2016).
- 76) *“Nanopartículas de plata para combatir enfermedades virales en el camarón blanco Litopenaeus vannamei (Boone)”*, K. Juárez-Moreno, F. Díaz Herrea, C. Mejía-Ruiz, D. Re Araujo, E. F. Vazquez-Felix, E. Sánchez, A. Pestryakov y N. Bogdanchikova; Simposio de Biomedicina del Gobierno de Baja California, 8 de junio de 2016, Centro Cultural, Rosarito, B. C., México.
- 77) *“Nanopartículas de oro soportadas sobre nanotubos de carbono para la detección electroquímica de catecol”*, Ildefonso E. Pech-Pech*, José Romo-Herrera, Mariana J. Oviedo, Oscar E. Contreras, Sergio A. Águila, II Simposio de Nanociencias y Nanomateriales, Ensenada del 7 al 10 de junio del 2016.
- 78) *“Nanotubos de TiO₂ por ALD: la influencia que tiene la funcionalización de la superficie y el dopaje con nitrógeno en el crecimiento del material”*. D. Domínguez, H. A Borbón-Núñez, José Romo Herrera, G. Soto, Franklin Muñoz-Muñoz, Edgar



- Reynoso Soto, H. Tiznado. 2º simposio de Nanociencias y Nanomateriales. (Ensenada, junio 2016).
- 79) *“Physical properties of the (K0.44 NA0.52 LI0.04)0.97LA0.01NB0.9TA0.1O3 ceramic”*. J. Fuentes, J. Portelles, M. D. Durruthy-Rodríguez, C. Ostos, J. J. Gervacio-Arciniega, Z. Bedolla, O. Raymond-Herrera, J. Heiras, M. P. Cruz, J.M. Siqueiros. II Simposio de Nanociencias y Nanomateriales. Centro de Nanociencias y Nanotecnología-Universidad Nacional Autónoma de México, Ensenada, Baja California, México. 7-10 de Junio del 2016.
- 80) *“Refractive index and bandgap variation in Al2O3-ZnO Ultrathin Multilayers Prepared by Atomic Layer Deposition”*, J. López, E. Solorio, F.F. Castellón, R. Machorro, N. Nedev, M.H. Farías, H. Tiznado, II Simposio de Nanociencias y Nanomateriales, Ensenada, Baja California. 7-10 de junio de 2016. SNano4 (Oral)
- 81) *“Síntesis de nanoesferas de Fe2O3 por spray pyrolysis”*, M. López Cisneros*, E. Smolentseva, A. Simakov, Abst. II Simposio de Nanociencias y Nanomateriales, Ensenada B.C., México 7-10 junio 2016.
- 82) *“Síntesis por sales fundidas del multiferroico YFeO3: Caracterización estructural, microestructural y dieléctrica.”* L. Moxca*, E. Verdín, A. Durán. LIX CONGRESO NACIONAL DE FÍSICA, León, Gto, Mex.del del 2 al 7 de octubre de 2016.
- 83) *“Sistema automático de depósito de películas delgadas por erosión iónica basado en el monitoreo del plasma en tiempo real”*, O. Hernández Utrera, N. Abundiz-Cisneros, R. Sanginés, R. Machorro, C. Diliegros. Ponencia II Simposio de Nanociencias y Nanomateriales, 7-10 de junio de 2016, Ensenada, B.C., México.
- 84) *“Teleportación de estados generados a partir de estados anunciados”*. F. Dominguez Serna, K. Garay Palmett, y F. Rojas. Congreso: IX Reunión de la DICU. Fechas: 26 al 28 de octubre.
- 85) *“Tratamiento del virus del moquillo canino con nanopátículas de plata”*. A. Peña-Jasso¹, N.A. Herrera, A. Hernández, A. Caballero, K. Juárez-Moreno, A. Pestryakov and N. Bogdanchikova, Simposio de Biomedicina del Gobierno de Baja California, 8 de junio de 2016, Centro Cultural, Rosarito, B. C., México.
- 86) *“Tratamiento de úlceras de pie diabético con nanopartículas de plata en el hospital mirador de issstecali en tijuana B. C”*, R. Luna, C. Almonaci, K. Juárez-Moreno, R.A Luna Gómez, I. Valenciano-Vega, A. Pestryakov, and N. Bogdanchikova; Simposio de Biomedicina del Gobierno de Baja California, 8 de junio de 2016, Centro Cultural, Rosarito, B. C., México.
- 87) *“The structural response of mordenite during copper ion-exchange treatment”*, Proceedings of IX International Conference on Surface, Materials and Vacuum, Y. Zhukov*, M. Shelyapina, V. Petranovskii, M. Tsodikov, B. Shub September 26-30, 2016, Mazatlán, Sinaloa, México, NSN-306, pp. 273-274
- 88) *“Uso de nanopartículas de plata en el tratamiento de úlceras de pie diabético”*. C. Almonaci, M. Isis Cabrera, N. Carriquiry, S. Luna, A. Rembao, K. Juárez-Moreno, A. Pestryako⁶ and N. Bogdanchikova; Simposio de Biomedicina del Gobierno de Baja California, 8 de junio de 2016, Centro Cultural, Rosarito, B. C., México.



89) "Uso de resonancias de contacto y sus armónicos en las microscopías de barrido por sonda", J. J. Gervacio-Arciniega, E. A. Murillo Bracamontes, E Cruz-Valeriano, C. I. Enriquez-Flores, E. León-Sarabia, J. M. Yáñez-Limon, J. Siqueiros, M. P. Cruz, 2do Simposio de Nanociencias y Nanomateriales, Ensenada, B.C., México, 6-10 de junio del 2016.

Trabajos en congresos (Internacionales): 72

1. "A simple method to obtain phase switching and amplitude butterfly loops". I. Francisco J. Flores-Ruiz, J. J. Gervacio-Arciniega, E. Murillo-Bracamontes, M. P. Cruz, J. M. Yáñez-Limón, J. M. Siqueiros. Piezoresponse Force Microscopy: X International Conference in Surfaces, Materials and Vacuum. Mazatlán, Sinaloa, México (Septiembre 2016).
2. "Alternative method to study the local strain in ferroelectric materials by contact atomic force microscopy". José Juan Gervacio Arciniega, Eduardo A Murillo Bracamontes, C.I. Enríquez Flores, H. H' Mok , E. Martínez Aguilar, E. Cruz Valeriano, E. León Sarabia , Jesús M. Siqueiros Beltrones, Ma. de la Paz Cruz Jáuregui. IX International Conference in Surfaces, Materials and Vacuum. Mazatlan, Sinaloa, México (Septiembre 2016).
3. "Analysis of the resonance frequency harmonics to discern ferroelectricity in piezoresponse force microscopy", J.J. Gervacio-Arciniega, E. A. Murillo-Bracamontes, E Cruz-Valeriano, C. I. EnriquezFlores, E. León-Sarabia, J. M. Yáñez-Limon, J. M. Siqueiros, M. P. Cruz. XXV International Materials Research Congress. Cancún, México (14-19 de Agosto, 2016).
4. "Anisotropic longitudinal optical conductivity of a spin-orbit coupled system: effect of cubic Dresselhaus coupling". Elmer Cruz Mendoza, Catalina López Bastidas, Jesús A. Maytorena (póster). SPIE Optics+Photonics/Nanoscience+Engineering, Spintronics IX, 28 agosto - 1 de septiembre 2016, San Diego Ca, USA.
5. "Catalysts based on Ag nanoparticles for liquid phase selective oxidation of n-octanol", E. Kolobova, E. Pakrieva, A. Pestryakov, N. Bogdanchikova, V. Cortés Corberán, Y. Kotolevich, M.H. Farias, , Carbon Dioxide Catalysis Conference. Carvoeiro, Algarve, Portugal. April 19-22, 2016.
6. "Catalytic dehydration of 2 propanol over Platinum nanoparticles supported on γ -Al₂O₃- γ -Ga₂O₃", C. Salazar-Vazquez, R. Yocupicio, J.A. Díaz, G. Alonso, M. Poisot, T.A. Zepeda, S. Fuentes, J. N. Díaz de León, 16th International Congress on Catalysis, Beijing, China, Julio 2016.
7. "Catalytic one-pot amination of biomass-based alcohols for the synthesis of biologically active compounds". Yu. S. Deminova, I.L. Simakova, E.V. Suslov. S. Beloshapkin, K.P. Volcho, N.F. Salakhutdinoc, A.V. Simakov, D. Yu. Murzin. 16th International Congress on Catalysis (ICC 16), 3-8 July 2016, Beijing, China, OE09.



