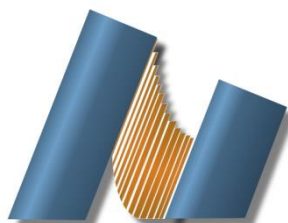


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

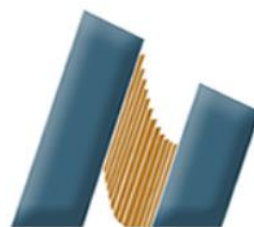
COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

CENTRO DE NANOCIENCIAS Y NANOTECNOLOGÍA



Informe Anual de Actividades 2023

Dr. Fernando Rojas Iñiguez



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Dr. Leonardo Lomelí Vanegas
Rector

Dra. Patricia Dolores Dávila Aranda
Secretaria General

Dra. Diana Tamara Martínez Ruiz
Secretaria de Desarrollo Institucional

Dr. Tomás Humberto Rubio Pérez
Secretario Administrativo

Dr. Hugo Alejandro Concha Cantú
Abogado General

Dra. María Soledad Funes Argüello
Coordinadora de la Investigación Científica

CENTRO DE NANOCIENCIAS Y NANOTECNOLOGÍA

Dr. Fernando Rojas Iñiguez
Director

Dr. Wencel de la Cruz Hernández
Secretario Académico

Dr. Armando Reyes Serrato
Secretario Técnico

C.P. Icela Medina Castro
Secretaria Administrativa

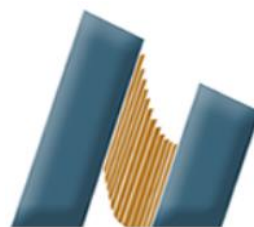
COMITÉ TÉCNICO ASESOR

Dra. María Soledad Funes Argüello
Coordinadora de la Investigación Científica, Presidenta

Víctor Manuel Velázquez Aguilar
Director de la Facultad de Ciencias

Dr. Carlos Amador Bedolla
Director de la Facultad de Química

Dra. Mercedes Rodríguez Villafuerte
Directora del Instituto de Física



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

Dra. Rosa María Ramírez Zamora
Directora del Instituto de Ingeniería

Dr. Fernando Rojas Iñiguez
Director del Centro de Nanociencias y Nanotecnología

COMISIÓN DICTAMINADORA

Dr. Jesús Antonio del Rio Portilla
(por CAACFMI)

Dr. Pilar Sánchez Saavedra
(por CAACFMI)

Dr. Luis Enrique Sansores Cuervas
(por el Consejo Interno)

Dra. Norma A. Sánchez Flores
(por el Consejo Interno)

Dr. Mauricio Reyes Ruiz
(por el Personal Académico)

Dr. Felipe Pérez Rodríguez
(por el Personal Académico)

COMISIÓN EVALUADORA DEL PRIDE

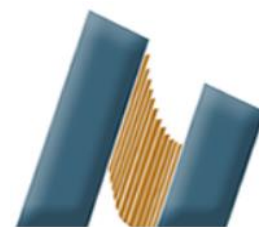
Dr. Jesús Favela Vara
(por CAACFMI)

Dra. Karina Garay Palmett
(por CAACFMI)

Dr. Juan Manuel Núñez Alonso
(por CAACFMI)

Dr. José Manuel Cornejo Bravo
(por Consejo Interno)

Dr. Jesús Siqueiros Beltrones
(por Consejo Interno)



CONSEJO INTERNO

Dr. Fernando Rojas Iñíguez
Director

Dr. Wencel de la Cruz Hernández
Secretario Académico

Dr. Armando Reyes Serrato
Secretario Técnico

Dr. Rafael Vázquez Duhalt
Jefe del Departamento de Bionanotecnología

Dr. Rubén Darío Cadena Nava
Representante del Departamento de Bionanotecnología

Dr. Manuel Herrera Zaldívar
Jefe del Departamento de Física

Dr. José Valenzuela Benavides
Representante del Departamento de Física

Dr. Felipe Francisco Castillón Barraza
Jefe del Departamento de Fisicoquímica de Nanomateriales

Dr. Harvi Alirio Castillo Cuero
Representante del Departamento de Fisicoquímica de Nanomateriales

Dr. Oscar Raymond Herrera
Jefe del Departamento de Materiales Avanzados

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

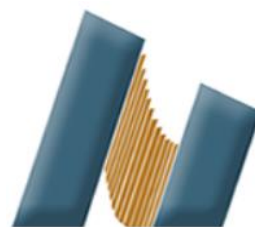
Dr. Sergio Andrés Águila Puentes
Jefe del Departamento de Modelación de Nanomateriales

Mtro. Aldo Gerardo Rodríguez Guerrero
Representante del Departamento de Modelación de Nanomateriales

Dr. Trino Armando Zepeda Partida
Jefe del Departamento de Nanocatálisis

Dr. Jorge Noé Díaz de León Hernández
Representante del Departamento de Nanocatálisis

Dr. Oscar Edel Contreras López
Jefe del Departamento de Nanoestructuras



M. C. Martha Eloísa Aparicio Ceja
Representante del Departamento de Nanoestructuras

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

Dra. Ma. de la Paz Cruz Jáuregui
Representante del Personal Académico ante el CTIC

Dra. Catalina López Bastidas
Jefa de la Unidad de Docencia

SUBCOMISIÓN DE SUPERACIÓN ACADÉMICA

Dr. Leonel Cota Araiza
(por el Director)

Dr. Jesús Alberto Maytorena Córdova
(por el Director)

Dra. María Guadalupe Moreno Armenta
(por el Consejo Interno)

Dr. Rafael Vázquez Duhalt
(por el Consejo Interno)

Dr. Jesús Ma. Siqueiros Beltrones
(por el Consejo Interno)

SUBCOMISIÓN ASESORA DEL CONSEJO INTERNO PARA CONTRATACIONES, RENOVACIONES DE CONTRATO, PROMOCIONES Y DEFINITIVIDADES

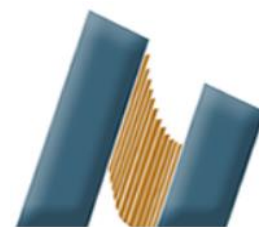
Dr. Wencel de la Cruz Hernández
Secretario Académico

Dr. Jesús María Siqueiros Beltrones
Titular (por el Consejo Interno)

Dr. Roberto Machorro Mejía
Titular (por el Director)

Dr. Leonardo Morales de la Garza
Suplente (por el Consejo Interno)

Dr. Vitali Petranovski
Suplente (por el Director)



POSGRADOS

Dra. Catalina López Bastidas
Coordinador del Programa de Posgrado en Nanociencias

Dr. Francisco Mireles Higuera
Coordinador del Programa de Posgrado en Ciencias Físicas

Dr. Jesús Antonio Díaz Hernández
Coordinador 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. Manuel Herrera Zaldívar
Física

Dr. Felipe Francisco Castillón Barraza
Físicoquímica de Nanomateriales

Dr. Oscar Raymond Herrera
Materiales Avanzados

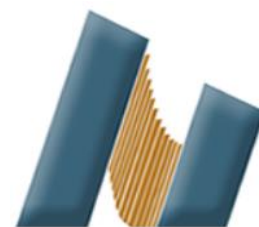
Dr. Sergio Andrés Águila Puentes
Modelación de Nanomateriales

Dr. Trino Armando Zepeda Partida
Nanocatálisis

Dr. Oscar Edel Contreras López
Nanoestructuras

CONSEJEROS ACADÉMICOS ANTE EL CAACFMI

Dr. Fernando Rojas Iñiguez
Comisión Permanente de Planeación y Evaluación
Comisión Permanente de Difusión y Extensión



Dr. Felipe Francisco Castillón Barraza
Comisión Permanente de Personal Académico
Propietario

Dr. Mario Humberto Farías Sánchez
Suplente

RESPONSABLE DE LOS PROCESOS DE PLANEACIÓN INSTITUCIONAL

Dr. Wencel de la Cruz Hernández

REPRESENTANTE DE PERSONAL ACADÉMICO ANTE EL CTIC

Dra. Ma. de la Paz Cruz Jáuregui
Propietaria

Dr. José Valenzuela Benavides
Suplente

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

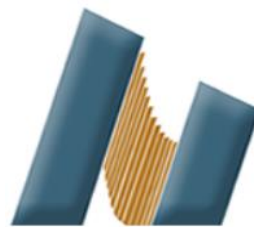
COMITÉ ACADÉMICO DE LA LICENCIATURA EN NANOTECNOLOGÍA

Dr. Fernando Rojas Íñiguez,
Director

Dra. Ana Karina Cuentas Gallegos
Representante del profesorado de T.C.

Dr. José Valenzuela Benavides
Suplente

Psic. Yahaira Castañeda Sidón
Representante del profesorado de asignatura



Dra. Gabriela Guzmán Navarro
Representante suplente de los profesores de asignatura

LAFD Juan Francisco Núñez Aguilar
Responsable del Programa Institucional de Tutorías (PIT)

Dr. Eduardo Murillo Bracamontes
Representante del Subcomisión de Asuntos Académicos.

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

Valeri Monserrat López Núñez
Alumna representante

Rodrigo Linares Arroyo
Alumno representante suplente

CONSEJO DEL PROGRAMA DE POSGRADO EN NANOCIENCIAS

Dr. Fernando Rojas Iñiguez
Director del CNyN-UNAM

Dr. Wencel de la Cruz Hernández
Suplente

Miembros del CPP:

Dr. Catalina López Bastidas - Coordinadora del posgrado

Dr. Alejandro Durán Hernández - Materiales avanzados

Dra. Kanchan Chauhan - Bionanotecnología (CNyN)

Dr. Pierrick Fournier - Bionanotecnología (CICESE)

Dr. Felipe Castillón Barraza - Fisicoquímica de nanomateriales

Dr. Francisco Mireles Higuera - Física

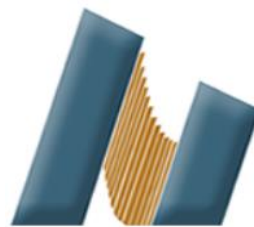
Dr. Uriel Caudillo Flores - Nanocatálisis

Dr. Roberto Sanginés de Castro - Nanofotónica

Dr. Leonardo Morales de la Garza - Nanoestructuras

COMISIÓN DE ESPACIOS

Dr. Armando Reyes Serrato
Dr. Rafael Vázquez Duhalt
Dr. Manuel Herrera Zaldívar



Dr. Felipe Francisco Castellón Barraza
Dra. Oscar Raymond Herrera
Dr. Sergio Andrés Águila Puentes
Dra. Trino Armando Zepeda Partida
Dr. Oscar Edel Contreras López

COMITÉ DE ÉTICA

Dr. Rubén Cadena Nava
Presidente

Andrey Simakov
Secretario

Ana Misquez Mercado
Vocal

Jesús Alberto Maytorena Córdova
Vocal

Aldo Gerardo Rodríguez Guerrero
Vocal

COMISIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Por la UNAM:

M.C. Irene Barberena Rojas
Dr. Harvi A. Castillo Cuero

Lic. Ramón Humberto Espinoza Bastida
Lic. Martha Elena Molina Angulo

Por el STUNAM:

C. Yohanna Jimenez Betancourt
C. Gustavo Covarrubias Navarrete

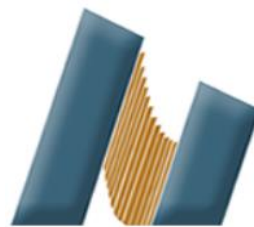
COMITÉ TÉCNICO DE LA CALIDAD Y EFICIENCIA EN EL TRABAJO

Por el personal de Confianza:
C.P. Icela Medina Castro

Lic. Ramón Humberto Espinoza Bastida

Por el personal de Base:

C. Susana Lizet Valadez García
C. Fernando Valencia Jiménez

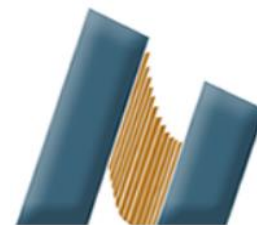


SUBCOMITÉ DE ADQUISICIONES, ARRENDAMIENTOS Y SERVICIOS

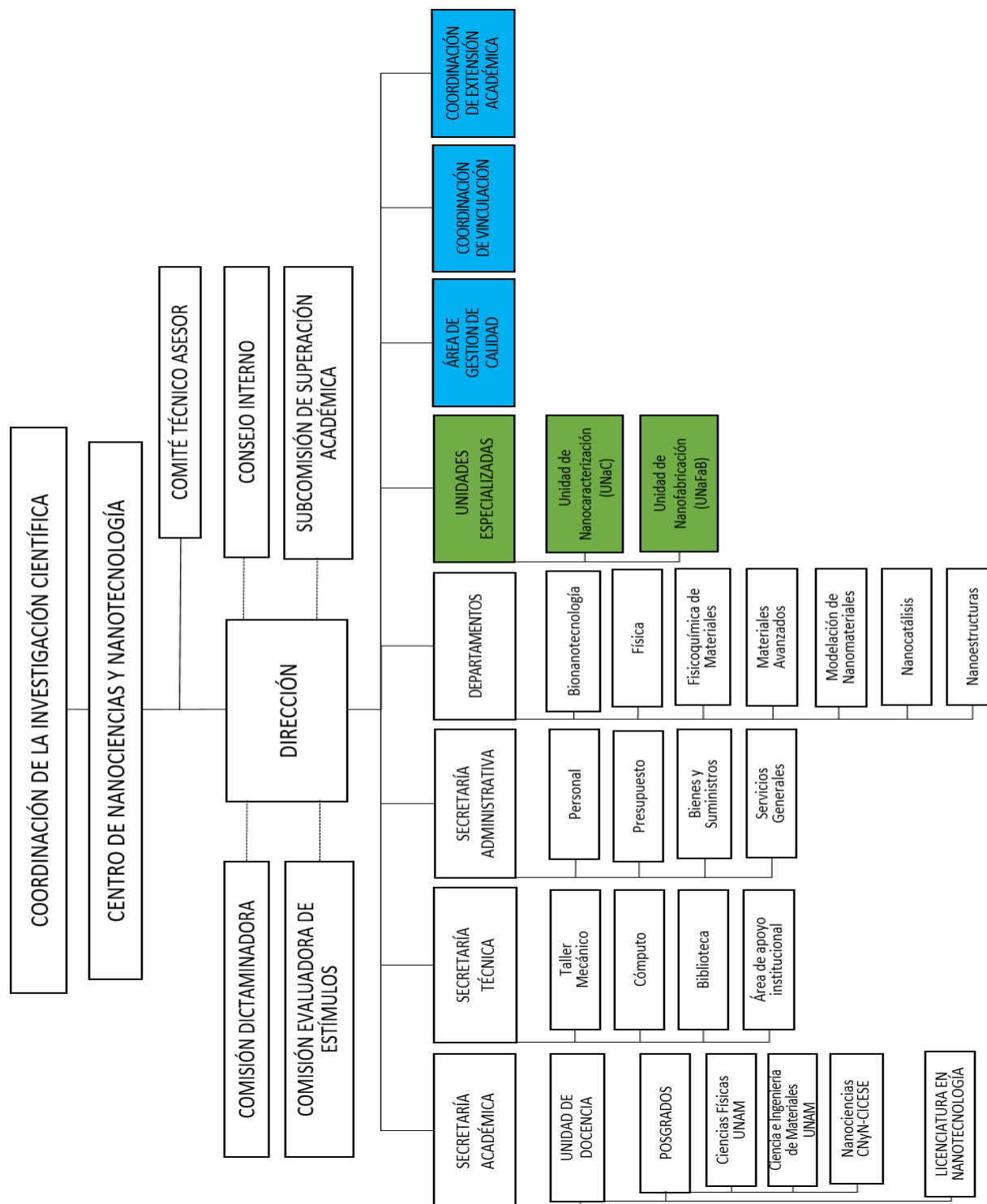
Dr. Fernando Rojas Iñiguez
Presidente

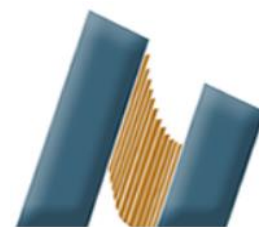
Dr. Wencel de la Cruz Hernández
Presidente suplente

C.P. Icela Medina Castro
Secretaria Administrativa



ORGANIGRAMA





PRESENTACIÓN

El Centro de Nanociencias y Nanotecnología, a través de este reporte, presenta los resultados del cuerpo académico y administrativo durante el año 2023, en torno a:

Academia
Ciencia
Formación de Recursos Humanos
Gestión y Vinculación con el sector empresarial
Divulgación y Organización de eventos académicos
Manejo de recursos internos y de proyectos

INTRODUCCIÓN

El Centro de Nanociencias y Nanotecnología (CNyN), fue creado 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 (CCMC).