8. *"Catalytic performance and characterization of CoMo and NiMo catalysts supported on 1D γ -Al₂O₃-nanorods"*, E.D. Pano-Paniagua, J. N. Díaz de León, T. A. Zepeda, G. Alonso, S. Fuentes, MACS VII Doorn, Netherlands, Mayo, 2016.
9. *"CNTs-TiO₂ nanotubes via ALD: influence of sidewall functionalization and nitrogen doping"*. D. Domínguez, H. A Borbón-Núñez, José Romo Herrera, G. Soto, Franklin Muñoz-Muñoz, Edgar Reynoso Soto, H, Tiznado. "IX International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum. (Mazatlan 2016).
10. *"Comparative studies on electrical properties in nanolaminates films base on Y₂O₃/ZrO₂ and YSZ bilayers"*, Jesús Martínez*, Javier López, Roberto Machorro, David Domínguez, Eduardo Murillo, Mario Curiel, Nikola Radnev, Mario Farías, Hugo Tiznado, IX International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum 2016, Symposium: Atomic Layer Deposition. Del 26 al 30 de septiembre de 2016 en Mazatlán, Sinaloa, México. [Cartel, ALD-376]
11. *"Comparative studies on electrical in nanolaminates films base on AL₂O₃/ZrO₂ bilayers"*. Jesús Martínez, Javier López, Roberto Machorro, David. Domínguez, Eduardo Murillo, Mario Curiel, Nikola Radnev, Mario Farías, Hugo Tiznado. IX International Conference in Surfaces, Materials and Vacuum September 26th-30th, Mazatlán, Sinaloa México.
12. *"Contact resonance frequencies determination and their use in the scanning probe microscopy techniques"*, J. J. Gervacio-Arciniega, E. A. Murillo-Bracamontes, E. Cruz-Valeriano, C. I. Enriquez-Flores, E. León-Sarabia, J. M. Siqueiros, M. P. Cruz, Superficies y Vacío, IX Internactional Conference on Surfaces, Materials and Vacuul, Mazatlán, México (26 al 30 de septiembre del 2016).
13. *"Controlled synthesis of PVP- based carbon supported Ru nanoparticles: synthesis approaches and characterization"*. I.Simakova, Yu Deminova, J. Glasel , B.J.M. Etzold T. Schubert, A.V Simakov, D. Yu Murzin. 16th International Congress on Catalysis (ICC 16), 3-8 July 2016, Beijing, China, PB355.
14. *"Cu-Ag/Mordenite catalysts for NO reduction: effect of silver on catalytic activity and hydrothermal stability"*, R. E. Ramírez-Garza*, I. Rodríguez-Iznaga, A. Simakov, M.H. Farías, F.F. Castellón-Barraza, , IX International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum 2016, Symposium: Advanced Materials Synthesized by Chemical Routes. Del 26 al 30 de septiembre de 2016 en Mazatlán, Sinaloa, México. [Cartel, AMSCR-575]
15. *"Customizing properties of nanostructures by ALD"* Hugo Tiznado, Javier López, Hugo Borbón, Franklin Muñoz-Muñoz, David Domínguez, José Manuel Romo, Alejandro Durán, Mario Farías, Roberto Machorro, Gerardo Soto. IX International Conference in Surfaces, Materials and Vacuum September 26th-30th, Mazatlán, Sinaloa México.



16. "DNA self-assembled Nanostructures using a Scaffold with Minimum Size", Enrique C. Samano, Pavific Rim Symposium on Surfaces, Coatings and Interfaces 2016, Kohala Coast, HI, USA, Diciembre, 13, 2016.
17. "Design And Construction Of Synthesis Reactor Of Carbon Nanotubes By The Spray Pyrolysis Method Assisted By Plasma", C. Covarrubias-Cerda, G. Soto IX International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum. (Mazatlán 2016)
18. "Desarrollo de Catalizadores de Hidrodesulfuración a base de sulfuros de metales de transición, masicos y soportados", Sergio Fuentes Moyado, G. Alonso, T. Zepeda Partida, J. N. Diaz de Leon, E. Esmolentseva. XXV Congreso Iberoamericano de Catalisis, 18-23 de septiembre, 2016, Montevideo, Uruguay.
19. "Development and study of a transport and controlled release system of indomethacin based on a of peg/pvp copolymer". XXV International Materials Research Congress 2016. Carlos A. Soto*, Rubén C. Villarreal, M. A. Cosio, Martha M. Ornelas, C.M. Gómez, E. C. Arroyo*, A. Olivas, P.A. Luque. SC.1-P086 Poster. ROOM: Tulum A. August 18, 2016
20. "Discovery of Near-UV Excited Phosphors: A Combined experimental and computational study", Jungmin Ha, Z. Wang, E. Novitskaya, G.A. Hirata, O.A. Graeve, S.P. Ong and J. McKittrick, XXV International Materials Research Congress (IMRC-2016), Simposio B. 2: Inorganic Luminescent Materials and Applications. Agosto 14-19, 2016, Cancun, MX [Oral]
21. "Double promotion by Ni and Co in trimetallic NiCoMo/Al₂O₃ nanocatalyst sulfide for deep sulfur removal from dibenzothiophene". Perez Cabrera Luis, S. Chinnatambi, Sergio Fuentes Moyado, T. Zepeda Partida, J. N. Diaz de Leon. G. Alonso-Núñez. XXV Congreso Iberoamericano de Catalisis, 18-23 de septiembre, 2016, Montevideo, Uruguay.
22. "Effects of Ar/CdS annealing on the optical properties of Cd₂Sn)4 thin-films deposited by sol-gel", C. Diliégros - Godines, N. Abundiz-Cisneros, R. Sanginés, O. Hernández-Utrera, R. Castanedo-Pérez, R. Machorro-Mejía. IX International Conference in Surface, Materials and Vacuum, September 26-30, Mazatlán, Sinaloa, México. Ponencia
23. "Effect of Ga Substitution on structural photoluminescence and thermoluminescence properties of garnet type YAGG: Pr nanoscintillator", P. Sengar and G.A. Hirata, XXV International Materials Research Congress (IMRC-2016), Simposio B. 2: Inorganic Luminescent Materials and Applications. Agosto 14-19, 2016, Cancun, MX [Oral]
24. "Electrical characterization of ALD AL₂O₃/Y₂O₃ nanolaminates". Jesús Martínez, Javier López, Roberto Machorro, David. Domínguez, Eduardo Murillo, Mario Curiel, Nikola Radnev, Mario Farías, Hugo Tiznado IX International Conference in Surfaces, Materials and Vacuum September 26th-30th, Mazatlán, Sinaloa México.



25. "Electrical characterization of focused ion beam patterned SiO_x films for optical sensors and switches". *ibídem*. M. A. Curiel, O. M. Pérez, N. Nedev, A. Arias*, D. Mateos*, B. Valdez, D. Nesheva, E. Manolov, O. E. Contreras, V. Dzhurkov, O. Raymond, and J. M. Siqueiros.
26. "Electrochemical performance of LIMNO₄ and LIMNPO₄-C composite in a powder paste and powder compact form". *ibídem*. Joel Herrera Robles*, Carlos A. Martínez Pérez, Sebastian Díaz de la Torre, Oscar Raymond Herrera, Luis E. Fuentes Cobas, Lorena Álvarez Contreras, Perla E. García Casillas, Claudia A. Rodríguez González, Carlos Velazco-Santos, Ana L. Martínez Hernández, Hector Camacho Montes.
27. "Ellipsometric optical characterization of nanolaminates grown by atomic layer deposition", IX International Conference in Surface, Materials and Vacuum, September 26-30, Mazatlán, Sinaloa, México, Javier Lopez, Noemi Abundiz-Cisneros, Hugo Tiznado, Carolina Janani Diliegros -Godines, Roberto Sangines, Oscar Hernández-Utrera, Catalina López, Roberto Machorro-Mejía, Ponencia
28. "Enhancing the Oxidation resistance of diamond powder by the application of Al₂O₃ conformal coat by atomic layer deposition", D. Domínguez, H. Tiznado, H. A. Borbon-Nuñez, J. M. Romo-Herrera, F. Muñoz-Muñoz, G. Soto. en el IX International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum, a celebrarse en Mazatlán, Sinaloa, México, del 26 al 30 de Septiembre del 2016. Poster presentation.
29. "Evidence of Cr(III)/Cr(IV) and electronic structure of (Y_{1-x}Ca_x)CrO₃, (0.00 < x < 0.15) studied by XPS and DOS", L. Huerta, R. Escamilla, E. Verdín, M. Romero, Karla L. Sánchez, M. P. Cruz, and A. Durán XXV International Materials Research Congress, Cancun, Q.R.; Mexico August 14 - 19, 2016.
30. "Fabrication of Al₂O₃/TiO₂ Nanotubes, through Atomic Layer Deposition, using MWCNT as Template". H.A. Borbón-Nuñez, O. Romo-Jimenez, D. Dominguez, F. Muñoz-Muñoz, J.M Romo-Herrera, J. Lopez, G. Soto, H. Tiznado. IX International Conference in Surfaces, Materials and Vacuum September 26th-30th, Mazatlan, Sinaloa, México.
31. "First principles calculations on strained BiFeO₃ using quantum espresso". H. H'Mok*, J. Ribas-Ariño, E. Martínez-Aguilar*, L. Mestres, and O. Raymond. IX International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum, Mazatlán, México, September 26th to 30th, 2016.
32. "Folic acid-functionalized luminescent Materials and Applications". A. Jain. G.A. Hirata and P. Juarez, Agosto 14-19, 2016, Cancun, MX [Oral]
33. "Graphene with out-of plane deformations and external magnetic fields", March Meeting APS-201D. Faria, R. Carrillo, F. Mireles, A. Latge y N. Sandler 6 Baltimore, MD, EUA 14-18, Marzo 2016
34. "High coercivity superparamagnetic La_{0.7}Sr_{0.3}MnO₃ thin films. *Ibídem*". M.C. Ramírez-Camacho*, C.F. Sánchez-Valdés, J. L. Sánchez Llamazares, D. Bueno-Baques, R. Font, J.M. Siqueiros, and O. Raymond-Herrera.



35. *"High resolution measurements of physical variables changes for INS"*. 2016 IEEE International Symposium on Industrial Electronics, Fabian N. Murrieta-Rico*, Vitalii Petranovskii, Oleg Sergiyenko, Daniel Hernandez-Balbuena, Paolo Mercorelli, Wilmar Hernández, Oscar Raymond, Vera Tyrsa, Juan I. Nieto-Hipólito, Julio C. Rodríguez Quiñones. Santa Clara, California, USA, Del 08 al 10 de Junio, 2016.
36. *"High resolution measurement of physical variables change for INS"*, F.N. Murrieta-Rico*, V. Petranovskii, O. Sergiyenko, D. Hernandez-Balbuena, P. Mercorelli, W. Hernández, O. Raymond, V. Tyrsa, J.I. Nieto-Hipolito, J.C. Rodríguez-Quiñones *ISIE 2016 Symposium, San Francisco, CA, USA. SF-001643*
37. *"High resolution measurement of water levels in optical components"*. Nanoengineering: Fabrication, Properties, Optics, and Devices XIII. Fabian N. Murrieta-Rico*, Vitalii Petranovskii, Oleg Sergiyenko, Daniel Hernandez-Balbuena, Oscar Raymond-Herrera. San Diego, California, United States, August 28, 2016.
38. *"High resolution measurement of water levels in high vacuum environments"*, Proceedings of IX International Conference on Surface, Materials and Vacuum, F.N. Murrieta-Rico*, V. Petranovskii, O. Sergiyenko, D. Hernandez-Balbuena, O. Raymond September 26-30, 2016, Mazatlán, Sinaloa, México, NSN-303, p. 271
39. *"1D Titania nanorods: growth evolution and application on 2-propanol dehydration"*, J. R. Rodríguez, B. Acosta, T. A. Zepeda, S. Fuentes, G. Alonso, J. N. Díaz de León, 16th International Congress on Catalysis, Beijing, China. Julio 2016.
40. *"Influence of the bilayer thickness on the optical properties of Al₂O₃-Y₂O₃ dielectric nanolaminate films grown by thermal atomic layer deposition"*, Javier Alonso Lopez Medina, Armando Sotelo, Felipe Castellón, Roberto Machorro, Nicola Nedev, Mario Humberto Farias Sanchez, Hugo Tiznado IX International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum 2016, Symposium: Atomic Layer Deposition. Del 26 al 30 de septiembre de 2016 en Mazatlán, Sinaloa, México. [Cartel, ALD-88]
41. *"Is microwave treatment the better way for exchange? A comprehensive analysis of copper-exchanged sodium mordenites prepared by the routine and microwave methods"*. Y.M. Zhukov, A.Yu. Efimov, E.A. Krylova, M.G. Shelyapina, V. Petranovskii, E.V. Zhizhin, A. Burovikhina, I.A. Zvereva, S. Fuentes. Proceedings of IX International Conference on Surface, Materials and Vacuum, September 26-30, 2016, Mazatlán, Sinaloa, México, NSN-229, pp. 259-260
42. *"Low thermal emissivity filters (Low-E) with Al deposited by magnetron sputtering technique"* IX International Conference in Surface, Materials and Vacuum, September 26-30, Mazatlán, Sinaloa, México. N. Abundiz Cisneros, C. Diliegros Godines, M. Peralta-Arreola, G. L. Morales-Valenzuela, R. Sangines De Castro, O. Hernández- Utrera, R. Machorro Mejía. Ponencia



43. "Magnetic properties and characterization of spinel XFe_2O_4 ($X=Mn^{2+}$, Co^{2+} , Ni^{2+} , Cu^{2+} y Zn^{2+}) obtained by molten salt synthesis" G.A. Covarrubias-Cortés, J.A. Herrera-Pedroza, A. Sánchez Martínez, C. Ostos-Ortíz, A. Durán-Hernández, M.L. García-Guaderrema XXV International Materials Research Congress, Cancun, Q.R.; Mexico August 14 - 19, 2016.
44. "Magnetization reversal in the orthochromite $Y_{0.5}Gd_{0.5}CrO_3$ ", A. Durán, R. Escudero, R. Escamilla, F. Morales, E. Verdín. APS-March meeting-2016, 14-18, marzo; Baltimore, MD, USA.
45. "Mechanical properties of TaN_x/TaC_y stack coatings", Karla Paola Valdez Núñez, Diego Espinosa – Arbeláez, Juan Muñoz – Saldaña, Wencel De la Cruz. IX International Conference in Surfaces, Materials and Vacuum September 26th – 30th, Mazatlan, Sinaloa, México. 2016
46. "Microwave-assisted hydrothermal synthesis of photocatalytically active multiferroic semiconductors under visible-light irradiation". *ibídem* C. Ostos, J.G. García-Posada, M. Castro, O. Raymond, R. Machorro, J.M. Siqueiros.
47. "Nanogold catalysts for CO and fatty alcohols oxidation: Effect of support and pretreatment atmosphere", A. Pestryakov, E. Kolobova, E. Pakrieva, N. Bogdanchikova, V. Cortés Corberán, Y. Kotolevich, M.H. Farias, Carbon Dioxide Catalysis Conference. Carvoeiro, Algarve, Portugal. April 19-22, 2016.
48. "Optical properties in Al_2O_3 - Y_2O_3 dielectric ultrathin multilayer films grown by atomic layer deposition". Javier Alonso Lopez Medina, Gerardo Soto, Roberto Machorro, Nicola Nedev, Mario Farias, Hugo Tiznado. IX International Conference in Surfaces, Materials and Vacuum September 26th-30th, Mazatlan, Sinaloa, México.
49. "Oxidación de 1-octanol sobre nanocatalizadores Au/TiO_2 modificados con tierras raras", Kotolevich, Y.; Kolobova, E.; Martínez-González, S.; Pakrieva, E.; Farias, M.H.; Tiznado Vazquez, H. J.; Pestryakov, A.; Bogdanchikova, N.; Fernández-Lafuente, R.; Cortés Corberán, Vicente, XXV Congreso Iberoamericano de Catálisis (XXV CiCat). Montevideo, Uruguay. Septiembre 18-23, 2016. [Oral, simposio 8, trabajo 644]
50. "Physical properties of $(K_{0.44} Na_{0.52} Li_{0.04})_{0.97} La_{0.01} Nb_{0.9} Ta_{0.1} O_3$ ceramic with two coexisting phases", J. Fuentes, J. Portelles, M. D. Durruthy-Rodríguez, C. Ostos, J. J. Gervacio-Arciniega, Z. Bedolla, O. Raymond, J. Heiras, M.P. Cruz, J.M. Siqueiros, XXV IMRC, Cancún, México (14-19 de agosto, 2016).
51. "Plasmons in binary Ag-Cu mixtures supported by Mordenite" SPIE, C. Lopez Bastidas, E. Smolentseva, R. Machorro, V. Petranovskii, San Diego, California 28 August-1 September 2016. Paper 9921-112. Tracking #: OP16N-OP104-97.
52. "Preciado Resolution improvement in zeolite coated FDS using number theory formalism", F.N. Murrieta-Rico*, O.Y. Sergiyenko, V. Petranovskii, D. Hernandez-Balbuena, V. Tyrsa, W. Flores-Fuentes, J.C. Rodriguez-Quiñonez, M. Rivas, P. Mercorelli, L. Lindner, L.C. Basaca- 2016 IEEE International Symposium on Industrial Electronics, June 8-10, Santa Clara, CA, USA.



53. *"Rational approximations principle for frequency shifts measurement in frequency domain sensors"*, Murrieta-Rico*, F.N., Tchernykh, A., Rodriguez-Quinonez, J.C., Hernandez-Balbuena, D., Petranovskii, V., Raymond-Herrera, O., Hipolito, J.I.N., Kartashov, V.M., Sergiyenko, O., Flores-Fuentes, W., Tyrsa, V. (Conference Paper) IECON 2015 - 41st Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, 25 January 2016
54. *"Refractive index and bandgap variation in Al₂O₃-ZnO Ultrathin Multilayers Prepared by Atomic Layer Deposition"*, Javier Alonso Lopez Medina, Eduardo Solorio, Hugo Borbon Nuñez, Felipe Castillon, Roberto Machorro, Nicola Nedev, Mario Farías Sánchez, Hugo Tiznado IX International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum 2016, Symposium: Atomic Layer Deposition. Del 26 al 30 de septiembre de 2016 en Mazatlán, Sinaloa, México. [Cartel, ALD-87]
55. *"Room temperature ferromagnetism and ferroelectricity in multiferroic BiFeO₃/La_{0.7}Sr_{0.3}MnO₃ thin films interfaces"*, M. C. Ramírez-Camacho*, C. F. Sánchez-Valdés, J. J. Gervacio Arciniega, R. Font, C. Ostos, D. Bueno-Baques, M. Curiel, J. L. Sánchez Llamazares, J. M. Siqueiros, O. Raymond-Herrera. XXV International Materials Research Congress, Cancún, Quintana Roo, México, 14 - 19 de agosto, 2016.
56. *"Synthesis of Dielectric and Semiconductor Nanotubes, through Atomic Layer Deposition, using MWCNT as Template"*, H.A. Borbón-Nuñez, D. Dominguez, F Muñoz-Muñoz, J.M. Romo-Herrera, G. Soto, H. Tiznado. IX International Conference in Surfaces, Materials and Vacuum September 26th-30th, Mazatlan, Sinaloa, México.
57. *"Síntesis y caracterización de dendrones derivados del pentaeritritol"*, X Simposio Internacional Investigación Química en la Frontera. Ricardo Gutierrez-Bernal*, Domingo Madrigal-Peralta, Silvia Staniñaski-Guterres, Daniel Chávez-Velasco, A. Olivas. I. T. Tijuana. August 8, 2016
58. *"Synthesis, characterization and photocatalytic studies of nanoparticles stabilized in/on zeolite hosts Proceedings of Materials and Vacuum"*, V. Petranovskii, O. Raymond, O. Jaime-Acuña*, S. Fuentes September 26-30, 2016, IX International Conference on Surface, Mazatlán, Sinaloa, México, NSN-299, p. 236
59. *"Size-controlled synthesis of Ni and Co metal nanoparticles by the modified polyo method"*. Yu. S Deminova, I. Simakova, J. Glasel, B.J.M. Etzold, T. Schubert, A.V Simakov, D. Yu Murzin. 16th International Congress on Catalysis (ICC 16), 3-8 July 2016, Beijing, China, PB027.
60. *"Spectroscopic study of plasma emission and its relations to the properties of SiO_xN_y thin films during reactive DC magnetron sputtering"*, IX International Conference in Surface, Materials and Vacuum, September 26-30, Mazatlán, Sinaloa, México. R. Sangines, N. Abundiz-Cisneros, O. Hernández-Utrera, R. Machorro-Mejia, C. Diliegros-Godines. Ponencia. IX International Conference