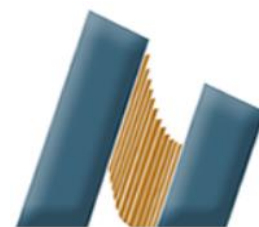
El objetivo general del CNyN es desarrollar investigación científica del más alto nivel, tanto teórica como experimental y básica, orientada a la aplicación tecnológica, en temas de frontera en el campo de los materiales con énfasis en nanomateriales; la formación de recursos humanos de alta calidad en las áreas, disciplinas y técnicas relacionadas, además de promover el desarrollo sustentable, tanto regional, como nacional de los sectores productivos y sociales; al igual que realizar labores de divulgación de la ciencia y difusión de la cultura hacia la sociedad.

En el CNyN laboran investigadores y técnicos académicos, posdoctorantes y catedráticos CONACyT, profesores de asignatura y ayudantes de profesor por parte de la Licenciatura en Nanotecnología, además del personal administrativo y de apoyo.

Departamentos:

Bionanotecnología
Fisicoquímica de Nanomateriales
Modelación de Nanomateriales
Nanoestructuras

Física
Materiales Avanzados
Nanocatálisis



Unidades, Laboratorios, Coordinaciones y Áreas

Unidad de Docencia, se creó con el objetivo de mejorar la eficiencia de las actividades de docencia que se desarrollan en ella Dependencia.

Unidad de Nanocaracterización, en la cual se prioriza la organización y mantenimiento de equipos para el uso de los investigadores del Centro y para proporcionar servicios a usuarios externos.

Laboratorio Nacional de Nanofabricación, el cual funciona para la investigación y desarrollo de nanodispositivos de interés tecnológico, se encuentra dentro de la Unidad de Nanofabricación, la cual está orientada a la investigación haciendo énfasis en el desarrollo científico y la innovación en procesos de diseño y fabricación de dispositivos en escalas micro y nanométrica. Sus funciones radican en la investigación, formación de recursos humanos y prestación de servicios.

Coordinación de Extensión Académica, la cual supervisa todo lo relacionado a la Comunicación Pública de la Ciencia, la Educación Continua y la Difusión de la Cultura, teniendo como objetivos principales la proyección de imagen del CNyN y la UNAM a nivel local, nacional e internacional, la coordinación y establecimiento de las actividades de difusión y divulgación del CNyN hacia la comunidad, además de lograr que ésta identifique al CNyN-UNAM como generadora de actividades culturales de calidad.

Área de Gestión de la Calidad, la cual tiene como objetivos principales la logística de calidad de los planes de desarrollo y los Proyectos estratégicos, para el cumplimiento de la misión, visión y sus objetivos Institucionales, además de la gestión de los laboratorios de servicios de apoyo a la investigación y unidades especializadas para su certificación y/o acreditación.

Los servicios comunes de apoyo a la investigación son:

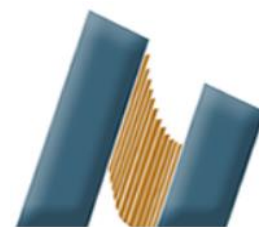
Cómputo

Biblioteca

Unidad de Nanocaracterización

Taller Mecánico

Área de Apoyo Institucional (comunicación pública de la ciencia, laboratorios de enseñanza, traducción y corrección de textos científicos, y gestión de laboratorios de servicios especializados y vinculación).



Programas de Posgrado

El 13 de septiembre de 1985 se firmó un convenio de colaboración académica con el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE), por medio del cual se creó el Programa de Posgrado en Física de Materiales. Las actividades académicas de este programa se iniciaron en enero de 1986 y a partir de julio de 2015, este programa cambió su denominación a Posgrado en Nanociencias. Actualmente, y como resultado de la reestructuración de los estudios de posgrado de la UNAM, el Centro participa como una de las sedes de los programas de Posgrado en Ciencias Físicas y en Ciencias e Ingeniería de Materiales.

Licenciatura

Como parte del proyecto de desarrollo del Centro, el 31 de marzo de 2011 el Consejo Universitario aprobó la creación de la Licenciatura en Nanotecnología, teniendo al CNyN como única entidad responsable de su operación.

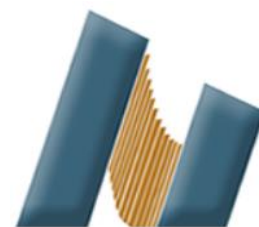
Se trata de una licenciatura multidisciplinaria que prepara a los alumnos integralmente, con cuatro ejes de profundización:

- I) Bionanotecnología II) Nanocatálisis
- III) Nanoestructuras IV) Microelectrónica y nanofabricación.

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.



RESUMEN EJECUTIVO

Formación de Recursos Humanos

Posgrado en Nanociencias

Ingreso en la Maestría: 27

Ingreso en el Doctorado: 11

Egresados Maestría: 21

Egresados Doctorado: 9

Posgrado en Ciencia e Ingeniería de Materiales

Egresados Maestría: 1

Egresados Doctorado: 0

Posgrado en Ciencias Físicas

Egresados Maestría: 2

Egresados Doctorado: 0

Licenciatura

Egresados: 18 alumnos

Titulados: 18 alumnos

Nuevo Ingreso: 23 alumnos

Logros Importantes

Obtención del Premio Nacional de Ciencias 2023 para el Dr. Rafael Vázquez Duhalt.

Producción Académica

164 Publicaciones

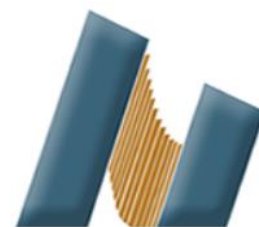
01 Capítulos en libro

81 Trabajos en Congresos Internacionales

63 Trabajos en Congresos Nacionales

16 Artículos de Divulgación

02 Memorias in Extenso



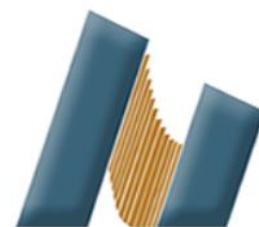
PLANTA ACADÉMICA

La planta académica consiste de 46 investigadores y 22 técnicos académicos más 11 becarios posdoctorales.

Investigadores: 46

TITULARES "C"	NOMBRAMIENTO	SNI	PRIDE
Dr. Gabriel Alonso Núñez	Definitivo	3	D
Dra. Nina Bogdanchikova	Definitivo	3	D
Dr. Mario H. Farías Sánchez	Definitivo	3	C
Dr. Sergio Fuentes Moyado	Definitivo	3	D
Dr. Jesús L. Heiras Aguirre	Definitivo		C
Dr. Gustavo A. Hirata Flores	Definitivo	3	C
Dra. Amelia Olivas Sarabia	Definitivo	3	C
Dr. Vitalii Petranovskii	Definitivo	3	C
Dr. Oscar Raymond Herrera	Definitivo	2	C
Dr. Andrey Simakov	Definitivo	3	D
Dr. Jesús M. Siqueiros Beltrones	Definitivo	3	D
Dr. Noboru Takeuchi Tan	Definitivo	3	D
Dr. Rafael Vázquez Duhalt	Definitivo	3	D
Dr. Mufei Xiao Wu	Definitivo	2	B

TITULARES "B"	NOMBRAMIENTO	SNI	PRIDE
Dr. Sergio Andrés Águila Puentes	Definitivo	2	C
Dr. Oscar Edel Contreras López	Definitivo	2	C
Dr. Ernesto Cota Araiza	Definitivo	2	B
Dr. Leonel S. Cota Araiza	Definitivo		B
Dra. Ana Karina Cuentas Gallegos	Definitivo	2	C
Dr. Jorge Noé Díaz de León Hernández	Definitivo	2	C
Dr. Alejandro César Durán Hernández	Definitivo	2	C
Dr. Manuel Herrera Zaldívar	Definitivo	2	C
Dr. Alejandro Huerta Saquero	Definitivo	2	C
Dr. Roberto Machorro Mejía	Definitivo	3	C
Dr. Francisco Mireles Higuera	Definitivo	2	C



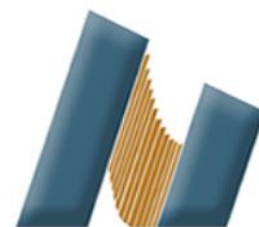
Dr. Leonardo Morales de la Garza	Definitivo		B
Dra. María Guadalupe Moreno Armenta	Definitivo	2	C
Dr. Armando Reyes Serrato	Definitivo	1	B
Dr. Gerardo Soto Herrera	Definitivo	2	C
Dr. Hugo J. Tiznado Vázquez	Definitivo	2	C
Dr. Trino Armando Zepeda Partida	Definitivo	3	D

TITULARES "A"	NOMBRAMIENTO	SNI	PRIDE
Dr. Rubén Darío Cadena Nava	Definitivo	2	C
Dr. Felipe Francisco Castellón Barraza	Definitivo	1	C
Dr. Uriel Caudillo Flores	Interino 1	PEE	
Dra. Kanchan Chauhan	Interino 1		B
Dra. Ma. de la Paz Cruz Jáuregui	Definitivo	2	C
Dr. Wencel J. De la Cruz Hernández	Definitivo	3	C
Dr. Jonathan Guerrero Sánchez	Definitivo	2	C
Dra. Catalina López Bastidas	Definitivo		
Dr. Jesús A. Maytorena Córdova	Definitivo	1	B
Dr. Fernando Rojas Iñiguez	Definitivo	2	C
Dr. José Manuel Romo Herrera	Definitivo	2	C
Dr. Enrique C. Sámano Tirado	Definitivo	2	C
Dr. José Valenzuela Benavides	Definitivo	1	B
Dra. Laura Cecilia Viana Castrillón	Definitivo		B

ASOCIADOS "C"	NOMBRAMIENTO	SNI	PRIDE
Dr. Rodrigo Ponce Pérez	Obra Determinada	1	PEE

Técnicos Académicos: 22

TITULARES "C"	NOMBRAMIENTO	SNI	PRIDE
M. C. Martha Eloísa Aparicio Ceja	Definitivo		D
M. C. Pedro Casillas Figueroa	Definitivo		C
Dr. Jesús Antonio Díaz Hernández	Definitivo		C
M. C. David A. Dominguez Vargas	Definitivo	1	D
Dr. Eric Flores Aquino	Definitivo		D
Dr. Víctor J. García Gradilla	Definitivo	1	D
M. C. Carlos González Sánchez	Definitivo		C
Ing. Israel Gradilla Martínez	Definitivo		C



Dr. Eduardo Murillo Bracamontes
Francisco Ruíz Medina

Definitivo
Definitivo

1 C
C

TITULARES "B"	NOMBRAMIENTO	SNI	PRIDE
---------------	--------------	-----	-------

M. C. Aritz Barrondo Corral

Definitivo

B

TITULARES "A"	NOMBRAMIENTO	SNI	PRIDE
---------------	--------------	-----	-------

Dr. Harvi Alirio Castillo Cuero

Definitivo

1

B

Dra. Mariana Alejandra Chan Ley

Obra Determinada

Dr. Oscar González Davis

Obra Determinada

C

PEE

M.C. Citlali Martínez Sisniega

Definitivo

C

M.C. Ana Linda Misqueza Mercado

Definitivo

B

L. I. Juan Antonio Peralta

Definitivo

C

Biol. Ma. Isabel Pérez Montfort

Definitivo

C

ASOCIADOS "C"	NOMBRAMIENTO	SNI	PRIDE
---------------	--------------	-----	-------

Dr. Luis Alejandro Arce Saldaña

Obra Determinada

PEE

M.I Irene Barberena Rojas

Definitivo

B

Dra. Dalia Vanessa Millan Gomez

Obra Determinada

PEE

M.C. Aldo G. Rodríguez Guerrero

Interino

B

Becarios Posdoctorales

BECARIOS POSDOCTORALES DGAPA

María de Lourdes Arreuin Hernández

UNAM

Yazmin Esqueda Barron

UNAM

José Mario Galicia Hernández

UNAM

Raúl García Morales

UNAM

Oscar González Davis

UNAM

Sandra Julieta Gutierrez Ojeda

UNAM

Angélica Orona Navar

UNAM

José Israel Paez Ornelas

UNAM

Karina Portillo Cortez

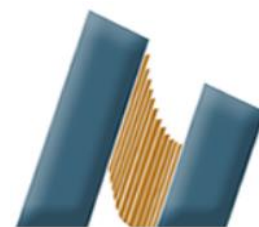
UNAM

Eduardo Serrano Ensastiga

UNAM

Alfredo Solis Garcia

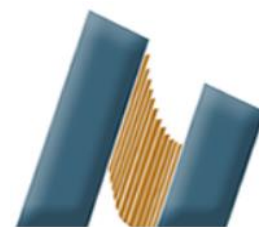
UNAM



ESTANCIAS POSDOCTORALES POR MÉXICO		SNI
Mirna Burciaga Flores	CONAHCyT	1
Bonifacio Alejandro Can Uc	CONAHCyT	1
Idalia Yazmin Castañeda Yslas	CONAHCyT	
Christian Alejandro Celaya López	CONAHCyT	1
Carlos Antonio Corona García	CONAHCyT	C
H'Linh Hmonk	CONAHCyT	
Juan Andrés Medina Cervantes	CONAHCyT	
Oscar Ruiz Galindo	CONAHCyT	
Maury Solorzano Valencia	CONAHCyT	
Estrella Teran Hinojosa	CONAHCyT	C

CÁTEDRAS CONACyT

CÁTEDRAS CONAHCyT		SNI
Dra. Noemí Abúndiz Cisneros	CONAHCyT	1
Dr. Juan Carlos Águila Muñoz	CONAHCyT	C
Dr. Hugo Alejandro Borbón Nuñez	CONAHCyT	1
Dra. Diana Garibo Ruiz	CONAHCyT	
Dr. Javier Alonso López Medina	CONAHCyT	1
Dra. Ana Guadalupe Rodríguez Hernández	CONAHCyT	1
Dr. Roberto Sanginés De Castro	CONAHCyT	1
Dr. Subhash Sharma	CONAHCyT	1
Dr. Andrés Zárate Romero	CONAHCyT	1



DEPARTAMENTOS

Departamento de Bionanotecnología
Dr. Rafael Vázquez Duhalt
Jefe de Departamento



Académicos adscritos

NOMBRE	CATEGORÍA
Dr. Rafael Vázquez Duhalt	Investigador Titular C
Dr. Alejandro Huerta Saquero	Investigador Titular B
Dr. Rubén Darío Cadena Nava	Investigador Titular A
Dra. Kanchan Chauhan	Investigadora Titular A
Dr. Oscar González Davis	Técnico Académico Tit. A
Dra. Ana Gpe. Rodríguez Hernández	Catedrática Conahcyt
Dr. Andrés Zárate Romero	Catedrático Conahcyt

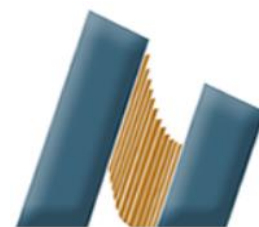
Objetivo del departamento

Estudiar la combinación de las propiedades de los sistemas biológicos y de los materiales a escala nanométrica para convertir y transportar 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 Departamento de Bionanotecnología involucran tres áreas importantes de investigación y desarrollo tecnológico: Estas son las áreas de 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 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 de virus de plantas.