- in Surface, Materials and Vacuum, September 26-30, Mazatlán, Sinaloa, México.
61. *"Spin Hall conductivity in topological insulators"*, DPG-Francisco Mireles and John Schliemann Frühjahrstagung Regensburg, Alemania Marzo 6-11, 2016
 62. *"Spontaneous emission rate near a plasmic nanowire: nonlocal effects"*, Paola Góngora Lugo, Jesús A. Maytorena (póster) SPIE Optics+Photonics/Nanoscience+Engineering, Plasmonics, 28 agosto - 1 de septiembre 2016, San Diego Ca, USA.
 63. *"Synthesis, characterization and photocatalytic studies of nanoparticles stabilized in/on zeolite hosts"*, V. Petranovskii, O. Raymond, O. Jaime-Acuña, S. Fuentes. Proceedings of IX International Conference on Surface, Materials and Vacuum, September 26-30, 2016, Mazatlán, Sinaloa, México, NSN-299, p. 236
 64. *"Synthesis and characterization of pure bismuth titanate and La-doped processed via sol-gel and spark plasma sintering for the enhancement of its ferroelectric properties"*, ibídem J. R. Leyva*, G. Hernandez, H. Camacho, C. A. Rodriguez, S. Diaz, and O. Raymond..
 65. *"Synthesis and characterization of single- and mixed-oxides hollow nanospheres by spray pyrolysis method"*, M. López Cisneros*, B. Acosta, E. Smolentseva, A. Simakov, XXV International Materials Research Congress IMRC XXV, 14-19 August 2016, Cancun, Mexico.
 66. *"Synthesis and characterizations of zinc oxide bionanocompounds applied towards methylene blue degradation"*, O.J. Nava*, C.M. Gómez-Gutiérrez, A.R. Vilchis-Nestor, A. Castro Beltrán, A. Olivas and P.A. Luque. SA.7-P063 Poster. ROOM: Tulum H August 16, 2016 - 18:30:00 XXV International Materials Research Congress 2016.
 67. *"Superparamagnetic La_{0.7}Sr_{0.3}MnO₃ thin films obtained by RF sputtering"*. Mayra C. Ramírez-Camacho*, César F. Sánchez-Valdés, José L. Sánchez Llamazares, Darío Bueno-Baques, Reynaldo Font, Jesús M. Siqueiros, and Oscar Raymond-Herrera, XI Latin-American Workshop on Magnetism, Magnetic Materials and their Applications, Playa del Carmen, Quintana Roo, Mexico, Noviembre 13-18, (2016).
 68. *"Thickness effect on the optical and morphological properties in Al₂O₃/ZnO nanolaminate thin films prepared by atomic layer deposition"*, Javier Alonso López, Jesús Martínez, Noemi Abundiz, David Domínguez, Eduardo Murillo, Felipe Castillo, Roberto Machorro, Mario Farías, Hugo Tiznado. Poster a celebrarse en Mazatlán, Sinaloa, México, del 26 al 30 de Septiembre del 2016.
 69. *"TiN thin films deposited by reactive sputtering DC pulsed"*, Yuri Lizbeth Chipatecua Godoy, Jhon Jairo Olaya Flórez, Oscar Ceballos Sánchez, Zeuz Montiel González, Wencel De La Cruz, Edgar Cruz Valeriano, Alejandro Torres Ochoa, Alberto Herrera Gómez IX International Conference in Surfaces,



Materials and Vacuum September 26th - 30th, Mazatlan, Sinaloa, México. 2016

70. *"Toxicology of polymeric nanocarriers"*, Eurydice Carolina Arroyo, Miguel Angel Armenta, Priscy Alfredo Luque, Jose Manuel Cornejo, Eric Flores, Amelia Olivas. XXV International Materials Research Congress. August 14 - 19, 2016.
71. *"Un medidor de frecuencia de alta resolución para la zeolita recubierta FDS"*. Innovation Match MX 2015-2016 Fabián N. Murrieta Rico*, Vitalii Petranovskii, Oscar Raymond, Oleg Sergiyenko and Daniel Hernández Balbuena. 1er Foro Internacional de Talento Mexicano, Guadalajara, Jalisco, Mexico, del 6 al 8 de Abril del 2016.
72. *"Understanding the support effects for NiW hydrodesulfurization catalysts"*, J. N. Díaz de León, T. A. Zepeda, L.A. Zavala-Sánchez, V.A. Suarez-Toriello, C. Geantet, S. Fuentes, J. A. de los Reyes. MACS VII Doorn, Netherlands, Mayo, 2016

VINCULACIÓN Y DIFUSIÓN

L.I. Juan Antonio Peralta
Coordinador de Difusión



El Centro de Nanociencias y Nanotecnología de la UNAM, Campus Ensenada, B.C., promueve, divulga y fomenta la ciencia, la cultura científica y tecnología, haciéndola llegar a toda la comunidad.

ACTIVIDADES:

Fecha: enero - diciembre 2016

Actividad: Ensenada TV

Tipo: Producción audiovisual, programa de televisión.

Descripción: 2 veces por mes se realizó la producción y transmisión de un programa de televisión e internet con temas de ciencia y cultura, donde los investigadores del CNyN exponen el trabajo que realizan como académicos de este centro.

Fecha: enero - diciembre 2016

Actividad: Gaceta Ensenada Coordinada por el Maestro Arturo Gamietea

Tipo: Revista de difusión y divulgación.

Descripción: Revista cuatrimestral publicada por el CNyN en colaboración con el IA-OAN.

Fecha: febrero - diciembre 2016

Actividad: "La luz y sus asuntos"

Tipo: Obra de Teatro para niños y jóvenes de primaria y secundaria.

Descripción: Una vez al mes se realizó la presentación de una obra de teatro en distintas escuelas primarias y secundarias donde se promueve la divulgación de la ciencia.



Fecha: 28 de febrero 2016

Actividad: Visita de la Secundaria #54.

Tipo: Vinculación, promoción, divulgación, Imagen Institucional.

Descripción: Visita por parte de alumnos de la Secundaria #54, a quienes se les ofreció un recorrido por las instalaciones y se les habló sobre el trabajo que realizan los investigadores en este centro. Posteriormente se les dio una plática sobre la Licenciatura en Nanotecnología.

Fecha: 7 de marzo 2016

Actividad: Visita de la Secundaria #9.

Tipo: Vinculación, promoción, divulgación, Imagen Institucional.

Descripción: Visita por parte de alumnos de la Secundaria #9, a quienes se les ofreció un recorrido por las instalaciones y se les habló sobre el trabajo que realizan los investigadores en este centro. Posteriormente se les dio una plática sobre la Licenciatura en Nanotecnología.

Fecha: 20 de mayo 2016

Actividad: Programa Casa Abierta CNYN 2016

Tipo: Vinculación, promoción, divulgación, Imagen Institucional.

Descripción: Programa "Casa Abierta 2016" que recibió en las instalaciones del CNYN cerca de 800 personas, entre maestros, alumnos y público general interesados en temas de ciencia y tecnología.

Fecha: 27 de mayo 2016

Actividad: Visita de la Universidad Autónoma del Estado de México.

Tipo: Vinculación, promoción, divulgación, Imagen Institucional.

Descripción: Recorrido por los laboratorios donde se les habló sobre el trabajo que se realiza en este centro por parte de los investigadores y se les dio una plática sobre la Licenciatura en Nanotecnología.

Fecha: 3 de junio 2016

Actividad: Visita por parte de los regidores del XXI Ayuntamiento de Ensenada.

Tipo: Vinculación, promoción, imagen institucional.

Descripción: Visita por parte de cabildo de la ciudad de Ensenada a quienes se les dio un recorrido por las instalaciones y se les habló del trabajo que desarrollan los investigadores en este centro y posteriormente una reunión para platicar sobre un posible convenio de colaboración.



Fecha: 13 de junio al 1 de julio 2016

Actividad: Programa Jóvenes a la Investigación 2016

Tipo: Vinculación, promoción, divulgación, Imagen Institucional.

Descripción: Visita por parte de preparatorias y universidades nacionales para conocer los programas de investigación que se realizan en el CNYN durante una semana de actividades de convivencia directa con los investigadores de este centro.

Fecha: 24 de junio 2016

Actividad: Visita del Instituto Tecnológico de Ensenada.

Tipo: Vinculación, promoción, divulgación, Imagen Institucional.

Descripción: Recorrido por los laboratorios donde se les habló del trabajo que se realiza en este centro por parte de los investigadores y se les dio una plática sobre los distintos posgrados que aquí se ofertan.

Fecha: 28 de agosto al 9 de septiembre 2016

Actividad: VII Taller de Física de Nanoestructuras

Tipo: Vinculación, promoción, divulgación, Imagen Institucional.

Descripción: Taller realizado por el departamento de Física Teórica a jóvenes de último semestre de la carrera de Física o áreas afines, donde se ofrecen cursos, prácticas, seminarios, trabajos de investigación y simposios.

Fecha: 8 al 11 de septiembre 2016

Actividad: V Festival Nacional del Conocimiento en Ensenada.

Tipo: Vinculación, promoción, divulgación, Imagen Institucional.

Descripción: Cuatro días con actividades de difusión y divulgación de ciencias, artes y humanidades, entre conciertos, pláticas, obras de teatro, talleres y espectáculos de danza que se presentaron en plazas, teatros y salas de conferencias de la ciudad de manera gratuita para toda la comunidad.

Fecha: 21 de octubre 2016

Actividad: Visita de la Escuela de Ciencias e Ingeniería de la UABC unidad Valle de las Palmas.

Tipo: Vinculación, promoción, divulgación, Imagen Institucional.

Descripción: Recorrido por los laboratorios donde se les habló del trabajo que se realiza en este centro por parte de los investigadores y se les dio una plática sobre los distintos



posgrados que aquí se ofertan.

Fecha: 28 de octubre 2016

Actividad: Visita de la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería de la UABC unidad Tijuana.

Tipo: Vinculación, promoción, divulgación, Imagen Institucional.

Descripción: Recorrido por los laboratorios donde se les habló del trabajo que se realiza en este centro por parte de los investigadores y se les dio una plática sobre los distintos posgrados que aquí se ofertan.

Fecha: 18 de noviembre 2016

Actividad: Visita de alumnos de la Carrera de Medicina de la UABC Ensenada

Tipo: Vinculación, promoción, divulgación, Imagen Institucional.