Diseño y caracterización de partículas tipo virus biocatalíticas.

Partículas tipo virus con actividad antimicrobiana.

Estudio del autoensamblamiento de virus Fito patógenos.

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.

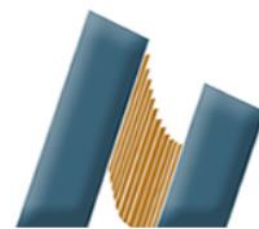
4. Nanotoxicidad, estudio de la toxicidad de nanomateriales sobre organismos y ecosistemas.

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.

Proyectos vigentes/concluidos en el año

Proyecto: Development of additives based on nanomaterials for the protection of historical buildings from contaminant gases and biodeterioration in urban areas. UC-UNAM collaborative research proposals.

Participantes académicos: Sergio Fuentes Moyado (CNyN-UNAM), Ioanna Kakoullin (UCLA), Rubén Darío Cadena Nava (CNyN-UNAM), Francisco Zaera (UC-Riverside), Luis Cedeño Caero (Fac. de Química-UNAM).

Vigencia: 2023-2025.

Proyecto: Development of Mitochondria-Targeted Nanomedicine (MitoNANO) for Enhanced Breast Cancer Therapy

Participantes académicos: Dr. Rafael Vazquez-Duhalt (CNyN-UNAM) and Dra. Carolina Alvarez Delgado (CICESE)

Vigencia: 2023-2026 PAPIIT-UNAM (IA201124)

Proyecto. Diseño y caracterización de biosensores de glicina y glifosato basados en una glicina oxidasa monomérica.

Participantes académicos: Andrés Zárate Romero, Aaron Mena Rodríguez
CF-2023-1313

Proyecto: Partículas tipo virus contra el cáncer de mama.

Vigencia: 2022-2024

PAPIIT IT101822.

Proyecto: Modelos educativos de elementos de máquinas mediante impresión 3D.

Vigencia: 2022-2023

PAPIIME PE105522

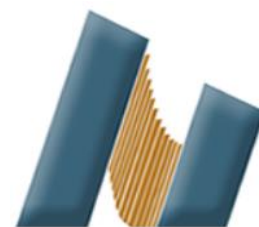
Proyecto: Nanorreactores enzimáticos para el tratamiento de la enfermedad de Pompe

Vigencia: 2021 - 2023

PAPIIT-UNAM IN209722

Proyecto: Nano-acarreadores proteicos son capaces de atravesar la barrera hematoencefálica Psicofarma S.A. de C.V.

Vigencia: 2021 - 2023



Estudiantes Adscritos

Total: 38 estudiantes - Promedio por Investigador: 6.33

Dra. Ana G. Rodríguez Hernández

Sashenka Fierro Reséndiz (Doctorado)

Sheila Magdaleno Squert (Doctorado)

Mary Paz Ramos Romero (Doctorado)

Kevin Javier Nieto Balderas (Servicio Social)

Raúl Dueñas (Servicio Social)

Dr. Alejandro Huerta Saquero

Daniel Rivera Mendoza (Licenciatura)

Fernanda Gutiérrez Chávez (Maestría)

Ricardo Rodríguez Vargas (Maestría)

Jorge Ernesto Apodaca (Prácticas)

Ana Victoria González (Servicio Social)

Dr. Andrés Zárate Romero

Irma Yomira Palomares Ruiz (Maestría)

Juseth Torres Miranda (Maestría)

Jessica Yazbel Romero Rico (Maestría)

Aarón Mena Rodríguez (Servicio Social)

Jesús Alberto Segovia (Licenciatura)

Dra. Kanchan Chauhan

Andrea Dorado Baeza (Doctorado)

Astrid Rebeca Luna Ríos (Maestría)

Mitzi Guadalupe Saldívar Omaña (Maestría)

Magdial Orozco Valdivia (Tesis)

Kiomy Esparza Palomares (Servicio Social)

Hiram Salcido Mejía (Servicio Social)

Dr. Rubén Darío Cadena Nava

Martha Mariana Herrera Hernández (Doctorado)

Elizabeth Loreda García (Doctorado)

Kendra Ramírez Acosta (Doctorado)

Danareli Barrón Ortiz (Maestría)

Jaime Fidel Ruíz Robles (Maestría)

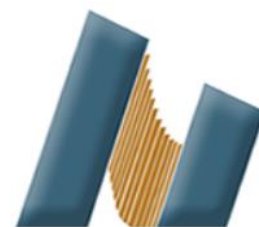
Milton Daniel Naranjo Mendoza (Doctorado)

Alberto Vásquez Saltibañez (Maestría)

Santiago Romero Minchaca (Licenciatura)

Cecilia María Mexía (Maestría)

Antonio Cárdenas Calvario (Licenciatura)



Mauricio Trejo Puertos (Licenciatura)
Monery Alcalá (Doctorado)

Dr. Rafael Vázquez Duhalt
Carlos Alejandro Medrano Villagómez (Doctorado)
Gloria Salinas Lucero (Doctorado)
Stefania Brandao Araiza (Maestría)
Laura Diana Aguilera (Licenciatura)
Luciana Ramírez Murrieta (Servicio social)

Estudiantes Egresados

Total: 6 estudiantes - Promedio por Investigador: 1.00

Maestría

Molina Estada D.
Efecto del resveratrol nanoencapsulado en la viabilidad de cultivos de adipositos en monocapa y esferoidales.
CICESE

Martha Mariana Herrera Hernández
Nanopartículas virales con capacidad de inhibir la cadherina-11 y su potencial uso en el tratamiento de cáncer de mama.
Posgrado Nanociencias CICESE-UNAM.

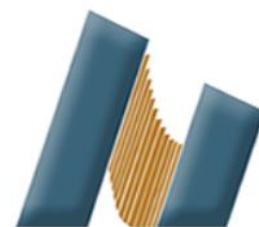
Elizabeth Loreda García
Virus como nanovehículos de moléculas anticancerígenas hidrófobas.
Posgrado Nanociencias CICESE-UNAM.

Magdiel Orozco Valdivia
Evaluación de la acumulación mitocondrial de estrógenos sintéticos mito-dirigidos en un modelo in vitro
CICESE

Doctorado

Gama López P.A
Bionanorreactores con actividad glucosa oxidasa para la terapia dirigida del cáncer de mama.
CICESE

Anaid Meza Villezcas
Análisis transcriptómico y proteómico de la respuesta de *Vibrio cholerae* ante nanocompuestos antimicrobianos
CICESE



Cursos Impartidos

Total: 10 cursos - Promedio por Investigador: 1.60

Sistemas biológicos

Licenciatura en Nanotecnología – CNyN

Ciclo 2024-1.

Interacción célula bio/nanomateriales

Licenciatura en Nanotecnología

Biología Molecular

Licenciatura en Nanotecnología – CNyN

Biología Molecular Avanzada

Posgrado en Ciencias de la vida, CICESE

Química de materiales

Programa de Posgrado Nanociencias, UNAM-CICESE

Construction, working and applications of biocatalytic nanoreactors, en el curso Temas Selectos de Ingenieria Nanotecnologia y Sociedad II.

Termodinámica Biológica

Licenciatura en Nanociencias - UNAM

Anteproyecto de tesis

Posgrado en Nanociencias, CNyN-UNAM/CICESE.

Biología Molecular

Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, UABC.

Biología Celular

Facultad de Ciencias, UABC.

Artículos Publicados

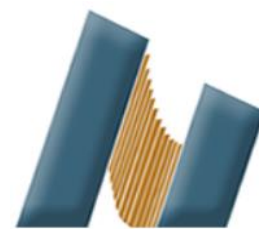
Total: 19 artículos - Promedio por Investigador: 3.16

An accurate spectrophotometric method for chitosan quantification.

González-Davis O., Betanzo I. and Vazquez-Duhalt R. (2023) Biol. Meth. Protocol. 8, (1): bpad036.

Exploring the cytotoxicity mechanisms of copper ions and copper oxide nanoparticles in cells from the excretory system. Mavil-Guerrero E.,

Vazquez-Duhalt R. and Juarez-Moreno K. (2024) Chemosphere 347: 14713.



Bioengineered lactate oxidase mutants for enhanced electrochemical performance at acidic pH. Garcia-Morales R., Zárate-Romero A., Wang J. and Vazquez-Duhalt R. (2023) ChemElectroChem 10: e202300296.

Glucoseoxidase virus-based nanoreactors for smart breast cancer therapy. Gama P., Juárez P., Rodríguez-Hernández A.G. and Vazquez-Duhalt R. (2023) Biotechnol. J. 18: 2300199.

Enhanced laccase activity and stability as crosslinked enzyme aggregates on magnetic copper ferrite nanoparticles for biotechnological processes. Escalante-Morales, L.K., Sengar, P., Dorado-Baeza, A., Vazquez-Duhalt, R. and Chauhan, K. (2023) ChemCatChem 2023: 15, e202301071.

Antibody-functionalized copper oxide nanoparticles with targeted antibacterial activity. Ontiveros-Robles J.A., Villanueva-Flores F., Juárez-Moreno K., Simakov A. and Vazquez-Duhalt R. (2023) ChemistryOpen 12: e202200241.

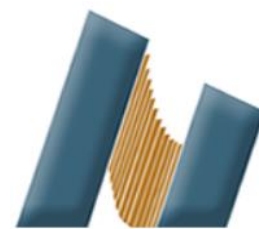
Virus-like nanoparticles as enzyme carriers for enzyme replacement therapy (ERT). González-Davis O., Villagrana-Escareño M.V., Trujillo M.A., Gama P., Chauhan K. and Vazquez-Duhalt R. (2023) Virology 580: 73-87.

A Novel Formulation of Asparaginase Encapsulated into Virus-like Particles of Brome Mosaic Virus: In Vitro and In Vivo Evidence. Francisca Villanueva-Flores, Ana Ruth Pastor, Laura A. Palomares, Alejandro Huerta-Saquero* (2023). Pharmaceutics 15(9): 2260.
<https://doi.org/10.3390/pharmaceutics15092260>

P22-based nanovaccines against enterohemorrhagic Escherichia coli. Alejandro Huerta-Saquero*, Itziar Chapartegui-González, Sarah Bowser, Nittaya Khakhum, Jacob L. Stockton, Alfredo G. Torres * (2023). Microbiology Spectrum 11(2):e04734-22
<https://doi.org/10.1128/spectrum.04734-22>

GrIR, a negative regulator in enteropathogenic E. coli, also represses the expression of LEE virulence genes independently of its interaction with its cognate partner GrIA. Lara-Ochoa C, Huerta-Saquero A, Medrano-López A, Deng W, Finlay BB, Martínez-Laguna Y and Puente JL (2023). Front. Microbiol. 14:1063368.

Spontaneous bilayer wrapping of virus particles by a phospholipid Langmuir monolayer. Torres-Salgado JF, Villagrana-Escareño MV, Duran-Meza AL, Segovia-Gonzalez XF, Cadena-Nava RD, Gelbart WM, Knobler CM, Ruiz-García J. Eur. Phys. J. E (2023), 46:118



Volumetric Temperature Mapping Using Light-Sheet Microscopy and Upconversion Fluorescence from Micro- and Nano-Rare Earth Composites.

Barron-Ortiz R, Cadena-Nava RD, Pérez-Parets E, Licea-Rodriguez J, Gualda E.J., Hernandez-Cordero J, Loza-Alvarez P, Rocha-Mendoza I. *Micromachines* (2023), 14(11), 2097

Photocatalytic Activity and Biocide Properties of Ag-TiO₂ Composites on Cotton Fabrics.

Chacon-Argaez U, Cedeño-Caero L, Cadena-Nava RD, Ramirez-Acosta K, Fuentes Moyado S, Sánchez-López P, Alonso Núñez G. *Materials* (2023), 16(13), 4513.

Nanosized extracellular vesicles released by *Neurospora crassa* hyphae.

Medina-Castellanos E, Salgado-Bautista DA, Martínez-Andrade JM, Cadena-Nava RD, Riquelme M. *Fungal Genetics and Biology*. (2023). 165, 103778.

Stability of colloidal silicon nanoparticles synthesized by picosecond laser ablation of solids in liquids.

Flores-Castañeda M, Rivera L.P., Cadena-Nava RD, Camacho-López S, Gómez-Rosas G, Molpeceres C. *Optics & Laser Technology*. (2023), 166, 109587

Synthesis and optimization of Nd³⁺ doped hydroxyapatite as NIR-to-NIR nanothermometers.

Sengar, P., Rojas-Baldivia, K., Rodríguez-Hernández, A. G., & Hirata, G. A. (2023). *Materials Today Communications*, 37, 107117.

Silver nanoparticles induce a non-immunogenic tumor cell death.

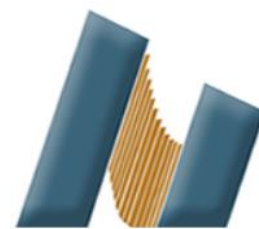
Garcia Garcia, M.R., Casares, N., Martinez Perez, L.A., Juarez Curiel, E., de Jesus Hernandez, A.A., Bogdanchikova, N., Garibo, D., Rodriguez-Hernandez, A.G., Pestryakov, A., Castro Gamboa, S. and Arias Ruiz, L.F., 2023. *Journal of Immunotoxicology*, 20(1), p.2175078.

A Comparative Study of Cancer Cells Susceptibility to Silver Nanoparticles Produced by Electron Beam.

Plotnikov, E. V., Tretayakova, M. S., Garibo-Ruíz, D., Rodríguez-Hernández, A. G., Pestryakov, A. N., Toledano-Magaña, Y., & Bogdanchikova, N. (2023). *Pharmaceutics*, 15(3), 962

Binding specificity of a novel cyclo/maltodextrin-binding protein and its role in the cyclodextrin ABC importer System from *Thermoanaerobacterales*.

Aranda-Caraballo, J., Centeno-Leija, S., López-Zavala, A., Sáenz, R.A., Zárate-Romero, A., Osuna-Castro, J.A., Bonales-Alatorre, E., Linares, Vergara, O., Velázquez-Cruz, B. Espinosa-Barrera, L, Cárdenas-Conejo, Y., Serrano-Posada, H. (2023) *Molecules*, Aug 16;28(16):6080



Intercambio académico

Dr. Shweta Dumoga, Assistant Professor in Meerut Institute of Engineering and Technology, India. Estancia sabática en CNyN-UNAM

Organización y/o participación en eventos de difusión

Metabolomic analysis of *Vibrio cholerae* response against silver nanoparticles. A. Meza-Villezcás, R.A. Carballo-Castañeda, A. Moreno-Ulloa and A. Huerta-Saquero. ASM Microbe 2023. American Society of Microbiology (ASM), Houston, Texas. June 15-19 2023.

Genetic and metabolomic responses of *Vibrio cholerae* against silver nanoparticles. Alejandro Huerta-Saquero and Anaïd Meza-Villezcás. International conference on Nanobiotechnology for Food, Agriculture and Health (ICNFAH), Seoul, Korea. November 21-25 2023.

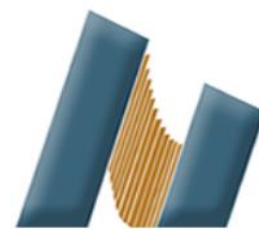
Toxicidad de nanoplásticos en ensayos in vitro y ex-vivo" II Simposio Mexicano de Contaminación por Plásticos (2SMCPP) realizado del 16 al 18 de agosto de 2023, en la ciudad de Ensenada B.C., México. Presentación Oral modalidad Presencial.

Zárate-Romero, A. 1er Jornada de Bioquímica de Proteínas y Biotecnología Marina, 5-6 julio 2023, Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas del Instituto Politécnico Nacional. Organizador

Saldivar-Omaña, M.G.* Chauhan, K., Sengar, P. Synthesis and characterization of fluorescent carbon dots from waste pet bottles for analytical applications. Póster. Agosto 13-18, 2022, IMRC, Cancun, México, presencial.

Photocatalytic and biocide properties of carbon nitride functionalized with silver. Uriel Caudillo-Flores, Gabriel Alonso Núñez, Kevin Alexis Hernández Hernández*, Ruben Dario Cadena-Nava, Perla Sánchez-López, Elena Smolentseva and Sergio Fuentes Moyado. XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y IX Congreso Internacional. Centro Cultural Universitario perteneciente a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. 8 al 13 de octubre del 2023, en el Ponencia. Presencial.

Silver and zinc cations exchanged with Y-zeolite applied for antimicrobial activity. Perla Sánchez-López, Elena Smolentseva, Kevin A. Hernández Hernández*, Cecilia M. Mexia-Romero, Ruben Dario Cadena-Nava and Sergio Fuentes Moyado. XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y IX Congreso Internacional. Centro Cultural Universitario perteneciente a la



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. 8 al 13 de octubre del 2023, en el Ponencia. Presencial.

Aplicaciones biomédicas de nanopartículas mesoporosas de sílice. M.D. Naranjo-Mendoza*, J.F. Ruiz-Robes*, L.M. Bravo-Tamayo*, M. Trejo-Puertos*, RD Cadena-Nava. Coloquio de Zeolitas. CNyN-UNAM, Ensenada., B.C. 23 de noviembre de 2023. Cartel. Presencial.

Nanopartículas de sílica mesoporosa en aplicaciones de biodeterioro cultural JF Ruiz-Robes *, MD Naranjo-Mendoza*, LM Bravo-Tamayo*, M Trejo-Puertos*, A. Vásquez-Santibañez*, RD. Cadena-Nava. Coloquio de Zeolitas. CNyN-UNAM, Ensenada., B.C. 23 de noviembre de 2023. Cartel. Presencial.

Efecto del tiempo de crecimiento sobre el proteoma de vesículas extracelulares de *Neurospora crassa*. Daniel Alfonso Salgado-Bautista, Rubén Cadena-Nava and Meritxell Riquelme-Pérez. 1er Congreso de la División de Biología Experimental y Aplicada. CICESE, Ensenada, B.C., 8 al 14 de octubre de 2023. Cartel. Presencial.

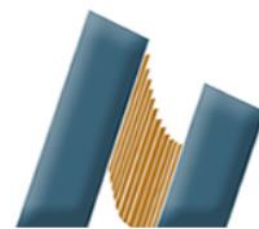
Comprendiendo la función de las vesículas extracelulares de *neurospora crassa*. Daniel Alfonso Salgado Bautista, Rubén Darío Cadena Nava, Meritxell Riquelme. XX Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería. Ixtapa Zihuatanejo, Gro, a 11 -15 de septiembre del 2023. Cartel. Presencial.

Inhibición de la cadherina-11 por partículas virales conjugadas con sd133* y su potencial uso en el tratamiento de cáncer de mama. Martha Mariana Herrera Hernández*, Ruben Darío Cadena Nava. XX Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería. Ixtapa Zihuatanejo, Gro, a 11 -15 de septiembre del 2023. Cartel. Presencial.

Virus como nanovehículos de moléculas anticancerígenas hidrófobas. Elizabeth Loreda García*, Ruben Darío Cadena Nava. XX Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería. Ixtapa Zihuatanejo, Gro, a 11 -15 de septiembre del 2023. Ponencia. Presencial.

Copper oxide nanoparticles as a metal ion source for enhanced catalytic stability of laccase. MS&T23: Materials Science & Technology. Symposium on Advanced Ceramics for Environmental Remediation. October 3-4, 2023 Columbus, Ohio, USA.

Glucose oxidase virus-based nanoreactors for smart breast cancer therapy. XX Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería. 11-15 de septiembre del 2023. Ixtapa Zihuatanejo, Guerrero



Nanorreactor con actividad lacasa para la biotransformación de contaminantes emergentes. XX Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería. 11-15 de septiembre del 2023. Ixtapa Zihuatanejo, Guerrero

Extracción de puntos de nube combinada con la espectroscopia de emisión óptica de plasma de acoplamiento inductivo para el análisis de nanopartículas de óxido de zinc en muestras leche infantil. XX Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería. 11-15 de septiembre del 2023. Ixtapa Zihuatanejo, Guerrero

Rafael Vázquez Duhalt. Conferencia. "Virus-based enzymatic nanoreactors for medical treatments". CaliBaja Seminars Summer 2023. University of California at San Diego, USA August 8, 2023

Rafael Vázquez Duhalt. Conferencia. "Virus-based enzymatic nanoreactors for enzyme replacement therapy" Nanotextology 2023. Thessaloniki, Greece. 1-8 July, 2023

Rafael Vázquez Duhalt. Conferencia. Virus-based enzymatic nanoreactors for biomedical application. XIII International Symposium: Chemical Research in the border Region Tijuana, Mexico November 15-17 2023.

Rafael Vázquez Duhalt. Conferencia. Diseño de biorreactores enzimáticos para fines terapéuticos. VIII Congreso de Fisicoquímica, Estructura y Diseño de Proteínas. 5 al 7 de noviembre de 2023, Querétaro, México.

Rafael Vázquez Duhalt. Conferencia. Nanorreactores enzimáticos basados en virus para fines biomédicos. XX Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería. 11-15 de septiembre del 2023. Ixtapa Zihuatanejo, Guerrero

Rafael Vázquez Duhalt. Conferencia. "Nanorreactores enzimáticos para la terapia de reemplazo enzimático" Reserach Hub Biotech, Merck México 23 de agosto de 2023. Ciudad de México

Organización y/o participación en eventos de divulgación

Ana G. Rodríguez Hernández.

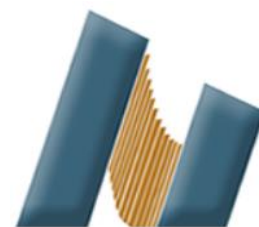
De las Islas de basura hasta nuestra mesa, ITECI preparatoria 19 de septiembre de 20123, Ensenada B.C. Presencial.

Ana G. Rodríguez Hernández.

Como afecta la basura plástica a los humanos. Plática al colegio CISP St Patricks, 3 de marzo de 2013, Ensenada B.C. Presencial.

Ana G. Rodríguez Hernández.

El impacto de la basura plástica: de los océanos a nuestra mesa. Casa Abierta, Dia de la Tierra 2023, CNYN-UNAM, 21 de abril de 2023.



Ana G. Rodríguez Hernández.

Entrevista en La UNAM responde "Nanotoxicidad: riesgo por micropartículas". https://youtu.be/xxAli_60KY?si=g6UCAWvjrQ_2CFI-

Manuel Alejandro Fernández Moreno, Galván Hernández Oswaldo, Rubén D. Cadena Nava, María Teresa Martínez Martínez.

Modelos educativos de elementos de máquinas mediante impresión 3D. Gaceta Ensenada, UNAM. Agosto 2023. Edición 45. Año 15. Pag 9.

María Teresa Martínez Martínez, Alberto Vazquez*, Mauricio Trejo*, Jaime Fidel Ruiz Robles*, Rubén D. Cadena Nava.

Mecanotion impresión 3D en movimiento. Noche de las Ciencias 2023. Ensenada, B.C. 7 de octubre 2023. Presentación. Presencial.

Gabriela Guzmán, Ruben D. Cadena Nava.

Microscopio electrónico de transmisión del CICESE. Noche de las Ciencias 2023. Ensenada, B.C. 7 de octubre 2023. Presentación. Presencial.

Principales logros y mencionar galardonados con reconocimiento

Dr. Rafael Vázquez Duhalt. Obtención del Premio Nacional de Ciencias 2023.

Dr. Rafael Vázquez Duhalt. Presidente de la Academia de Ciencias de Baja California, A.C. 2020-2023

Patentes

Álvarez-Delgado, C., Vazquez-Duhalt, R., Chauhan, K. Compuesto estrogénico conjugado mitodirigido y su método de obtención. MX/a/2023/006190, Sometida en mayo 2023.

Infraestructura

Cromatógrafo de gases con detector de masas, Agilent 6890N + 5973 MSD

Cromatógrafo de gases con detector FID y FPD, HP 5890 serie II

Cromatógrafo de gases con detector FID, Agilent 7820A

HPLC con detector de arreglo de diodos, Perkin-Elmer serie 200 + DAD 235C

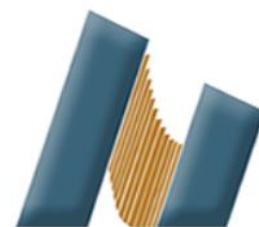
HPLC con detectores de UV, fluorescencia y light scattering, Agilent serie 1200 + ELSD Infinity 1260

FPLC, Atka

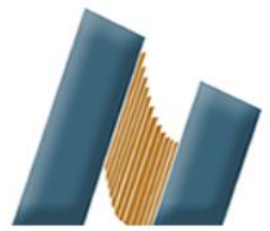
Espectrofotómetro, Perkin-Elmer Lambda 25

Espectrofotómetro, Agilent Cary 60

Espectrofluorímetro, Agilent Cary Eclipse



Ultracentrífuga, Beckman Optima XPN 100K
Centrífuga preparativa, Beckman J2-21
Centrífuga preparativa, Sorval Legend RT
PCR en tiempo real, Thermo Scientific PikoReal
CFX Opus 96 Real-Time PCR System
CFX 96 Real-Time PCR System
PCR, Omn-E Hybrid
Nanodrop, Thermo Scientific
2 Incubadoras, Thermo Scientific Max Q
1 Incubadora, New Brunswick, serie 25
Autoclave, Yamato SM200
Autoclave de mesa
Autoclave STV-A100I Bioevopeak
Cámara controlada para crecimiento de plantas Fitotron
BEP-M130-CN Benchtop Ion/mV Met
LNC-L65-216 package Laboratory Series- liquid nitrogen tank
3 campanas de flujo laminar
Rotavapor, Buchi
Sistema de producción de agua Milli Q, Direct-Q
Estufa, Riosa
Incubadora, Boekel
Incubadora de CO₂, AMB
2 Microcentrifugas, Sorvall pico
Centrifuga al vacío, Eppendorf Vacufuge
Bomba peristáltica, Dynamax
Microcentrifuga, Eppendorff Centrige 5415C
Microcentrifuga CL17R Thermo Scientific
Sonicador, Vibra-cell Sonics and Materials
2 Sistemas de cromatografía, ECONO BioRad
2 Agitadores orbitales, Max Q 2500 Thermo Scientific
Microcentrifuga, Spectrafuge 7M
Sonicador 60 Sonic Desmembrator Fisher Scientific
Balanza analítica, Ohaus Discovery
BA-P3104 Analytical Balance
Balanza granataria, Ohaus
Unidad de transferencia, Amersham TE 70



Ciclador robótico, Stratagene 40

Fábrica de hielo, Ice-O-Mate

Mufla 20x28x22 cm digital 16 rampas temp max 1100°C sens 2°C 120 volts

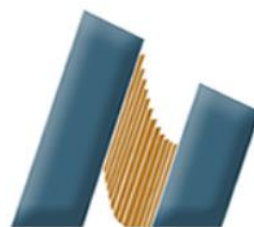
9 Refrigeradores

5 Congeladores

2 Termobloques

Ultracongelador, New Brunswick Premium U570

Lector de placas, Eppendorf



DEPARTAMENTOS

Departamento de Física
Dr. Manuel Herrera Zaldivar
Jefe de Departamento



Académicos adscritos

NOMBRE	CATEGORÍA
Dr. Ernesto Cota Araiza	Investigador Titular B
Dr. Manuel Herrera Zaldivar	Investigador Titular B
Dr. Francisco Mireles Higuera	Investigador Titular B
Dr. Jesús Maytorena Córdova	Investigador Titular A
Dr. Enrique Sámano Tirado	Investigador Titular A
Dra. Catalina López Bastidas	Investigador Titular A
Dra. Laura Viana Castrillón	Investigador Titular A
Dr. Fernando Rojas Íñiguez	Investigador Titular A
Dr. José Valenzuela Benavides	Investigador Titular A

Objetivos del departamento

Realizar investigación de frontera en el estudio de las propiedades físicas de la materia a escala nanométrica.

Formar recursos humanos de alto nivel académico con un perfil en física, con capacidad para realizar investigación en el área de nanociencias.

Difundir el conocimiento científico generado en nuestro departamento a través de congresos, talleres y escuelas de verano.

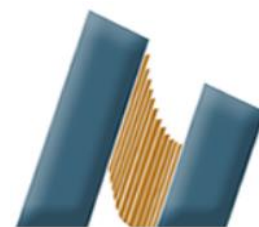
Líneas de investigación

Arreglos moleculares auto-ensamblados y sus aplicaciones.

Espintrónica en grafeno, siliceno y aislantes topológicos.

Física de sistemas de electrones altamente correlacionados en materiales bidimensionales (efecto Kondo).

Información y computación cuántica.



Materiales bidimensionales: síntesis y caracterización de dicalcogenuros de metales de transición (DMT).

Propiedades dinámicas y correlaciones cuánticas en sistemas electrónicos.

Propiedades ópticas de sistemas electrónicos bidimensionales Dirac/Weyl.

Propiedades ópticas y electrónicas de defectos cristalinos en semiconductores y dieléctricos

Proyectos vigentes/concluidos

Total: 3 proyectos - Promedio por Investigador: 0.42

Ciencia Básica

Propiedades electrónicas y transporte de espín en materiales 2D de Dirac y de van der Waals

Fuente: DGAPA-UNAM (PAPIIT). No. de proyecto: IN111624

Responsable: Dr. Francisco Mireles Higuera

Vigencia: 2023-2025

Fases geométricas y correlaciones cuánticas en sistemas compuestos.

Proyecto DGAPA PAPIIT IN111122.

Responsable: Dr. Jesús A. Maytorena C.

Corresponsable: Dr. Fernando Rojas Iñiguez.

Vigencia: 2022 - 2024

Ciencia aplicada

Osteoinductive scaffolds based on magnetic and luminescent hydroxyapatite nanostructures for use as bone regeneration sensors.