Descripción: Recorrido por los laboratorios donde se les habló del trabajo que se realiza en este centro por parte de los investigadores y se les dio una plática sobre nanofármacos impartida por el Dr. Roberto Vazquez.

Fecha: 2 de diciembre 2016

Actividad: Visita de alumnos de la Carrera de Medicina de la UABC Ensenada

Tipo: Vinculación, promoción, divulgación, Imagen Institucional.

Descripción: Recorrido por los laboratorios donde se les habló del trabajo que se realiza en este centro por parte de los investigadores y se les dio una plática sobre “Nanopartículas de plata en el tratamiento de pie diabético” impartida por la Dra. Karla Oyuki Juárez.



XVI TALLER DE CIENCIA PARA JÓVENES

Dr. Leonardo Morales de la Garza
Dra. Catalina López Bastidas
Coordinadores CNYN



El XVI Taller de Ciencia para Jóvenes tuvo lugar del domingo 26 junio al lunes 4 de julio del 2016, en las instalaciones del CICESE, la UNAM y la UABC, en Ensenada Baja California.

Los cursos ofrecidos fueron los siguientes:

- Curso de Biología: Biodiversidad.
- Curso de Matemáticas: Principios de simetría.
- Curso de Química: Algunas de las grandes ideas de la química.
- Curso de Física: Física Ondulatoria.

y 12 prácticas de laboratorio:

- Astrobiología.
- Biología: El color de la vida.
- Ecología Marina: Biología y ecología de elasmobranquios (rayas y tiburones).
- Física: Nanopartículas.
- Física: Observando en el interior de la materia.
- Física: ¿Qué Rayos con los Rayos-X?
- Física: Recubrimientos ópticos.
- Geología: Introducción a las rocas desde sus moléculas.
- Microbiología: El fascinante mundo de los microbios.
- Nanotecnología: Usando enzimas para degradar contaminantes de la industria textil.
- Óptica: Holografía.
- Química: Reacción de Coloración.

Se recibieron cerca de 400 solicitudes de diversos estados de la República, de las



cuales seleccionamos a 40 candidatos, estos procedentes de 18 estados del país.

Más información en: <http://www.cicese.mx/tallerjovenes/>

Se contó con el financiamiento de la UNAM a través del proyecto DGAPA- PAPIME No. PE101715 con un monto de \$200,000.00 M.N.

Otras contribuciones fueron del CICESE por \$300,000.00 M.N.

El Observatorio Astronómico Nacional del Instituto de Astronomía colaboró con los gastos del viaje y prácticas en San Pedro Mártir por un monto de \$50,000.00 M.N.

Otras instancias como la UABC y CNYN también aportaron para el Taller por \$50,000.00 M.N.

El costo total aproximado del Taller fue de \$600,000.00MN



BIBLIOTECA

M.C. Citlali Martínez Sisniega,
Responsable

Ana Bertha Patrón Martínez,
Bibliotecaria



La Biblioteca del Centro de Nanociencias y Nanotecnología durante el año 2016 adquirió materiales de acuerdo con la siguiente tabla:

	ADQUIRIDOS 2016	PRESUPUESTO ASIGNADO 2016	TOTAL DE LA COLECCION HASTA 2016
LIBROS (Biblioteca y Licenciatura)	85 títulos 135 volúmenes	\$295,195.83	3664 títulos 4961 volúmenes
PUBLICACIONES PERIODICAS	22 títulos 514 fascículos	\$2,551,988.00	35718 fascículos
ENCUADERNACION	52 volúmenes	\$14,000.00	
TESIS			257

Ambos presupuestos se ejercieron en su totalidad. Se cooperó, con una cantidad considerable, con el Centro de Información Científica y Humanística (CICH) de la Dirección General de Bibliotecas para la adquisición de revistas en línea. Así mismo, se cooperó nuevamente con el Grupo de Bibliotecas Científicas de la UNAM para la adquisición de más libros electrónicos.

Este año se contó con una población de 287 usuarios registrados.



CÓMPUTO

L.I. Juan Antonio Peralta
Administrador de cómputo

M.C. en C. Aritz Barrondo Corral,
M.C. Arturo Gamietea Domínguez,
M. C. Carlos González Sánchez,
M.C. Aldo Gerardo Rodríguez Guerrero



- Manutención actualizada de la información del servidor Web del Centro.
- Mantenimiento y creación de cuentas de usuarios de correo electrónico,
- Realización de un censo del equipo de cómputo y las características de estos con los que cuenta el CNYN, para ser enviado a la DGTIC.
- Apoyo a usuarios en problemas relacionados a la conectividad en red, software y hardware, sistema operativo, etc.
- Mantenimiento a las cámaras de seguridad del edificio Ay B.
- Apoyo a usuarios en problemas relacionados a la conectividad en red, software y hardware, sistema operativo, etc.
- Asistencia en la instalación de impresoras.
- Instalación de windows, Linux y Office.
- Ayuda en remover MalWare y Virus.
- Realización de respaldos y recuperación de información.
- Asistencia en la instalación del sistema Drobo.
- Impresión de posters (36).



GESTIÓN DE LA CALIDAD

Q.F.B. Irene Barberena Rojas
Gestión de la Calidad



ANTECEDENTES

De acuerdo con las estrategias directivas de orientar la capacidad institucional académica y tecnológica, y la certificación y acreditación de los laboratorios del Centro, el informe se enfoca en los laboratorios especializados de apoyo a la investigación y de servicios, tales como el Laboratorio Universitario “Unidad de Nanocaracterización (UNaC)” y próximamente el “Laboratorio Nacional de Micro y Nanofabricación (nanoFAB®)”. Del primero, se derivan los principales resultados de este informe.

RESULTADOS OBTENIDOS

1. La Evaluación Organizativa del CNyN en apoyo a la Dirección

- a. El seguimiento, edición y conclusión de la última versión del reglamento interno del CNyN del 2009, para su aprobación ante las instancias correspondientes.
- b. El seguimiento de avances en la reestructuración y mejoramiento del programa de cómputo “agenda electrónica de la UNaC” como plataforma



de atención, ordenamiento, organización y programación de solicitudes de servicios de apoyo a la investigación internos y externos al CNYN.

2. Unidad de Nanocaracterización, en apoyo al Jefe de la UNaC y como supervisora de gestión de la Calidad de sus procesos

- a. Se continuó con el proceso de revisión y edición de la propuesta de reglamento del Laboratorio Universitario de la UNaC.
- b. En colaboración y acuerdo con los técnicos académicos y los usuarios frecuentes de los equipos de la UNaC (académicos, técnicos académicos, y catedráticos), se concluyó el diseño de formularios para la solicitud de los servicios en los equipos de:
 - 1.1.1.1 Difracción de rayos X (Panalytical-XRD-MRD y Philips-XRD-MPD);
 - 1.1.1.2 microscopía de fuerza atómica (AFM-XE-70 y AFM-XE-BIO Park Systems);
 - 1.1.1.3 microscopía electrónica de transmisión (TEM-2010 y STEM-2100F);
 - 1.1.1.4 microscopía de barrido (SEM-JSM-5300 y SEM+FIB-JIB-4500),
y
 - 1.1.1.5 microscopía de efecto túnel, de ultra alto vacío (STM-UHV).

Las solicitudes en la agenda electrónica de la UNaC son el mecanismo para el seguimiento permanente de la gestión de la calidad de los procesos de la UNaC, sus resultados, y la interacción con los usuarios (organización, infraestructura, equipamiento, recursos materiales, humanos, necesidades y expectativas de los usuarios, etc.).

- c. Se diseñaron formularios e implementaron bitácoras para el registro y seguimiento de los servicios de cada equipo, para ser utilizadas por los técnicos académicos (registro de muestras analizadas, actividades diarias, de mantenimiento preventivo y correctivo, y detección de fallas).
- d. Se continuó la documentación para el registro de actividades adicionales de la UNaC, tales como el seguimiento a las solicitudes de capacitación de usuarios (académicos y estudiantes) en el manejo de los equipos de



interés, desde el inicio oficial del programa de cómputo de la “agenda electrónica”, en diciembre de 2015.

- e. En colaboración con el área de cómputo se llevó a cabo un programa semanal de revisión del código de programación de la “agenda electrónica” de la UNaC para identificar, evaluar y optimizar su funcionamiento. Esta fase requirió de la documentación pertinente del programa de cómputo. Las mejoras al programa de cómputo ya fueron implementadas, considerando también las expectativas manifestadas por los usuarios frecuentes de la UNaC.
- f. Por instrucciones del Jefe de la UNaC y en su apoyo, se atendieron las siguientes actividades:
 - a) El seguimiento de alta de usuarios; atención del buzón de quejas y sugerencias; administración de saldos virtuales notificados por el Secretario Administrativo para el manejo de los créditos correspondientes; seguimiento de solicitudes, usuarios y horarios de servicios en sus etapas de realización, para la optimización del tiempo de uso de los equipos; atención de solicitudes de cursos no programados y con programación repetitiva tanto de la licenciatura en nanotecnología como de los posgrados adscritos al CNYN, etc.
 - b) La atención de eventualidades en los servicios: interrupciones de cualquier índole, modificaciones en los montos de créditos, tiempo extra, intercambio de usuarios y horarios, devoluciones y rechazos de solicitudes, y repetición de resultados, etc.
- g. La visita anual a cada técnico responsable de los equipos de la UNaC, para el seguimiento y revisión de la implementación de las bitácoras de los equipos y el registro de los servicios de la agenda electrónica de la UNaC, así como el desarrollo de los servicios proporcionados. Se consideraron los requisitos establecidos por la norma ISO 9001: 2008, para la certificación de procesos, y de la 17025: 2005, para la acreditación técnica, entre los cuales, los aplicables a la UNaC, son:
 - a) El uso de la agenda;
 - b) la organización y administración de las solicitudes y las especificaciones del servicio y para el servicio;
 - c) el mantenimiento, calibración o verificación de equipos (uso de estándares, estado de uso del equipo, necesidades de consumibles y ambiente de trabajo);



- d) el seguimiento de situaciones de equipo fuera de servicio (mal uso o fallas);
- e) la atención de usuarios;
- f) el manejo y disposición de muestras (aptas y no aptas);
- g) el manejo de registros (bitácoras y archivos electrónicos);
- h) el reporte de resultados;
- i) la realimentación con el usuario;
- j) las disposiciones de buenas prácticas de laboratorio, y
- k) el manejo de residuos.