UCMEXUS. Proyecto No.19137

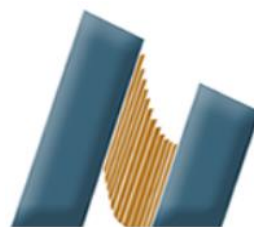
Responsables: Manuel Herrera Zaldívar y Olivia Graeve

Vigencia: Julio 2019 – Mar 2023

Estudiantes Adscritos

Total: 15 estudiantes - Promedio por Investigador: 2.14

Estudiante	Director de tesis	Institución
Verónica Huerta Guerra	Manuel Herrera	Doctorado Cicese
Carolina Bohorquez Martínez	Manuel Herrera	Doctorado Cicese
David Montalvo Ballesteros	Manuel Herrera	Doctorado Cicese
Cindy J. Valencia Caicedo	Manuel Herrera	Doctorado Cicese
Jonhatan A. Mendoza Rodarte	Manuel Herrera	Doctorado UNAM
Diego Arteaga Palomo	Jesús Maytorena	Licenciatura UNAM



Wallace Jay Herrón Montaña	Jesús Maytorena	Doctorado UNAM
Daniel Albino Muñoz Santana	Jesús Maytorena	Doctorado Cicese
Yahir Fernández Méndez	Jesús Maytorena	Doctorado Cicese
Edmundo Fernández Méndez	Jesús Maytorena	Doctorado UABC
Prat Vázquez Peralta	Ernesto Cota	Doctorado UNAM
Abril Andrea Jiménez Romero	Fernando Rojas	Doctorado UNAM
Marysol Ochoa Fajardo	Francisco Mireles	Doctorado Cicese
Eibar Ortíz Ortega	Francisco Mireles	Licenciatura UNAM
José Pablo Gutiérrez M.	Francisco Mireles	Licenciatura UNAM

Estudiantes Egresados

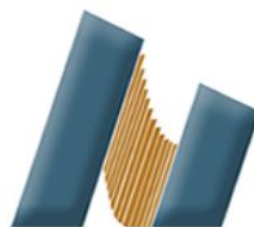
Total: 6 estudiantes - Promedio por Investigador: 0.85

Estudiante	Director de tesis	Institución
Verónica Huerta Guerra	Manuel Herrera	Doctorado. Cicese
Carolina Bohorquez Martínez	Manuel Herrera	Doctorado. Cicese
Cindy J. Valencia Caicedo	Manuel Herrera	Doctorado. Cicese
José Luis Meza Cabañas	Fernando Rojas	Maestría. UNAM
Fernando Nieto Guadarrama	Fernando Rojas	Maestría. UNAM
Esteban Bolio Martínez	Fernando Rojas	Licenciatura. UNAM

Cursos Impartidos

Total: 19 cursos - Promedio por Investigador: 2.11

Curso	Semestre	Profesor	Institución
Mecánica Estadística	2023 - 1	Manuel Herrera	Lic. Física-UABC
Mecánica Estadística	2023 - 2	Manuel Herrera	Lic. Física-UABC
Mecánica Clásica	2023 - 2	Manuel Herrera	PCF-UNAM
Electromagnetismo	2023 - 1	Francisco Mireles	Lic. Nanotecnología
Física Moderna	2023 - 2	Francisco Mireles	Lic. Nanotecnología
Física Moderna	2023 - 2	Francisco Mireles	PCF-UNAM
Variable compleja	2023 - 2	Jesús Maytorena	Lic. Nanotecnología
Mecánica Cuántica	2023 - 1	Ernesto Cota	Lic. Nanotecnología
Mecánica Cuántica	2023 - 1	Ernesto Cota	PCF-UNAM
Mecánica Cuántica	2023 - 2	Ernesto Cota	PCF-UNAM
Mecánica cuántica	2023 - 2	Fernando Rojas	PCF-UNAM
Técnicas Exp. en Nanoestructuras	2023 - 1	José Valenzuela	Lic. Nanotecnología



Dispositivos Semiconductores	2023 - 1	Enrique Sámano	Lic. Nanotecnología
Dispositivos Semiconductores	2023 - 2	Enrique Sámano	Lic. Nanotecnología
Lab. de Mecánica	2023 - 1	José Valenzuela	Lic. Nanotecnología
Calor, ondas y fluidos	2023 - 2	José Valenzuela	Lic. Nanotecnología
Estado Sólido	2023 - 2	Catalina López	Lic. Nanotecnología
Introducción a la Plasmónica	2023 - 1	Catalina López	Lic. Nanotecnología
Termodinámica y termoestadística	2022 - 2	Laura Viana	Lic. Nanotecnología

Artículos Publicados

Total: 13 artículos - Promedio por Investigador: 1.85

Thermal effects on the spin domain phases of high spin-f Bose-Einstein condensates with rotational symmetries. Eduardo Serrano-Ensástiga and Francisco Mireles. Physical Review A 108, 053308 (2023).

Phase characterization of spinor Bose-Einstein condensates: A Majorana stellar representation approach. Eduardo Serrano-Ensástiga and Francisco Mireles. Physics Letters A 492, 129188 (2023)

Impact of the p-cubic Dresselhaus term on the spin Hall effect. Eréndira Santana and Francisco Mireles. Condensed Matter Physics 26, 13504-1 (2023)

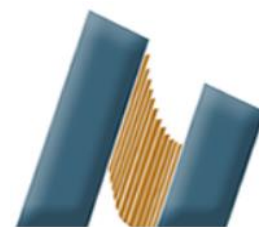
Thermal Uhlmann phase in a locally driven two-spin systems. J. Villavicencio, E. Cota, F. Rojas, Jesus A. Maytorena, D. Morachis Galindo, and F. Nieto-Guadarrama. Physical Review A 107, 062222 (2023)

Linear and nonlinear spin current response of anisotropic spin-orbit coupled systems. Daniel Muñoz Santana and Jesus A. Maytorena. J. Phys. Condens. Matter 35, 505301 (2023).

Generalized rotating-wave approximation for the quantum Rabi model with optomechanical interaction. Wallace H. Montañó and Jesus A. Maytorena. Ann. Phys. (Berlin), 2023, 2300140 (1-12).

Thermal difference reactivity of tilted 2D Dirac materials. M.A. Mojarro, R. Carrillo-Bastos, Jesus A. Maytorena. Physical Review B 108, L161401 (2023).

White emission in 3D-printed phosphor microstructures. Winczewski, M. Herrera, H. Gardeniers, A. Susarrey. Chemical Communications 59 (2023) 3095



Enabling high-quality transparent conductive oxide on 3D printed ZrO_2 architectures through atomic layer deposition. J. Arriaga, J. Winczewski, M. Herrera, E. Murillo, C. Rosero, N. Pineda, L. Cholula, I De León, H. Gardeniers, A. Susarrey, E. Martínez. Applied Surface Science 636 (2023) 157796

Influence of single-ionized oxygen vacancies on the generation of ferromagnetism in SnO_2 and $\text{SnO}_2\text{:Cr}$ nanowires. D. Montalvo, V. Gómez, W. de la Cruz, S. Camacho, I. Rivero, K. Carrera, V. Orozco, C. Santillán, J. Matutes, and M. Herrera. Applied Physics A 129 (2023) 537

Metallic Nanowires Self-Assembled in Quasi-Circular Nanomolds Templated by DNA Origam. David Daniel Ruiz, Shima Jazavandi Ghamsari, Artur Erbe, Enrique C. Samano. International Journal of Molecular Sciences

An analytical solution for a spin-1 Hamiltonian in the adiabatic approximation. P. Vázquez and E. Cota. Annals of Physics 457 169432 (2023)

Spectral analysis of the linearized triple-quantum-dot shuttle in the adiabatic regime. P. Vázquez and E. Cota. Annals of Physics 458 169458 (2023)

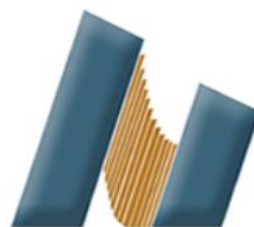
Intercambio académico

Manuel Herrera. Jurado de Examen de Doctorado del estudiante Winczewski Jedrzej.

Título de tesis: "Additive Manufacturing Zirconia bases 3D Microstructures. Universidad de Twentee. Holanda. 28-30 septiembre 2023

Organización y/o participación en eventos de difusión

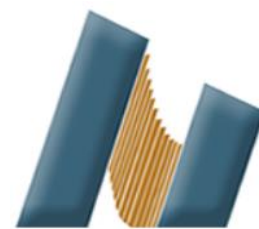
Congreso	Título	Participante
APS March Meeting 2023. Las Vegas, EUA	Effective superlattice models for moiré electrons and excitons in twisted bilayers of anisotropic semiconductors	Francisco Mireles
CARIBMAT 2023. Puerto Rico, EUA	Conductance in quantum point contacts with lateral spin-orbit interaction	Francisco Mireles
XII Congreso Regional de Optica. Ensenada	Thermal difference reactivity of tilted 2D Dirac materials.	Jesús Maytorena



LXVI Congreso Nacional de Física SMF	Fase de Uhlmann en un sistema termico de dos cubits con forzamiento local.	Jesús Maytorena
31st International Materials Research Congress	Magnetic and Luminescent Nanohydroxyapatite doped with Cr ³⁺	Manuel Herrera
CARIBMAT 2023. Puerto Rico, EUA	Ferromagnetic Behavior in Semiconductors due to Point Defects	Manuel Herrera
LXVI Congreso Nacional de Física SMF	Solución analítica para un Hamiltoniano de espín 1 en la aproximación adiabática.	Ernesto Cota
Quantum Latino 2023	Non-classical quantifiers (quantum entanglement and discord: Fisher and Wigner Yanase skew information) and its relationship with observables in quantum information processing.	Fernando Rojas
LXVI Congreso Nacional de Física SMF	Fase de Uhlmann en un sistema termico de dos cubits con forzamiento local.	Fernando Rojas

Organización y/o participación en eventos de divulgación

Evento	Título	Participante
Gaceta – Ensenada No. 43 Pag. 17	Ferromagnetismo en el quinto estado de la materia: Condensados espinoriales de Bose-Einstein	Francisco Mireles
XVI Reunión Anual de la American Association of Physics teachers section Mexico-2023	Organización. Comité Local	Manuel Herrera
Ciencia y más - Revista digital de divulgación científica de Nextia Lab	Aguas con el agua	Enrique Sámano
XVI Reunión Anual de la American Association of Physics teachers section Mexico-2023	Organización. Comité Local	Fernando Rojas



Principales logros y mencionar galardonados con reconocimiento

Incremento en el número de publicaciones (13) respecto al año anterior (11).

Aumento en direcciones de tesis (15) respecto al año anterior (12).

Incremento en cursos impartidos (19) respecto al año anterior (18).

Aumento en apoyo institucional, responsabilizándose de los siguientes cargos:

Jefatura de Unidad de Docencia, Coordinación de Posgrado en Nanociencias, Coordinación local del Posgrado en Ciencias Físicas, Secretaría Académica, y Dirección del CNYN.

Infraestructura

Microscopios túnel de barrido (STM) Digital Instrument. (2)

Microscopios de fuerza atómica (AFM) modelo Nanoscope IIIa, montado sobre una mesa antivibratoria y equipado con un sistema microindentador.

Cámaras de crecimiento de nanoestructuras por depósito físico de vapor (PVD). (3)

Sistema de detección de catodoluminiscencia, equipado con: 1 monocromador SPEX 340-E, fotomultiplicador sensible a longitudes de onda de la luz: 200-800 nm (Hamamatsu R920), fotomultiplicador con fotocátodo de GaAsP con sistema de conteo de fotones (Hamamatsu H7421-40) y sistema criogénico de He de ciclo cerrado, JANIS Mod SRDK-101D-A11C7.

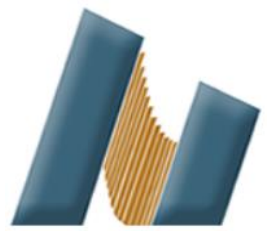
Unidad de medición de propiedades eléctricas para nanoestructuras, equipada con pico-amperímetro tipo source-meter Keithley modelo 2400, amplificador de corriente Keithley modelo 428, Nanonovoltímetro Keithley 2182A y fuente de poder Keithley 2280-32-6.

Balanza analítica Scientech Electronic Model 1 SA80IW with Internal Weights.

Cámara de ultra alto vacío equipada con un sistema criogénico para realizar mediciones eléctricas.

Filtro Millipore para la obtención de agua doblemente destillada y deionizada,

Equipo Nanodrop © para la medición de concentración molar de ADN y nanopartículas de oro o plata,

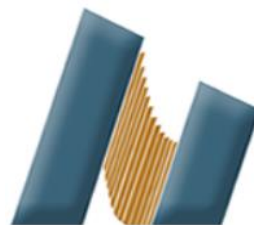


Equipo para realizar la síntesis de las nanoestructuras basadas en ADN

Cámaras de electroforesis en fase gel

Microscopio de campo-oscuro marca Nikon, modelo LV150N, montado sobre una mesa óptica, equipado con un espectrógrafo marca Acton Standard, modelo SP-2150i.

Refrigerador y un congelador para almacenar y mantener algunos reactivos y muestras autoensambladas ya sintetizadas a temperaturas de 2 °C y -20 °C.



DEPARTAMENTOS

Fisicoquímica de Nanomateriales
Dr. Felipe Francisco Castellón Barraza
Jefe de Departamento



Personal Académico

NOMBRE	CATEGORÍA
Dra. Nina Bogdantchikova	Investigadora Titular C
Dr. Leonel Cota Araiza	Investigador Titular B
Dr. Wencel De La Cruz Hernández	Investigador Titular A
Dr. Hugo Jesús Tiznado Vásquez	Investigador Titular B
Dr. Mario Humberto Farías Sánchez	Investigador Titular C
Dr. Gustavo Alonso Hirata Flores	Investigador Titular C
Dr. Felipe Francisco Castellón Barraza	Investigador Titular A
Dr. Harvi castillo Cuero	Técnico Académico Titular A
Dr. Hugo Borbón	Cátedra CONACyT
Dr. Javier López Medina	Cátedra CONACyT
Dra. Diana Garibo Ruiz	Cátedra CONACyT

Objetivos del Departamento

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.

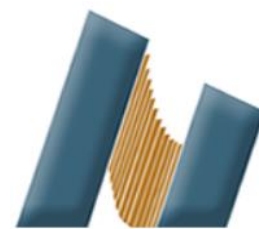
Se realizan estudios experimentales de las propiedades físicas y químicas de nitruros y óxidos de metales de transición, materiales luminiscentes, superconductores, cúmulos de oro y plata, catalizadores, grafeno, entre otros diversos materiales

Líneas de investigación

Física de superficies

Nanomedicina

Ingeniería de Superficies y Nanoestructuras



NANODID = Grupo de Nanociencias para el Desarrollo e Implementación de Dispositivos

Materiales Luminiscentes

Propiedades Electrónicas de Sistemas Cristalinos

Fotocatálisis

Desarrollo de Materiales Magnéticos Nanoestructurados

Proyectos vigentes/concluidos en el año

Total: 10 proyectos - Promedio por Investigador: 1.66

Evaluación de la microestructura y relación superficie-volumen de óxidos metálicos en la fotodegradación de colorantes comerciales

Felipe Francisco Castillón Barraza (Responsable Técnico). Vigente 2022-2024 con número de expediente IN111622 PAPIIT-UNAM.

Comportamiento del band-gap óptico en dieléctricos ultradelgados: régimen subnanométrico

Mario Humberto Farías Sánchez (Responsable Técnico) Ciencia básica CONAHCyT, Proyecto A1-S-21084. 2019-2021. Monto: \$1,999,938 pesos. Se terminó el 31 de octubre de 2023.

Almacenamiento de energía en estructuras de estado sólido 2D nanolaminadas

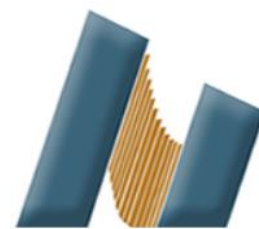
Dr. Hugo J. Tiznado Vázquez (Responsable) Mario Humberto Farías Sánchez (Participante) Ciencia básica PAPIIT-DGAPA-UNAM, Proy IN108821. 2021-2023. Monto: \$270,000 pesos por año.

Nanoestructuras Funcionales Magneto-Controlables

Dr. Javier Alonso López Medina (Responsable), Mario Humberto Farías Sánchez (Participante). CONAHCyT, Ciencia básica. Proyecto A1-S-21323. 2022-2024.

Estudio de interacciones no lineales de tercer orden para la implementación de puertas cuánticas en circuitos fotónicos integrados.

Dra. Karina Garay Palmett (CICESE) Responsable Técnico, Dr. Wencel De La Cruz Hernández (CNyN-UNAM) Co-responsable Técnico. CONAHCyT-Ciencia de Frontera. Básico (incidencia en generación de conocimientos). Proyecto No. 194758 de FORDECyT-PRONACES/194758/2020. 21 de octubre de 2020 hasta la fecha.



Fabricación y Caracterización de Transistores y Diodos Transparentes y Flexibles

Dr. Wencel De La Cruz Hernández DGAPA, Desarrollo Tecnológico (incidencia en el consumo de energía).

Red Internacional de Bionanotecnología

Dra. Nina Bogdanchikova Responsable del proyecto. 03/01/2020 hasta 30/12/2023. Proyecto Básico de la "Fundación de la UNAM". No. 311.06.101, a partir de 2019 – sin fecha de terminación.

Nanomateriales Avanzados para Biomedicina

Dra. Nina Bogdanchikova (Responsable Técnico) Proyecto del CONAHCyT Apoyo de cátedras CONAHCyT /1073 No. De solicitud C-1175/2014, No. De Convenio de asignación de recursos 246784.

Síntesis de Materiales y Películas Delgadas Luminiscentes para Mejoramiento de Lámparas de Luz Blanca de Estado Sólido

Gustavo Alonso Hirata Flores (Responsable Técnico) DGAPA-UNAM, PAPIIT IN-113823). (2023-2026).

Degradación de contaminantes de agua empleando nanofibras dopadas con metales de transición

Dra. Amelia Olivas Sarabia (Responsable) Dr. Leonel Susano Cota Araiza (Co-responsable) Proyecto PAPIIT (renovado)IG 100823.

Estudiantes Adscritos

Total: 39 estudiantes - Promedio por Investigador: 3.90

Licenciatura

Jesús Eduardo Nava

Facultad de Ingeniería Arquitectura y Diseño, UABC- Campus Ensenada.

Ximena Baldenebro Osornio

Becaria de SNII 3, a partir del 1 de octubre de 2023.

Proyecto: Absorción de metales pesados utilizando nanopartículas magnéticas de MFe_2O_4

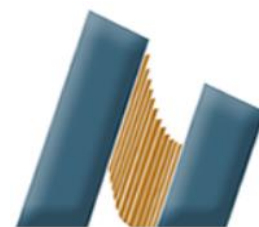
Colaboración con el Dr. Javier Alonso López Medina.

Eric Adiel Lona Garibay

Becario de SNII 3, a partir del 1 de octubre de 2023.

Proyecto: Fabricación de capacitores MIM y/o MOS para dispositivos MOSFET.

Colaboración con el Dr. Javier Alonso López Medina.



Sergio Adán Bojórquez Chávez

Becario de SNII 3, a partir del 1 de octubre de 2023.

Proyecto: Fabricación de un biosensor magnético para detección de VPH.

Colaboración con el Dr. Javier Alonso López Medina.

Paul Gallego Sánchez

Licenciatura en Nanotecnología. CNyN-UNAM.

Fabricación de microtransistores tipo p a base de películas delgadas de NiOx.

Dante Serrano

Licenciatura en Nanotecnología. CNyN-UNAM.

Abel Cuevas

Licenciatura en Nanotecnología. CNyN-UNAM.

Maestría

Santiago Cortez Rodríguez

Maestría en Ciencias e Ingeniería de Materiales, UNAM.

Tesis: Estudio de acopladores de rejilla basados en películas delgadas de nitruro de silicio.

Guillermo Itzcualt Acosta Armenta

Maestría en Ciencias en Óptica. CICESE.

Tesis: Modulador de fase electroóptico basado en guías de onda híbridas de nitruro de silicio y titanato de bario.

Codirección con Dr. Francisco Domínguez Serna.

José Pablo Montaña De la Ree

Maestría en Ciencias en Óptica. CICESE.

Tesis: Filtro espectral sintonizable basado en un anillo resonador integrado y controlado por un modulador electroóptico.

Codirección con Dra. Karina Garay.

Hugo Javier Velázquez Castillo

Posgrado en Nanociencias CICESE-UNAM.

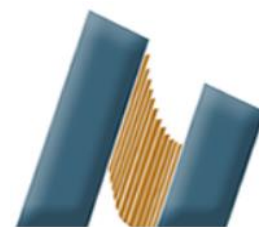
Tesis: Estudio y Caracterización de Puntos Cuánticos para Teragnosis del Cáncer de Mama Triple Negativo.

Codirección con el Dra. Patricia Juárez Camacho. (Sept 2023 – Ago 2024).

José Miguel Menchaca Rodríguez

Programa: Maestría en Ciencias e Ingeniería-UABC

Tesis: Emulación de la sinapsis neuronal utilizando memristores basados en TiOx /TiO2, Defensa: 2025.



David Fernández Brito

Maestría en Física Aplicada

Tesis: Diseño e implementación de la microscopía de fuerza magnética en modo acústico.

Codirección Facultad de Ciencias Físico Matemáticas-BUAP. Tesis en curso.

Doctorado

Angel Regalado Contreras

Doctorado en Ciencias en Nanociencias, CICESE

Tesis: Fabricación y caracterización eléctrica de microtransistores de ZnO tipo p para electrónica flexible y transparente.

Ferney Castro Simanca

Doctorado en Ciencias en Óptica. CICESE.

Tesis: Estudio sobre la implementación de compuertas cuánticas de un cúbit por medio de procesos no lineales en dispositivos fotónicos integrados. Codirección con Dr. Francisco Domínguez Serna.

Ivonne Silva Contreras

Doctorado en Ciencias en Nanociencias, CICESE

Tesis: Fabricación de sensores flexibles selectivos de gases a base de hetero-uniones de NiO/ZnO.

Codirección con Dr. Oscar Edel Contreras.

Cristhian Pomares Hernández

Doctorado en Ciencias en Nanociencias, CICESE

Tesis: "Fabricación y caracterización eléctrica de microtransistores de ZnO tipo p para electrónica flexible y transparente".

Kora Lu Rojas Baldivia

Posgrado Nanociencias CICESE-UNAM, Ensenada, BC.

Tesis: Materiales Luminiscentes con Emisión en Rojo para Lámparas de Iluminación basadas en LEDs.

(95% de avance, solo espera fecha de defensa en Ene-Feb 2024).

Jonathan Efraín Rodríguez Hueso

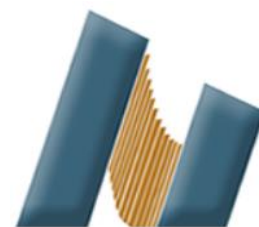
Doctorado del programa de Posgrado en Nanociencias, CICESE-UNAM,

Tesis: Estudio experimental-computacional de los mecanismos de detección del híbrido TiO₂-GR en presencia de gas LP.

Michel Fernando Montañez Molina

Dirección Posgrado Nanociencias CNYN – UNAM.

Tesis: Fabricación de un nanocompuesto basado en Fe₃O₄/carbón como electrodo para supercapacitores.



Cristian Covarrubias Cerda

Programa de Posgrado en Nanociencias, CICESE-UNAM

Tesis: Diseño e implementación de un colector solar parabólico compuesto para la degradación de colorantes mediante fotocátalisis con nanopartículas de CuO.

Alexei Mirodonov Pavlov

Posgrado Óptica CICESE, Ensenada, BC.

Tesis: Síntesis y Caracterización del Material Luminiscente $\text{Mg}_2\text{Al}_4\text{Si}_5\text{O}_{18}:\text{Eu}^{2+}$ y su Aplicación en Dispositivos de Estado Sólido de Luz Blanca" (Sep 2021 – Ago 2025).

Berenice Castro Rodríguez

Programa de Posgrado en Electrónica y Telecomunicaciones, CICESE

Tesis: Diseño, construcción y evaluación del rendimiento térmico de un concentrador solar parabólico compuesto utilizando un nanofluido híbrido.

Oscar Arturo Romo

Programa de Posgrado en Nanociencias CICESE-UNAM

Tesis: Fabricación de un conductor iónico de oxígeno basado en ZrO_2 modificado con tierras raras.

Defensa: enero 2024, Doctorado.

Jorge Luis Vázquez Arce

Programa de Posgrado en Nanociencias CICESE-UNAM.

Tesis: Baterías de estado sólido basados en películas delgadas por ALD

Defensa: abril 2024, Doctorado

Servicio Social y del Programa de Vinculación con valor a créditos

Jesús Eduardo Nava

Facultad de Ingeniería Arquitectura y Diseño, UABC- Campus Ensenada:

Programa de Vinculación con Valor en Créditos.

Alberto Simón Cárdenas Rodríguez

Facultad de Ingeniería Arquitectura y Diseño, UABC- Campus Ensenada:

Programa de Vinculación con Valor en Créditos.

Yohania Vianey Gutiérrez Mena

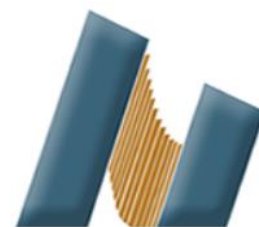
Facultad de Ingeniería Arquitectura y Diseño, UABC- Campus Ensenada:

Programa de Vinculación con Valor en Créditos.

Perla Ávila Hernández

Facultad de Ingeniería Arquitectura y Diseño, UABC- Campus Ensenada:

Programa de Vinculación con Valor en Créditos.



José Ángel Vargas González
José Cristian Pérez Rubio
Kevin Alan Cuevas Gómez
Oscar Andrick Castillo Sánchez
Manuel Alejandro Nolasco García
Sofía Alessandra De Santiago Morales
Daniela Guadalupe Rojas Carrillo
José Ángel Vargas González
Alejandro Osuna Rosas
Sofía Alessandra de Santiago Morales
Jimena Hernández González

Estudiantes Egresados

Total: 10 estudiantes - Promedio por Investigador: 1.00

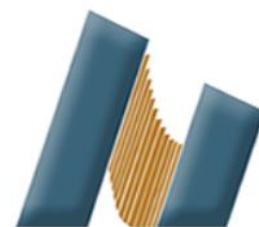
Licenciatura

Emilio Alejandro Castillo Ochoa
Ingeniería en Nanotecnología, Universidad Politécnica de Sinaloa.
Tesis: Fabricación de Diodos de Unión PN de ZnO, ZnO:N por Medio de Litografía.
Ciudad de Mazatlán, Sinaloa, a 06 de marzo de 2023.

Dante Serrano Kobylansky
Licenciado en Nanotecnología
Tesis: Diseño y Metodología para la Fabricación e Implementación de Dispositivos Pseudo-Mosfet

Mariana Paola Bucio Carmona
Dirección Ingeniería en Nanotecnología FIAD - UABC.
Tesis: Inmovilización de un anticuerpo en nanopartículas magnéticas de tipo MFe₂O₄ para la detección de la proteína E7 del virus del papiloma humano (VPH).
Fecha de término: 2023-06-06.

Assael Godoy Mendoza
Programa de Ingeniería en Nanotecnología, UABC
Tesis: Síntesis y caracterización de nanoestructuras de SnO₂ por medio del método hidrotermal para la posible detección de ácido acético.
Noviembre 2023.



Daniel Ormart Cepeda

Dirección Ingeniería en Nanotecnología FIAD - UABC.

Tesis: Síntesis de nanopartículas magnéticas de ferrita de manganeso recubiertas con ZnO para la degradación fotocatalítica del colorante rojo amaranto.

Fecha de término: 2022-06-22.

Maestría

Mario Rodríguez Curiel

Maestría en Ciencias e Ingeniería de Materiales, UNAM

Tesis: Fabricación y caracterización de microtransistores de efecto de campo tipo p basados en óxido de níquel para electrónica flexible y transparente.

22 de mayo del 2023.

Bibiana Sánchez Luis

Programa de Posgrado en Nanociencias CICESE-UNAM.

Tesis: Diseño, fabricación y caracterización de guías de onda ópticas de óxido de zinc.

Defensa: 17 de mayo 2023

Eduardo Pascual Yescas

Programa de Posgrado en Nanociencias, CICESE-UNAM

Tesis: Crecimiento de dióxido de titanio por ALD sobre sustratos de carbón para supercapacitores.

Abril 2023.

Norma Alicia Cota López

Programa de Posgrado en Nanociencias CICESE-UNAM.

Tesis: Fabricación de nanofibras de carbono a base de poliacrilonitrilo (PAN) para baterías zinc-aire recargables

Defensa: 29 agosto 2023. Codirección: Hugo Tiznado - Franklin Muñoz,

Doctorado

Ernesto León Alcántar

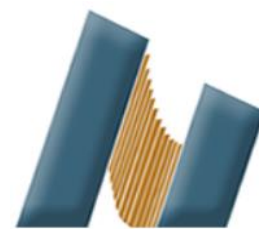
Codirección Doctorado en Ciencias e Ingeniería FIAD – UABC.

Tesis: Nanotecnología aplicada a la modificación de zeolita clinoptilolita para la remoción de plomo en agua.

Fecha de término: 2023-08-22.

Cursos Impartidos

Total: 35 cursos - Promedio por Investigador: 3.50



Fisicoquímica I, Cuatrimestre III-2023, Posgrado en Nanociencias.

Fisicoquímica II, Cuatrimestre I-2023. Posgrado en Nanociencias.

Fisicoquímica III, Cuatrimestre II-2022. Posgrado en Nanociencias.

Curso Propedéuticos de Química, Semestres 2023-II. PCeIM-UNAM

Curso Propedéuticos de Química 2024-I. PCeIM-UNAM

Matemáticas. Curso de preparación para ingresar al PCeIM-UNAM. 23 de enero al 14 de abril de 2023.

Matemáticas. Curso de preparación para ingresar al PCeIM-UNAM. 31 de julio al 13 de octubre de 2023.

Nanofabricación de Dispositivos. 01/2023-04/2023 Posgrado en Nanociencias

Nanofabricación I. Licenciatura en Nanotecnología, CNyN. 08/2023-12/2023

Curso Corto:

Aspectos básicos de la Espectroscopia de Electrones Fotoemitidos.
Impartido en formato virtual en la 3ra edición de la Escuela Virtual de Caracterización de Materiales de la SMMATER, del 19 de junio al 5 de julio de 2023

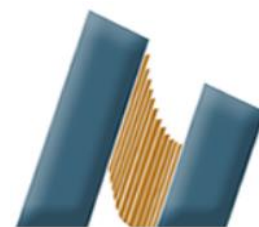
Actividades de Investigación en Bionanotecnología durante las dieciséis semanas lectivas correspondientes al semestre 2023-1, a alumnos del Programa Educativo de Bioingeniería de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, UABC incluyendo a estudiantes de Licenciatura y Posgrado registrados en trabajos de tesis.

Actividades de Investigación en Bionanotecnología durante las dieciséis semanas lectivas correspondientes al semestre 2023-2, a alumnos del Programa Educativo de Bioingeniería de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, UABC incluyendo a estudiantes de Licenciatura y Posgrado registrados en trabajos de tesis.

Temas Selectos: Materiales Luminiscentes y Aplicaciones.
Posgrado en Nanociencias CICESE – UNAM, 08/23-12/23.

Curso: Laboratorio de investigación.
Posgrado Maestría en Nanociencias CICESE-UNAM. enero-abril 2023.

Curso: Nanofabricación de dispositivos
Licenciatura en Nanotecnología en el periodo I del 2023.



Curso: Metodología de la Investigación

Licenciatura en Nutrición, Universidad: Xochicalco

Curso: Microbiología de alimentos

Licenciatura en Enfermería, Universidad: Xochicalco.

Laboratorio de Síntesis de nanomateriales

Ingeniería en Nanotecnología - FIAD – UABC - 2023 - 2

Laboratorio de Caracterización de nanomateriales

Ingeniería en Nanotecnología - FIAD – UABC - 2023 - 2

Laboratorio de Síntesis de nanomateriales

Ingeniería en Nanotecnología - FIAD – UABC - 2023 - 1

Laboratorio de Caracterización de nanomateriales

Ingeniería en Nanotecnología - FIAD – UABC - 2023 - 1

Seminario I Cuatrimestre III-2023

Maestría en Nanociencias – CICESE – UNAM.

Seminario III Cuatrimestre II-2023

Maestría en Nanociencias – CICESE – UNAM.

Seminario II Cuatrimestre I-2023

Maestría en Nanociencias – CICESE – UNAM.

Síntesis de Nanomateriales

Ingeniería en Nanotecnología de la UABC, 2023-1, 2023-2.

Caracterización de Nanomateriales

Ingeniería en Nanotecnología de la UABC, semestre 2023-1, 2023-2.

Química de materiales

Posgrado de Nanociencias CICESE-UNAM, cuatrimestre 2023-3

Laboratorio de Microscopías y Espectroscopias I

Licenciatura en Nanotecnología, CNyN, semestre 2023-1.

Laboratorio de Microscopías y Espectroscopias II

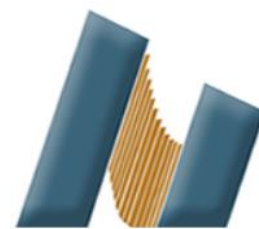
Licenciatura en Nanotecnología, CNyN, semestre 2023-2.