3. Actividades institucionales en el CNyN

- a. **Participación en el CISQB:** Se continuó el trabajo colegiado de la comisión de seguridad e higiene del Comité Interno de Seguridad Química y Biológica (CISQB) para la identificación de peligros y previsión de riesgos en los procesos que se realizan en los laboratorios del CNyN. Se colaboró con los Doctores: Karla Oyuky Juárez, Katrin Quester, Sergio Águila Puentes, Eric Flores Aquino y la M.C. Ana Linda Misquez Mercado. Las actividades desarrolladas fueron:
 - i. La revisión de la normatividad nacional, internacional y gubernamental en el tema de seguridad, medio ambiente y manejo de los residuos peligrosos (RPs), así como de higiene y seguridad en el trabajo para estructurar el alcance del CISQB.
 - ii. Se participó en el seguimiento de la primera recolección semestral de RPs de junio de 2016.
 - iii. Se participó en la revisión de requisiciones de compra de reactivos, para evaluar la pertinencia de adquirirlos e incluso recibirlos, en función de las condiciones de espacio del comprador y usuario, para almacenarlo, manipularlo, utilizarlo y disponerlo.

- b. **Participación en el grupo nanoFAB®:** Se integró una comisión de trabajo para buscar la certificación de la seguridad de lo que será el Laboratorio Nacional de Micro y Nanofabricación (nanoFAB®), con base en la convocatoria de la CSGCA, del 20150731. Actividad de apoyo y



colaboración con los Doctores Víctor García Gradilla, Jesús Antonio Díaz Hernández y Eric Flores Aquino, para la búsqueda de información sobre los procesos de nanoFAB®.

La identificación de la estructura de trabajo necesaria, así como los peligros y la previsión de riesgos asociados, continúan en etapa de desarrollo, una vez que estén disponibles los recursos del proyecto CONACyT-FORDECyT 272894, para proseguir con las modificaciones técnicas requeridas para su funcionamiento.

3.3 Apoyo a la Licenciatura en Nanotecnología

Participación como invitada y apoyo al Dr. Eric Flores Aquino, profesor de la asignatura *Nanotecnología y Medio Ambiente* para la impartición de 5 horas de clase frente a grupo, a los estudiantes del quinto semestre.

El apoyo consistió en la exposición del tema Gestión Ambiental, del cual se trataron argumentos de seguridad en nanomateriales y nanotecnología, regulaciones nacionales e internacionales, y gestión ambiental en nanomateriales.

4. Participación en el CTNNN

La asistencia a videoconferencias mensuales para la discusión y avance en la revisión de propuestas de documentos como proyectos de normas mexicanas voluntarias, en el Comité Técnico Nacional sobre Normalización en Nanotecnologías (CTNNN); convocado por la Secretaría de Economía a través de la Dirección General de Normas (DGN) y el Centro Nacional de Metrología (CENAM).

En estas reuniones participé como enlace institucional del CNyN para recabar información relevante, opiniones e intercambiar información técnica en el tema, entre los sectores, académico, empresarial y gubernamental, interesados.

5. La participación en eventos y colaboraciones académicas de la UNAM

- a. Participación en el taller de microscopía electrónica de transmisión, impartido en el II Simposio de Nanociencias y Nanomateriales 2016 en el CNyN.



- b. Participación por invitación de la Coordinación de Gestión de Calidad en Investigación (CGCI) de la Coordinación de la Investigación Científica (CIC), en tres auditorías internas de preparación para la certificación ISO 9001: 2008, de los procesos de servicios académicos, del Laboratorio Nacional de Soluciones Biomiméticas, Diagnóstico y Terapia (LanSBioDyT), de la Facultad de Ciencias, en Ciudad Universitaria, UNAM.
- c. Publicación del artículo “Centro de Nanociencias y Nanotecnología” Irene Barberena Rojas, Oscar Edel Contreras López y Leonardo Morales de la Garza, Revista Interdisciplinaria en Nanociencias y Nanotecnología, “Catálogo nacional de instituciones de investigación con actividades en nanociencias y nanotecnología- Parte 1”. ISSN 2007-5979. Vol. 9, No. 16, enero-junio, 2016, pp 30-48.

VINCULACIÓN

M.I. Raúl Tafolla Rodríguez
Coordinador



2016 es el tercer año de funcionamiento de la Coordinación de Vinculación (CV), la cual está conformada por una sola persona. Entre sus funciones se encuentran las de gestionar y elaborar los instrumentos consensuales entre el CNyN e instituciones de los sectores público, académico e industrial; administración de la propiedad industrial; gestionar las solicitudes de servicios de usuarios externos del CNyN; promover las infraestructura del Centro para su participación en actividades de I+D+i; y colaborar con investigadores en la redacción de proyectos, incluida la elaboración de proyectos propios de la CV destinados a participar en diferentes Convocatorias a nivel municipal, estatal y federal; además de impulsar iniciativas encaminadas al fortalecimiento de la vinculación al interior y al exterior del CNyN.

Dentro de estas actividades, en este año la CV trabajó en función de las siguientes líneas de acción:

1. Estructuración
 - 1.1 Unidad de Vinculación
 - 1.2 Unidad de Nanocaracterización



2. Vinculación

- 2.1 Convenios de colaboración firmados
- 2.2 Convenios de colaboración en trámite
- 2.3 Instrumentos suspendidos:
- 2.4 Actividades encaminadas a establecer vinculaciones
 - 2.4.1 Asistencia a eventos
 - 2.4.2 Visitas a empresas, recepción de visitantes y reuniones

3. Propiedad Industrial

- 3.1 Solicitudes de patente
- 3.2 Seguimiento a solicitudes anteriores
- 3.3 Preparación de nuevas solicitudes
- 3.4 Otras figuras de Propiedad Industrial
- 3.5 Búsquedas del estado del Arte

4. Servicios y proyectos de colaboración.

- 4.1 Servicios técnicos a terceros
- 4.2 Proyectos de colaboración con terceros

5. Asesoría, participación y apoyo en otras actividades.

- 5.1 Proyectos propios
- 5.2 Actividades internas

A continuación se describen cada una de ellas:

ESTRUCTURACIÓN

1.1 Coordinación de Vinculación

A inicios de año, se presentó a la Dirección un esquema de trabajo, con el cual se cubre de una manera amplia y eficiente, las actividades de la CV, definiendo 4 áreas: a)vinculación con la industria, b)vinculación académica, c)vinculación con la sociedad y d)vinculación intra-CNyN e inter-UNAM.

1.2 Unidad de Nanocaracterización (UNaC).



Durante este año, se ha trabajado en mejorar los mecanismos para los servicios externos. Se han definido esquemas de precios de acuerdo al origen del solicitante (si proviene de institución pública a privada) y la finalidad de las actividades (académicos o con fines de lucro). Se ha participado en la definición de las políticas con la intención de alcanzar la Certificación.

VINCULACIÓN

Durante este año, se gestionaron 28 instrumentos legales dando como resultado la formalización de 14 convenios mientras que 9 se encuentran en trámite, esto es, su negociación, revisión por la contraparte, su reestructuración o validación por parte de la UNAM, además de 5 los cuales se suspendieron por diversas razones. A continuación, se presenta el detalle de cada uno de ellos:

2.1 Instrumentos firmados

1. Convenio Específico. Secretaría de Economía de Sonora y Unison. Promovido por Dr. Oscar Edel Contreras.
2. Convenio Específico. Universidad Kino. Promovido por Dr. Oscar Edel Contreras.
3. Convenio Específico. Instituto Tecnológico de Ensenada. Promovido por Dr. Oscar Edel Contreras.
4. Convenio Específico. UAM Iztapalapa. Promovido por Dr. Sergio Fuentes.
5. Convenio Específico. Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada. Proyecto CONACyT. Promovido por Dr. Rafael Vázquez Duhalt.
6. Bases de Colaboración. Facultad de Ciencias, UNAM. Promovido por Dr. Oscar Edel Contreras.
7. Bases de Colaboración. Instituto de Física, UNAM. Dr. Sergio Fuentes
8. Bases de Colaboración CEIICH, UNAM. Promovido por Dr. Oscar Edel Contreras.
9. Convenio de Colaboración. MXSpace. Promovido por Dr. Oscar Edel Contreras.
10. Convenio de Colaboración. Termoinnova. Promovido por Dr. Oscar Edel Contreras.
11. Convenio de Colaboración. Vector-Vita. Promovido por Dra. Nina Bogdanchikova.



12. Convenio de Colaboración. IMR Solutions. Promovido por Dr. Oscar Edel Contreras.
13. Convenio de Colaboración. Algas Pacífic. Promovido por Dr. Sergio Águila Puentes.
14. Convenio de confidencialidad. Instituto Mexicano del Petroleo. Promovido por Dr. Sergio Fuentes Moyado.

2.2 Instrumentos trámite:

15. Convenio Colaboración. Benemerita Universidad de las Américas Puebla y otros. Promovido por Dr. Sergio Fuentes Moyado.
16. Convenio de cotitularidad de patente. CIATEJ. Promovido por la Dra. Nina Bogdanchikova.
17. Convenio Específico. UABC-Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño. Promovido por Dr. Hugo Tiznado.
18. Convenio Colaboración. RED de Nanociencias y Nanotecnología y otros. Promovido por Dr. Rafael Vázquez Duhalt.
19. Convenio Colaboración. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Promovido por visitantes de la entidad.
20. Convenio Específico. Instituto Nacional de Rehabilitación. Promovido por Dr. Josué Mota Morales
21. Convenio Confidencialidad. Albermarle. Promovido por Dr. Sergio Fuentes Moyado
22. Convenio Colaboración. Blue Sky. Promovido por Dr. Wencel de la Cruz
23. Convenio Colaboración Universidad de Tomsk. Promovido por Dra. Nina Bogdanchikova.

2.3 Instrumentos suspendidos:

24. Convenio Colaboración. Sistema Educativo del Estado de Baja California. Promovido por Dr. Oscar Edel Contreras.
25. Convenio Colaboración. Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria INIA (España) – Promovido por Dra. Nina Bogdanchikova.
26. Convenio Colaboración. UABC. Promovido Dra. Nina Bogdanchikova.



27. Convenio Específico. Empresa "Delta"¹ . Promovido por Dr. Oscar Edel Contreras y Dra. Mariana Oviedo Bandera.
28. Convenio Colaboración. CANIETI. Promovido por Dr. Eduardo Murillo.

2.4 Actividades encaminadas a establecer vinculaciones

Con la intención de identificar posibles oportunidades de colaboración con la Industria, Academia o Gobierno, se asistió, en nombre del CNYN a diferentes eventos. También se recibieron visitas dentro de las instalaciones del CNYN con la finalidad de presentar nuestras capacidades científicas y tecnológicas, y al mismo tiempo, se realizaron visitas a empresas para identificar las oportunidades del Centro.

2.4.1 Asistencia a eventos:

1. Reuniones periódicas de la Comisión de Promoción Económica de Ensenada. Participante.
2. Presentación de capacidades ante Clúster Biomédico de San Diego.
3. XII Encuentro de Vinculadores. Coordinación de Innovación y Desarrollo UNAM 22 de abril. Participante
4. XIII Encuentro de Vinculadores. Coordinación de Innovación y Desarrollo UNAM 22 de septiembre. Participante
5. Conferencias del Día Mundial de la Propiedad Intelectual. CICESE. Asistente.
6. Congreso "Innovation Match Mx" 6 al 8 de abril. Guadalajara
7. Presentación "Startup Baja" 15 de abril. Ensenada.
8. Congreso de la Red OTT México "Transferencia de Tecnología Un Negocio Sin Fronteras" 3 y 4 de noviembre.
9. Reunión NanoFab Hermosillo. Noviembre.

2.4.2 Recepción de visitas, Visitas a empresas y reuniones:

Para este año, la recepción de visitas al CNYN fue realizada por el área de Difusión y Divulgación del CNYN. En cuanto a las visitas a empresas, fue una actividad que disminuyó debido al incremento de actividades de oficina. Las reuniones con fines

¹ Nombre falso por acuerdos de confidencialidad



de acercamiento institucional fueron atendidas directamente por la Dirección, y sólo se apoyó en los momentos de definición de proyectos o actividades específicas

PROPIEDAD INDUSTRIAL

En relación a las diferentes figuras de protección industrial, en el 2016 se realizaron las siguientes actividades:

3.1 Solicitudes de patente

1. No hubo nuevas solicitudes

3.2 Seguimiento a solicitudes anteriores

1. Respuesta a Requerimiento: “Supported catalysts for producing ultra-low sulphur fuel oils”. solicitud de patente No. US 20150306585 A1. Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos. Responsable: Dr. Sergio Fuentes Moyado
2. Acción Oficial. “Catalizadores soportados para la producción de combustibles de ultra-bajo azufre”. solicitud de patente No.15134073. Superintendencia de Industria y Comercio de Colombia. Responsable: Dr. Sergio Fuentes

3.3 Preparación de nuevas solicitudes

1. Elaboración de patente, nombre por definir. Responsable: Dr. Ruben Darío Cadena Nava

3.4. Otras figuras de Propiedad Industrial

1. 3 estudios de factibilidad de registro de marca, pero no se procedió al registro.

3.5 Búsquedas del estado del Arte

1. 2 solicitudes atendida para el Dr. Rubén Darío Cadena Nava
2. 1 solicitud atendida para la Dra. Nina Bogdanchikova
3. 3 búsquedas para evaluar proyectos presentados en Seminarios



SERVICIOS Y PROYECTOS DE COLABORACIÓN.

En 2016, se comienza a consolidar el esquema de operación de la Unidad de Nanocaracterización. Se han recibido solicitudes de Centros de Investigación, Instituciones de Educación Superior y empresas. Se ha puesto principal interés en impulsar a los investigadores a buscar proyectos en colaboración con la industria, aprovechando mecanismos de apoyo, principalmente el Programa de Estímulos a la Innovación de CONACyT.

4.1 Servicios técnicos a terceros

1. Instituto Tecnológico de Tijuana. Servicio UNaC.
2. CIDETEQ. Servicio UNaC
3. UABC Sauzal. Servicio UNaC
4. NAVICO. Servicio especializado con apoyo del SAOM-Lab, impulsado por el grupo del Dr. Roberto Machorro,

4.2 Proyectos de colaboración con terceros

1. Proyectos sometidos a la convocatoria PEI 2016 (septiembre de 2015): 2
2. Proyectos aceptados en la convocatoria PEI 2016 (febrero 2016): 0
3. Proyectos evaluados/sometidos a la convocatoria PEI 2017 (septiembre 2016): 6/4

En el Programa de Estímulos a la Innovación de Conacyt, no se aceptó ninguno de los 2 proyectos que se sometieron en 2015. Para la Convocatoria 2017 (los proyectos se registraron en septiembre de 2016) se evaluaron 6 proyectos por parte de empresas para evaluar nuestra participación, de las cuales 4 lograron someterse a la convocatoria. Este indicador es de suma importancia, ya que en el primer año de funcionamiento de la CV (2014), se recibió y evaluó sólo un proyecto, en el segundo año se recibieron 2 y en 2016 se recibieron 6, lo que refleja la apertura y fomento a la vinculación y colaboración que ha mantenido el CNyN en los últimos tres años y el creciente interés de las empresas por vincularse.

ASESORÍA, PARTICIPACIÓN Y APOYO EN OTRAS ACTIVIDADES.

Debido a la naturaleza propia de Coordinación de Vinculación, se ha asesorado a investigadores en el desarrollo de proyectos, principalmente en lo que se refiere a cuestiones de comercialización, innovación o vinculación. También se ha participado y apoyado en actividades lideradas por otras Unidades y/o investigadores.



5.1 Proyectos propios

1. Proyectos escritos por la CV para registro en Convocatorias: 2
 - a. 1 sometido a evaluación por el Gobierno municipal de Ensenada B.C.
 - b. 1 sometido a la preevaluación del Fondo Sectorial CONACYT-INEGI

5.2 Actividades internas

Se participó en el servicio social para alumnos de la Licenciatura en Nanotecnología, así como en diferentes actividades internas que promuevan la vinculación entre la comunidad, la imagen del Centro y la identidad universitaria:

1. Proyecto "TeatroUNAM" para la comunidad universitaria
2. Proyecto Cine Club al aire libre
3. Semanario informal, "Carbono 60", en colaboración con alumnos de licenciatura,
4. Gestión del sistema de prácticas profesionales de UABC

Este año, la CV participó de forma directa e intensiva, en la planeación y coordinación de dos de los eventos más importantes del CNyN, los cuales son "Casa Abierta" y el "2º Simposio en Nanociencias y Nanomateriales"

1. Co-organizador "Casa Abierta"
2. Organización del "2º Simposio en Nanociencias y Nanomateriales"

Uno de los temas que la CV busca promover, es la creación de empresas de base tecnológica por parte de la comunidad universitaria. Para ello, se impulsó la creación y conformación del "Club de Innovación" con la participación de investigadores, alumnos y funcionarios del CNyN, del Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE) y de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), contando además con el apoyo de la Comisión de Promoción Económica de Ensenada (COPREEN), entre otras iniciativas que aún se encuentran en planeación.

TALLER MECÁNICO

Alejandro Tiznado Vázquez
Enrique Medina Leal



- 6 portamuestras de acero A2 acero para Templar con rosca 2-56 (Dr. R. Machorro)
- Vaso de acero inoxidable 304 con flanges y tubería de acero 304 para flujo de nitrógeno líquido (Dr. A. Simakof)
- Soporte en acero inoxidable para CVD con rosca y soldadura proceso TIG (Dr. Rafael García)
- 2 vasos de teflón con tapa para reactor químico de acuerdo a las dimensiones de muestra (Dr. Felipe Castellón)
- Sistema de acero inoxidable en tubo de 1 pulgada con conectores y adaptadores para tubo de cuarzo (Dr. Jaciel Rodríguez)
- 6 soportes universales en aluminio y acero inoxidable de acuerdo al plano (Dr. José Valenzuela)
- Sistema de electroimán en bloque de aluminio de 3x3 de acuerdo al plano vaciar con barrenos de 1.5 pulgadas (Dr. Víctor García)
- Maniful de acero inoxidable de 1.5 con ángulos y tubería de 1 pulgada de acuerdo al plano (Dr. G. Soto)
- Soporte portamuestras en acero inoxidable con movimientos (x, y, z) de acuerdo al plano para cámara de vacío (Dr. R Machorro)