Estado Sólido

Posgrado en Nanociencias CNyN- CICESE, septiembre-diciembre, 2023

Anteproyecto de Tesis

Posgrado en Nanociencias CNyN- CICESE, abril-agosto, 2023



Anteproyecto de Tesis

Posgrado en Nanociencias CNYN- CICESE, septiembre-diciembre, 2023

Introducción a la Mecánica Cuántica.

PCeIM-UNAM, agosto-diciembre, 2023

Propedéutico de Física Moderna

Posgrado en Ciencias Físicas-UNAM

Artículos Publicados

Total: 35 artículos - Promedio por Investigador: 3.50

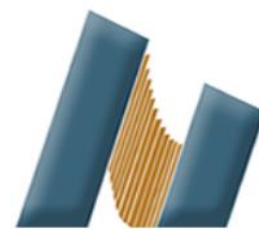
Electrochemical Deposition of Polypyrrole in the Presence of Silanes as Adhesion Promoters. Andres Castro-Beltran, Clemente G. Alvarado-Beltran, Jesus F. Lara-Sanchez, Wencel de la Cruz, Felipe F. Castillon-Barraza, and Rodolfo Cruz-Silva, 2023, 15, 2354. F.I. 4.967, Cuartil Q1. <https://doi.org/10.3390/polym15102354>.

Synthesis and optimization of photothermal properties of NIR emitting $\text{LiGa}_5\text{O}_8\text{:Cr}^{3+}$ and gold nanorods as hybrid materials for theranostic applications. C. Belman-Rodriguez, Prakhar Sengar, Gustavo A. Hirata Flores, Joaquin Manzo-Merino, Marcela Lizano, Mario H. Farías, Sergio A. Aguila, Translational Oncology, 27, 101584, 2023 ISSN: 1936-5233, FI = 4.243, Q2, <https://doi.org/10.1016/j.tranon.2022.101584>

Experimental and theoretical assessment of the Eu^{3+} doping $\text{Bi}_4\text{Ge}_3\text{O}_{12}$. C. Belman-Rodriguez, R. Ponce-Perez, A. M. Reyes, C. A. Galindez-Jamioy, Gerardo Soto, Mario H. Farías, J. Guerrero-Sánchez, María G. Moreno-Armenta, A. Reyes-Serrato, Sergio A. Aguila, Journal of Alloys and Compounds, 966, 171567, 2023, __ISSN: 0925-8388, FI = 6.371, Q. <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2023.171567>

O_3 -Annealing Effect on the Etching Resilience of a $\text{TiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ filter Prepared by Atomic Layer Deposition. Vazquez Jorge Luis; Lopez, Javier; Bohórquez, Carolina; Lizarraga, Eder; Blanco, Eduardo; Can-Uc, Bonifacio; Romo, Oscar; Nedev, N.; Farias, Mario; Tiznado, Hugo, ACS Applied Materials & Interfaces, 15(34), 40942–40953, 2023, _Print ISSN: 1944-8244, Web ISSN: 1944-8252, FI = 10.383, Q1. <https://doi.org/10.1021/acsami.3c07586>

Room temperature deposition of stable p-type ZnO:N thin films through ZnO chemical and electrical modulation by RPLD. Angel Regalado-Contreras, M.H. Farías, W. De La Cruz, Applied Surface Science, 640, 158393, 2023, Electronic ISSN 1938-1425, Print ISSN 0883-7694, FI = 7.392, Q1. <https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2023.158393>



Electrical Properties of a p-SnOx/n-SnOx Diode on a Flexible Polyimide Substrate. Angelica Garzon-Fontecha, Harvi A. Castillo, Angel Regalado, Ricardo Valdez, Leonel Cota-Araiza, y Wencel De La Cruz. *Phys. Status Solidi A* (2023) 2023, 220, 2300316. DOI: 10.1002/pssa.202300316.

Analysis of the structural, morphological, and optical properties of Selaginella lepidophylla-mediated ZnO semiconductor nanoparticles and their influence on the photocatalytic removal of Rhodamine B dye. E. Silva, A. R. Vilchis-Nestor, W. De La Cruz, A. Regalado-Contreras, A. Castro-Beltran, and P. A. Luque. *J Mater Sci: Mater Electron* (2023) 34:1330. <https://doi.org/10.1007/s10854-023-10766-3>.

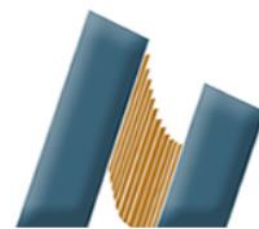
Linear and nonlinear properties study of silicon nitride films for integrated photonics. Aguayo-Alvarado, F.A. Araiza-Sixtos, N. Abundiz-Cisneros, R. Rangel-Rojo, K. Garay-Palmett, W. De La Cruz. *Journal of Non-Crystalline Solids* 613 (2023) 122370. <https://doi.org/10.1016/j.jnoncrysol.2023.122370>.

Influence of single-ionized oxygen vacancies on the generation of ferromagnetism in SnO₂ and SnO₂:Cr nanowires. D. Montalvo, V. Gómez, W. de la Cruz, S. Camacho-López, I. Rivero, K. Carrera, V. Orozco, C. Santillán, J. Matutes, M. Herrera-Zaldívar. *Applied Physics A* (2023) 129:537. <https://doi.org/10.1007/s00339-023-06790-z>.

Co and Ni-Co-modified tungsten carbides obtained by an electric arc method as dry reforming catalysts. Zhanar Bolatova, Dmitrii German, Ekaterina Pakrieva, Alexander Pak, Kirill Larionov, Sónia A. C. Carabineiro, Nina Bogdanchikova, Ekaterina Kolobova, Alexey Pestryakov, Ni, *Catalysts* (IF 3.934, Q2) 2022 (Publicado: 13 December 2022), 12, 1631. <https://doi.org/10.3390/catal12121631>

Toxicological effects of silver nanoparticles and their effects in the induction of immunogenic cell death in cancer. Maritza Roxana García García*, Noelia Casares, Luz Andrea Martínez Pérez, Efrén Juárez Curiel, Andres Alberto De Jesus Hernandez, Diana Garibo, Nina Bogdanchikova, Ana Rodríguez, Alexey Petryakov, Luis Felipe Arias Ruiz, Olivia Torres Bugarin, Pedro Berraondo, *Journal of immunotoxicology*, (FI 3.0, Q2), 2023, VOL. 20, NO. 1, 2175078, <https://doi.org/10.1080/1547691X.2023.2175078>.

¿Are silver nanoparticles the “silver bullet” to promote diterpene production in Stevia rebaudiana? Ivan Andújar; Marielys González; Juan Carlos García-Ramos; Elliasha Hajari; Nina Bogdanchikova; Alexey Pestryakov; Oscar Concepción; José Carlos Lorenzo; Maritza Escalona Morgado, *Plant Cell, Tissue and Organ Culture (PCTOC)* (Springer) (IF 2.859, Q1), publishen on line 30 January 2023, <https://doi.org/10.1007/s11240-023-02450-5>,



Evaluation of strategies to incorporate silver nanoparticles into electrospun microfibers for the preparation of wound dressings and their antimicrobial activity.

Anayanci Mendoza Villicana, Yadira Gochi Ponce, Daniel Grande, Cornejo Bravo José Manuel, Arturo Zizumbo López, Marlon César González Joaquín, Rocio Alejandra Chávez Santoscoy, Juan Antonio Paz González, Nina Bogdanchikova, Graciela Lizeth Pérez González & Luis Jesús Villarreal-Gómez, Polymer-Plastics Technology and Materials (Polym. Plast. Technol. Mater.) (IF 2.66, Q2), V. 62, No 8, pp. 1029-1056, 2023, <https://doi.org/10.1080/25740881.2023.2181703>,

Comparative study of the cancer cells susceptibility when exposed to silver nanoparticles produced by electron beam.

Evgenii Plotnikov, Maria Tretayakova, Diana Garibo-Ruiz, Ana Rodríguez-Hernández, Alexey Pestryakov, Yanis Toledano-Magaña, Nina Bogdanchikova, Pharmaceutics 2023 (IF 6.525, Q1?), 15, 962. <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics15030962>

Solution of the Drug Resistance Problem of Escherichia coli with Silver Nanoparticles: Efflux Effect and Susceptibility to 31 Antibiotics.

Ekaterina Nefedova, Nikolay N. Shkil, Nikolay A. Shkil, Diana Garibo Ruiz*, Roberto Luna Vazquez-Gomez, Alexey Pestryakov*, Nina Bogdanchikova, Nanomaterials (Q1, 5.719), 2023, 13, 1088, <https://doi.org/10.3390/nano13061088>.

The Effect of Silver Nanoparticle Addition on Micropropagation of Apricot Cultivars (Prunus armeniaca L.) in Semisolid and Liquid Media.

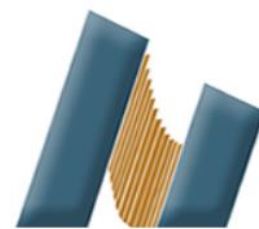
Pérez-Caselles, C.; Burgos, L.; Sánchez-Balibrea, I.; Egea, J.A.; Faize, L.; Martín-Valmaseda, M.; Bogdanchikova, N.; Pestryakov, A.; Alburquerque, N., Plants (Q2, IF 4.658) (17 pages) 2023, 12, 1547, <https://doi.org/10.3390/plants12071547>.

Revealing the Second and the Third Causes of AgNPs Property to Restore the Bacterial Susceptibility to Antibiotics.

Nina Bogdanchikova, Maria Maklakova, Luis Jesús Villarreal-Gómez, Ekaterina Nefedova, Nikolay N. Shkil, Evgenii Plotnikov, Alexey Pestryakov, International Journal of Molecular Sciences (IF 6.208, Q1) Special Issue on "New Insights into Antimicrobial

Argovit mediates a hormetic response in biochemical indicators in Gerbera jamesonii.

Osbel Mosqueda-Frómeta; Jericó Bello-Bello; Fernando C. Gómez-Merino; Eliosha Hajari; Nina Bogdanchikova; Oscar Concepción; Jose Carlos Lorenzo; Maritza Escalona, In Vitro Cellular & Developmental Biology- Plant (IF 2.252, Q2, Springer), 2023, <https://doi.org/10.1007/s11627-023-10365-1>.



Synthesis and optimization of Nd³⁺-doped hydroxyapatite as NIR-to-NIR nanothermometers. Prakhar Sengar, K. Rojas-Baldivia, A.G. Rodríguez-Hernández and Gustavo A. Hirata, *Mater. Today Comm.*, 37 (2023) 107117 doi:10.1016/j.mtcom, 2023.107117, (I.F. 3.8)

Hexagonal Nanocrystal Growth of Mg or Zn from Incorporation in GaN Powders Obtained through Pyrolysis of a Viscous Complex Compound and its Nitridation. E. Gastellou, R. García, A.M. Herrera, A. Ramos, G. Garcia, G.A. Hirata, J.A. Luna, R.C. Carrillo, J.A. Rodríguez, M. Robles and Y.D. Ramirez, *Crystals*, 13 (2023) 1421. doi: 10.3390/cryst1301421, (I.F. 2.67)

Physicochemical properties of Li₃Ba₂La₃(MoO₄)₈:(Eu,Tb) red-emitting phosphor for solid state white lamps. K.L. Rojas and G. A. Hirata, *Journal of Rare Earths*, (2023) 41 (Julio 2023), doi:10.1016/j.jre.2022.09.001 (I.F.=4.63)

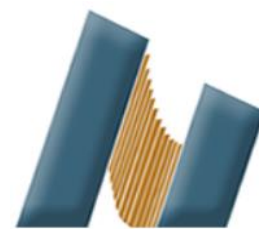
Structural and Optical Properties of Mg-Zn co-doped GaN Powders obtained via nitridation of the Ga-Mg-Zn Liquid Metallic Solution. E. Gastellou, R. García, A.M. Herrera, A. Ramos, G. Garcia, G.A. Hirata, F. Brown, C. Morales, J.A. Luna, J.A. Rodríguez, M. Robles and Y.D. Ramirez, *Materials*, 16 (2023) 3272, doi:10.3390/ma16083272, (I.F. 3.74).

TiO_{2-x} films as a prospective material for slab waveguides prepared by atomic layer deposition. J. Jurado-González, E.G. Lizárraga-Medina, J. Vázquez, O. Romo, J. López, O.E. Contreras-López, N. Nedev, H. Márquez, H. Tiznado, *Optics and Laser Technology* 158, Part A (2023) 108880 FI: 4.9, Q1, ISSN: 0030-3992, e-ISSN: 1879-2545 <https://doi.org/10.1016/j.optlastec.2022.108880>,

Linear and nonlinear optical properties of Al₂O₃/Y₂O₃ nanolaminates fabricated by atomic layer deposition. R. Rangel-Rojo, E.G. Lizárraga-Medina, J.A. Jurado-González, H. Tiznado, B. Can-Uc, *Optics and Laser Technology* 160 (2023) 109063 FI: 4.9, Q1, ISSN: 0030-3992, e-ISSN: 1879-2545 <https://doi.org/10.1016/j.optlastec.2022.109063>.

Investigation of diffusivity in nanometer-thick Yttria-Stabilized Zirconia by chronoamperometry and its formalism. J. Vazquez, L. T. Lam, C. López-Mercado, G. Soto, H. Tiznado, *Journal of the American Ceramic Society* (2023), 1-15, FI 4.1, Q1, ISSN 0002-7820, eISSN 1551-2916. <https://doi.org/10.1111/jace.19392>

Investigation of diffusivity in nanometer-thick Yttria-Stabilized Zirconia by chronoamperometry and its formalism. J. Vazquez, L. T. Lam, C. López-Mercado, G. Soto, H. Tiznado, *Journal of the American Ceramic Society*



(2023), 1-15, FI 4.1, Q1, ISSN 0002-7820, eISSN 1551-2916.
<https://doi.org/10.1111/jace.19392>

Effect of crystalline phase of MnO₂ on the degradation of Bisphenol A by catalytic ozonation. I. J. De la Cruz, J. L. Rodríguez, I. Fuentes, H. Tiznado, J. Vazquez, I. Romero-Ibarra, J.I. Guzmán, H. Martínez Gutiérrez, Journal of Environmental Chemical Engineering 11 (2023) 110753, FI 7.9, Q1, ISSN 2213-2929, eISSN 2213-3437. <https://doi.org/10.1016/j.jece.2023.110753>,

Soft removal of stearic acid self-assembled monolayer for area-selective atomic layer deposition. L.E. López-González, J. Guerrero-Sánchez, H. Tiznado, Surfaces and Interfaces 41 (2023) 103298, FI 6.1, Q1, ISSN 2468-0230 <https://doi.org/10.1016/j.surfin.2023.103298>

Atomic-scale study of the TiO₂-GR nanohybrid formation by ALD: The effect of the gas phase precursor. J. E. Rodriguez, H. Borbón, R. Ponce, D.M. Hoat, N. Takeuchi, H. Tiznado and J. Guerrero, Nanoscale Advances 5 (2023), 5476-5486, FI 5.6, Q2, eISSN 2516-0230 <https://doi.org/10.1039/D3NA00729D>

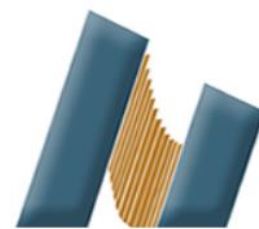
Optimizing Energy Storage Performance of ALD YSZ Thin Film Devices via Yttrium Concentration Variations. O. Romo, D. Lucero, E. Iñiguez, G. Soto, O. Contreras and H. Tiznado, Journal of Energy Storage 73 (2023) 108966, FI 8.9, Q1, eISSN 2352-152X <https://doi.org/10.1016/j.est.2023.108966>

Multi-wavelength fiber laser via evanescent field confinement with Al₂O₃ nanolaminate-coated thinned fiber. J.A. Montenegro-Orenday, J.D Castro-Toscano, S. Ezrre-Gonzalez, H. Marquez-Becerra, H.A. Borbon, R. Rangel, E.G. Lizarraga, B.A. Cand, H. Tiznado, R. Rojas, J.M. Estudillo Ayala, Optical Fiber Technology 81 (2023) 103533, FI 2.8, Q2, ISSN 1068-5200, eISSN 1095-9912 <https://doi.org/10.1016/j.yofte.2023.103533>

A Voltage-Driven Transport Model to Identify Ion Migration as the Rate-Limiting Step in Memristive Switching. J. L. Vazquez-Arce, J. Molina-Reyes, O. Contreras, H. Tiznado, Advanced Electronic Materials (2023), 2300608, FI 7.6, Q1, ISSN 2199-160X, eISSN 2199-160X. <https://doi.org/10.1002/aelm.202300608>.