- Portamuestras de aluminio para sistema electroimán de acuerdo al plano (Dr. Víctor García)
- Sistema de movimiento en universales en acero inoxidable para sistema de vacío (Dr. R. Machorro)
- Sistema para medición de membranas en acero inoxidable y teflón de acuerdo al plano (Dr. Jaciel Rodríguez)
- Sistema de agitación de líquido base monturas y adaptador de motor de acuerdo al plano (M.C. Martín López)
- Sistema de nebulizador en acero inoxidable de acuerdo al plano (Dr. Gerardo soto)
- Sistema de filtración en acero inoxidable y soldadura proceso tig (Dr. Gerardo soto)
- Sistema capacitor para membrana en acero inoxidable y teflón con dimensiones de acuerdo al plano (Dr. Jaciel Rodríguez)
- Sistema de shutter en acero inoxidable con sistema de ajuste de acuerdo al plano (M. C. Duilio Valdespino)
- Monturas y placas para medidores de sistema de vacío de acuerdo al plano (Dr. R. Machorro)
- Sistema de montura para 5 sustratos en teflón y acrílico de acuerdo al plano (Dr. F Castilón)
- Panel de aluminio para medidores y válvulas de acuerdo al plano (Dr. H. Tiznado)
- 4 autoclaves de acero inoxidable con vaso de teflón rosca y sello de acuerdo al plano (Dr. Felipe Castilón)
- Calefactor de cartucho en acero inoxidable de acuerdo al plano (Dr. G. Soto)
- Portamuestras de acero inoxidable con sistema de cubierta en acero inoxidable para sistema de vacío (Dr. R. Machorro)
- shutter de acero inoxidable en forma de esfera de acuerdo al plano (Dr. R. Machorro)
- 2 portamuestras de aluminio para sistema spin cúter con caja de acuerdo a la muestra (M. C. Duilio Valdespino)
- 7 monturas para medidores e interruptores de acuerdo al plano (Dr. J. Valenzuela)



- Panel de aluminio con interruptores y switch de acuerdo al plano (M. C. Pedro Casillas)
- Montura de aluminio para oblea de cloruro de sodio en tubo de cuarzo con sistema de o´rings (Dr. H. Tizado)
- 2 cajas de acrílico para crecimiento de bacterias y sistema de introducción de gases para laboratorio de bionanotecnología (Dr. Rubén Cadena)
- Sistema para medición de luz en bloque de aluminio y caja para portamuestras de acuerdo al plano (Dr. A. Simakof)
- Sistema de spray pirolisis en caja de PVC. Calefactor con medidores y campana de vidrio (Dr. G. Soto).



SECRETARÍA TÉCNICA

Dr. Jesús Antonio Díaz Hernández
Secretario Técnico



CONSTRUCCIÓN

- Adecuaciones y habilitación del Laboratorio de Materiales Luminiscentes (Dr. Gustavo Hirata)
- Adecuaciones al Laboratorio de Nanopartículas de Plata (Dra. Nina Bodganchikova)
- Construcción de caseta de vigilancia
- Construcción de mobiliario para el almacén del laboratorio de física de la licenciatura

MANTENIMIENTO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS

- Reparación de tuberías que alimentan las instalaciones del CNyN – UNAM
- Desyerbe de diferentes zonas del *Campus*
- Pintura al estacionamiento
- Reparación de la puerta del balcón de la licenciatura
- Remoción de los equipos Leybold de la unidad de nanocaracterización
- Mantenimiento e instalación de diversas unidades de aires acondicionados
- Limpieza de los pasillos adyacentes a las instalaciones del edificio C
- Impermeabilización del edificio A



- Se instalaron fusibles defectuosos de la unidad UPS
- Se instaló un filtro y se dio mantenimiento a las cisternas del campus
- Mantenimiento de la planta eléctrica
- Limpieza de los vidrios del edificio
- Pulido de pisos de la biblioteca



SECRETARÍA ACADÉMICA

Dr. Gustavo Alonso Hirata Flores
Secretario Académico



TRAMITES ACADÉMICO-ADMINISTRATIVO DEL PERSONAL ACADÉMICO 2016

TRÁMITE	SABÁTICO	COMISIÓN
	3	3

ESTANCIAS POSDOCTORALES EN EL CNyN EN 2016

POSDOCT	DGAPA	CONACyT
	11	6

PERSONAL VISITANTE EN 2016

VISITANTES	SABÁTICO	ESTANCIA NACIONAL	ESTANCIA INTERNACIONAL	TOTAL
28	1	3	2	34

TRABAJOS PUBLICADOS EN 2016

PUBLICACIÓN	REVISTAS INDIZADAS	LIBROS DE DIVULGACIÓN	CONGRESOS NACIONALES	CONGRESOS INTERNACIONALES	TOTAL
	118	1	89	72	280

PROYECTOS VIGENTES EN 2016

PROYECTOS	DGAPA	CONACYT	TOTAL
	22	27	49

DOCENCIA

CURSO	POSGRADO	LICENCIATURA	TOTAL
	25	108	133



SECRETARÍA ADMINISTRATIVA

L.C. y E.F. Jaime Olivier Sánchez
Secretario Administrativo



PRESUPUESTO 2016

NOMBRE	MINISTRADO	EJERCIDO	SALDO
ADMINISTRACIÓN	11'171,552	11'069,675	101,877
DGAPA	4'582,491	4'387,031	195,459
CONACYT	106'583,687	58'776,100	47'807,587
TOTALES	123'337,730	74'232,806	48'104,923



RELACIÓN DE APOYOS RECIBIDOS DE LA COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, SECRETARÍA GENERAL, POSGRADO, DGTIC

AÑO	APOYOS M.N.	USD
2016	745,000	
TOTALES	745,000	

RELACIÓN DE INGRESOS EXTRAORDINARIOS

TIPO DE INGRESO	M.N.	DLLS.
Análisis de muestras	\$ 50,174.00	
Análisis muestras U. de Texas		\$ 1,552.00
Aplicación de exámenes TOEFL		\$ 3,360.00
Aplicación de Ex. Ext. Licenciatura	\$ 3,992.00	
Inscripción a Curso Internacional	\$ 6,034.00	
Artículos promocionales, libros, Reposición de credenciales	\$ 6,885.00	
TOTALES	\$ 67,085.00	\$ 4,912.00

PERSONAL 2016:

ADMINISTRATIVO:

Licencias Médicas: (Base - 9)

Judith Jiménez Betancourt (2 días)

María De Lourdes Robles Pacheco (12 días)

Fernando Valencia Jiménez (26 días)

Minerva González Patrón (7 días)

Alba Selene bárbara Vilchis Reyes (10 días)

Rosa Elena Navarrete Cárdenas (8 días)



Gustavo Covarrubias Navarrete (10 días)
Brenda María Luisa Paredes Alonso (11 días)
María Eloisa Betancourt Robles (10 días).

Pensión: (1 Conf.)

Leticia García Flores

Jubilación: (1 Base)

Norma Rosario Vásquez Escorza

Plazas Vacantes: (Confianza y Base)

Bibliotecario (en DGPE) (1)

Oficial de Transporte Especializado (en DGPE) (1)

Nuevo Ingreso:

Asistente de Procesos Confianza (2)

Laura Osuna Alatorre

Brenda Osuna Arce

Jefe de Sección Académica Confianza (1)

Martha Elena Molina Anguiano

Otros nombramientos: (Confianza) (1)

Funcionaria Jefe de Departamento

Icela Medina Castro

ACADÉMICO:

Promoción (1):

Alejandro Huerta Saquero

Nuevo Ingreso: (1)

José Juan Gervacio Arciniega

Nuevo Ingreso Asignatura: (26)

Elvia Rodríguez Calderón

Marco Jesús Larrañaga Fu



Karla Paulina Alejo González
Miguel Ángel González Mandujano
Patricia Juárez Camacho
Brenda Jeanneth Acosta Ruelas
Arturo López Wong
Iván Antonio Peralta Mendoza
Jorge Noé Díaz de León Hernández
Javier Pérez Robles
Diego Eduardo Galván Pozos
David Shimomoto Sánchez
Idaly Trejo Escamilla
Ceres Anabel Molina Cárdenas
Mariana Jeannete Oviedo Bandera
Yari Juárez López
Horacio Padilla Calderón
Juan Francisco Núñez Aguilar
Armando Duarte Moler
Carolina Montaña Cortés
Marco Antonio González Angulo
Anna Shlyagina
Yolanda Silva Rivas
Carlos Gerardo López Hernández
Francisco Antonio Domínguez Serna
Jonathan Guerrero Sánde

Prórrogas: 8

Irene Barberena Rojas
Ma. De la Paz Cruz Jáuregui
Ana Linda Misquez Mercado
Trino Armando Zepeda Partida
Alejandro César Durán Hernández
Eduardo Antonio Murillo Bracamontes
Alejandro Huerta Saquero
José Manuel Romo Herrera



Interinato: 1

José Juan Gervacio Arciniega

Licencias por periodo sabático: 3

Gabriel Alonso Núñez

Amelia Olivas Sarabia

Wencel José de la Cruz Hernández

Licencias con goce de sueldo: 1

Francisco Mireles Higuera

BECAS POSDOCTORALES: (UNAM - 11)

Víctor Emmanuel Álvarez Montaña (1er. Año)

Hugo Alejandro Borbón Núñez (1er. Año)

Bonifacio Alejandro Can Uc (1er. Año)

Francisco Javier Flores Ruiz (1er. Año)

Jonathan Guerrero Sánchez (1er. Año)

Rina Dhirajlal Koyani (renovación)

Javier Alonso López Medina (1er. Año)

Javier Martínez Gómez (1er. Año)

Javier Pérez Robles (renovación)

Gabriel Rojas George (1er. Año)

César Fidel Sánchez Valdés (renovación)

Comisión : 1

Francisco Mireles Higuera

Reanudación de labores: 4

Francisco Mireles Higuera

Gabriel Alonso Núñez

Amelia Olivas Sarabia

Wencel José de la Cruz Hernández

Licencia sin goce de sueldo: 1

Miguel Ávalos Borja



***MOVIMIENTOS DE LA ASIGNATURA EN LA LICENCIATURA DEL 2016
2016- 1 enero a junio y 2016-2 julio a diciembre.***

Alta nuevo ingreso profesores de asignatura: 27

Alta reingreso Profesores de asignatura: 23

Alta nuevo nombramiento profesores de asignatura: 18

Alta Otro nombramiento profesores de asignatura: 39

Alta prórroga profesores de asignatura: 2

Sin efecto de contratación y Motivo: 2 ; [Juana Gabriela Calvillo (No cubrió RFC y salió fuera del país), Edna Lorena Hernández López (No cubrió requisito Migratorio)].

Altas totales profesores de asignatura: 109

Bajas totales profesor de asignatura: 109