Relationship Between DDT Concentrations with Multiparity and Breastfeeding History. Luis A. Chávez-Almazán, Hugo A. Saldarriaga-Noreña, Lorena Díaz-González, Diana Garibo-Ruiz, Stefan M. Waliszewski, Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology 2023; 11, 27; FI 2.807 y Q2.

Spin-Polarized Total-Energy Calculations on Designing Magnetic Single-Atom Catalysts on the ZnO (000 $\bar{1}$) Surface with Pt and Pd. J. M. Jacobo-



Fernández, C. A. Corona-García, R. Ponce-Pérez, H. A. Borbón-Nuñez, D. M. Hoat, A. Reyes-Serrato, J. Guerrero-Sánchez. ACS Appl. Nano Mater. 2023, 6, 18, 16740–16748. ISSN: 25740970, FI: 5.9, Q1 <https://doi.org/10.1021/acsanm.3c02944>.

Photocatalytic activity of Fe₃O₄–Fe₂O₃ particles supported on mordenite under visible light exposure for methylene blue degradation. Avilés-Monreal, R., Borbón-Nuñez, H.A., Farías, M.H. Castillon-Barraza F. SN Appl. Sci. 5, 389 (2023). ISSN 3004-9261, Q2, <https://doi.org/10.1007/s42452-023-05611-5>

Intercambio académico

Dr. Raúl Aviles Monreal Proyecto 948155, con el tema, Síntesis, caracterización y actividad fotocatalítica de sistemas híbridos de Fe₂O₃/Fe₃O₄ y AgX/Ag₂CO₃ del tipo de nano-compositos soportadas en Zeolita.

Dr. Oleg Sergienko, Jefe del Departamento de Física Aplicada del Instituto de ingeniería de la UABC, Mexicali

Dr. Guillermo Limón, Proesor-Investigador de TC Ingeniera Mecatrónica, Universidad Politécnica de Baja California, discusión de la automatización de evaluación de datos de genotoxicidad, 14-15 de noviembre de 2023.

Dra. María Maklakova, Facultad de Pedagogía e Innovación Educativa, UABC, Mexicali. Actividades de investigación sobre el uso de nanobiotecnologías en el tratamiento de las enfermedades infecciosas, 21 al 24 de noviembre del 2023.

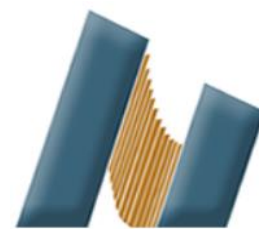
Dr. Joel Molina Reyes, Departamento de Electrónica, INAOE, S.M. Tonantzintla, Puebla. 21-25 agosto 2023, 5 días

Dr. Bonifacio Can Uc. Estancia Posdoctoral Conahcyt, noviembre 2023-octubre 2024.

Osvaldo Nava Olivas. Estancia por México de CONAHCYT para trabajar en el CNYN. Septiembre 2022 hasta la agosto 2024.

Organización y/o participación en eventos de difusión

Marcos Alan Cota Leal, Amelia Olivas Sarabia, Leonel Cota Araiza. Trabajo presentado en Congreso Internacional “Synthesis of cellulose acetate and copper sulfide composite for the preparation of nanofibers applied in the degradation of pollutants in water”. 31st International Materials Research Congress, Cancún, Q.R., México 13-18 de Agosto, 2023.



R. Osorio, E. Lucero, P. Fournier, G.A. Hirata, P. Juárez (Oral Presentation) "Chitosan Luminescent Rare-earth doped Nanoparticles as Cancer Cell Tracking for Imaging Tumors and their Immune Response" American Association for Cancer Research Annual Meeting & Exhibition, del 10 al 14 de Abril de 2023, San Diego, CA.

A.M. Herrera, A. Ramos, R. Gutiérrez, E. Gastellou, Gustavo A. Hirata, "Photoluminescence Emission in the Red Band at Low Temperatures in Type-island Layers of the $\text{Al}_{0.32}\text{Ga}_{0.68}\text{As}/\text{Al}_{0.29}\text{Ga}_{0.17}\text{As}/\text{GaAs}$ Structure Obtained via Liquid Phase Epitaxy, and its Description by the Mechanism of Stranski-Krastanov Growth" 31st. International Materials Research Congress and International Conference on Advanced Materials, Cancún, México del 13 al 18 de Agosto de 2023.

A. L. Aguayo-Alvarado, F. A. Domínguez-Serna, W. De La Cruz, K. Garay-Palmett. "A Programmable Single-Qubit Quantum Gate". CLEO 2023 © Optica Publishing Group 2023 (JTh2A.28). https://doi.org/10.1364/CLEO_AT.2023.JTh2A.28.

W. De La Cruz "Estudio óptico de microestructuras fabricadas a partir de microcavidades de Bragg". Ponente invitado en el XII Congreso Regional de Óptica - CREO 2023. Ensenada, B.C del 25 al 28 de septiembre de 2023.

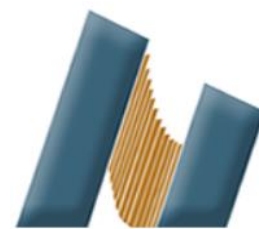
Felipe Francisco Castellón Barraza, Comité Organizador del evento, CNYN en el tiempo: 40 años, septiembre de 2023.

Leonel S. Cota Araiza, Mesa de Diálogo: CNYN en el tiempo: 40 años, la visión a través de los directores. (presencial), 8 de septiembre, 2023.

Leonel S. Cota Araiza, Conversatorio: trayectorias académicas (presencial) 29 de noviembre, 2023.

Eric Gastellóu, J.A. Rodríguez, M. Robles, A.M. Herrera, R. García y G.A. Hirata "Síntesis de Polvos de GaN Dopados con Mg ó Zn Obtenidos por la Pirólisis de un Compuesto Complejo Viscoso y su Nitridación," XLVII Semana Nacional de energía solar, Hermosillo, Sonora, del 2 al 6 de octubre de 2023.

H. Tiznado, Control of properties of ALD thin films for electrical and optical devices, 13^o Seminario de Electrónica y Diseño Avanzado, INAOE, Tonantzintla, Puebla, 19-21 septiembre 2023, Presencial



Organización y/o participación en eventos de divulgación

El testimonio de Dra. Nina Bogdanchikova para el Archivo Histórico (AH) de la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería de la UABC, 6 páginas, 2023 (Mario del Valle, mariodelvalle@uabc.edu.mx).

Materiales multifuncionales magneto-controlables: perspectivas y aplicaciones, J. López, M. Montañez, M. Ríos, D. Domínguez, G. Soto, U. Caudillo, M. Farías, H. Tiznado. Gaceta 44 CNYN-UNAM-Ensenada, (2023) 7.

Festival de Narración, Lectura y Ciencia. SEMILLAS 2022 financiado por la Comisión de Asuntos Culturales de la UNAM, aprobado en mayo 2023,

Prepa a la ciencia: Historia de la Nanotecnología, COBACH (Los Encinos), 17 de noviembre 2023.

Presentación en entrega de mención Honorífica (31 de enero de 2023) en 2do Simposio Internacional "Prevención, Diagnóstico, Tratamiento y/o rehabilitación del Covid y otras nuevas enfermedades", FASE VIRTUAL, 25-27 de enero de 2023, Federación Internacional de Salud Integral y Belleza Restaurativa, www.saludybelleza.com.mx.

Ponente del Seminario Semanal de la Red con el tema: "Estudio comparativo de la susceptibilidad de las células cancerosas ante nanopartículas de plata producidas por haz de electrones", 9 febrero de 2023. Virtual

Ponente. Logros de la red internacional de nanotecnología con impacto en biomedicina, alimentación y bioseguridad del CONAHCYT, Seminario Internacional de Salud Pública 2023, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara, 11 septiembre de 2023. Virtual.

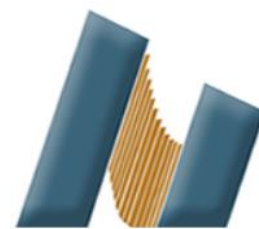
Ponente Nanotecnología Aplicada. (Programa de Prepa a la Ciencia), Preparatoria COBACH, Plantel Profr. Arturo David Velázquez Rivera, 17 noviembre 2023.

Principales logros y mencionar galardonados con reconocimiento

Contribuir con la formación de estudiantes con cursos impartidos tanto en Licenciatura como de Posgrado.

Contribución en la formación de estudiantes en la dirección de tesis de Licenciatura, Maestría y Doctorado.

Una patente otorgada a la Dra. Nina Bogdanchikova: Patente otorgado por IMPI: Georgina Coral Sandoval Fabián, Jesús Daniel Guerra Hernández, Alexy Pestryakov, Nina Bogdanchikova, "Dispersión de nanopartículas de plata como agente selectivo de control de patógenos", se presentó ante



el IMPI, 28 de enero del año 2016, en co-titularidad con la "UNAM" en donde se le asignó el expediente MX/a/2016/001235. Cotitularidad 60% CIATEJ y 40% UNAM, Patente MX/a/2016/001235, No Folio 4827, 12 de enero de 2023, Vigencia: Veinte años, Fecha de Expedición: 9 de febrero de 2023, Fecha de Vencimiento: 28 de enero de 2036.

Dra. Nina Boganchikova: Mención Honorífica (31 de enero de 2023) en 2do Simposio Internacional "Prevención, Diagnóstico, Tratamiento y/o rehabilitación del COVID y otras nuevas enfermedades", FASE VIRTUAL, 25-27 de enero de 2023, Federación Internacional de Salud Integral y Belleza Restaurativa, www.saludybelleza.com.mx.

Dr. Leonel Susano Cota Araiza: Reconocimiento de parte de la Facultad de Ciencias de la UABC, en la celebración de su 45º Aniversario.

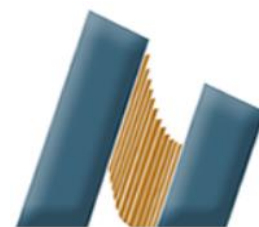
Infraestructura

La infraestructura, sobre todo la de equipo mayor, que está instalada en nuestro departamento está encaminada a cumplir el objetivo básico de las investigaciones que se realizan. Este objetivo es la investigación y elaboración de materiales novedosos con potencial aplicación tecnológica, particularmente en forma de películas delgadas y nanopartículas. Se realizan estudios experimentales de las propiedades físicas y químicas de nitruros y óxidos de metales de transición, materiales luminiscentes, superconductores, cúmulos de oro y plata, catalizadores, grafeno, aceros, entre otros materiales de interés.

Sistema de crecimiento de películas delgadas mediante la técnica de ablación láser, con capacidad de análisis químico de superficies in-situ a través de espectroscopias de electrones fotoemitidos y de electrones Auger. Para llevar a cabo esta caracterización, se dispone de un cañón de electrones, una fuente de rayos X monocromática con ánodos de aluminio y plata, un analizador hemisférico con detector 1DLD de 75 canales y una fuente de rayos-X estándar con ánodos de aluminio y magnesio.

Un sistema de crecimiento de películas mediante la técnica de erosión iónica reactiva (Sputtering) con doble cañón, con la capacidad de realizar caracterización in-situ a través de espectroscopias de electrones fotoemitidos y de electrones Auger, utilizando el sistema PHI-545. La fuente de rayos X es estándar, con ánodos de aluminio y magnesio.

Tres sistemas de crecimiento de películas delgadas mediante la técnica de erosión iónica (Sputtering) de un solo cañón, con fuentes tanto de corriente continua (DC) como de radiofrecuencia (RF).



Para la caracterización eléctrica, se dispone de un sistema de medición de efecto Hall, un micromanipulador conectado a un sistema de caracterización de semiconductores de la marca Keithley (modelo 4200 SCS), y un sistema de medición de resistencia superficial de 4 puntas colineales.

Equipo para depósito de películas delgadas mediante la técnica de depósito por capa atómica (ALD, por sus siglas en inglés). Permite el crecimiento de materiales control subnanométrico del espesor. Los materiales típicos son Al_2O_3 , TiO_2 , ZnO , ZrO_2 , Y_2O_3 , HfO_2 , entre otros.

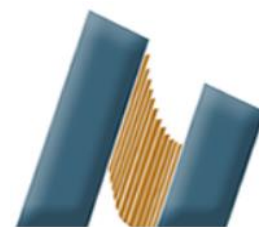
Sistemas de Depósito de Películas Delgadas incluyendo Resonancia Electrónica por Ciclotrón, Ablación Laser, Erosión Iónica AC y DC, Vapor químico metalorgánico.

Sistema para medición de Radioluminiscencia, para medir niveles de excitación en átomos o moléculas para probar propiedades como fosforescencia y/o fluorescencia en materiales.

Síntesis por Combustión de Alta Presión, para obtener materiales con un alto grado de cristalinidad y con la fase cristalográfica deseada.

Sistema de medición de Catodoluminiscencia, para el estudio de luz visible de materiales, debido a la inclusión de iones metálicos como centros de color. (Temp. Nitrógeno líquido)

Espectrofluorómetro Hitachi F-7000 (Espectros de Emisión y Excitación de fotoluminiscencia y Eficiencia Cuántica) para medir la intensidad de la fluorescencia con respecto a una longitud de onda determinada en los modos de emisión y excitación, con la ventaja de este equipo que permite medir la eficiencia cuántica en materiales seleccionados.



DEPARTAMENTOS

Materiales Avanzados
Dr. Oscar Raymond Herrera
Jefe de Departamento

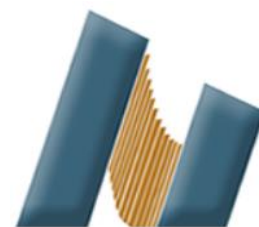


Académicos adscritos

NOMBRE	CATEGORÍA
Dra. Ma. de la Paz Cruz Jáuregui	Investigador Titular A
Dr. Alejandro C. Durán Hernández	Investigador Titular B
Dr. Jesús L. Heiras Aguirre	Investigador Titular C
Dr. Roberto Machorro Mejía	Investigador Titular B
Dr. Oscar Raymond Herrera	Investigador Titular C
Dr. Jesús M. Siqueiros Beltrones	Investigador Titular C
Dr. Mufei Xiao	Investigador Titular C
M. C. Pedro Casillas Figueroa	Técnico Titular B
Dr. Víctor García Gradilla	Técnico Titular C
Dr. Luis Alejandro Arce Saldaña	Técnico Asociado C
Dra. Noemí Abundiz Cisneros	Cátedra CONACyT
Dr. Roberto Sanginés de Castro	Cátedra CONACyT
Dr. Juan Águila Muñoz	Cátedra CONACyT
Dr. Subhash Sharma	Cátedra CONACyT
Dra. Estrella Terán Hinojosa	Posdoc
Dra. Maury Solórzano Valencia	Posdoc
Dra. María de Lourdes Arreguín Hernández	Posdoc DGAPA-PAPIIT
Dra. H' Linh Hmök	Estancias por México

Objetivos del Departamento

Realizar investigación básica experimental y teórica sobre el desarrollo de materiales de frontera en cerámicas, películas delgadas, heteroestructuras, nanocompositos con potenciales aplicaciones tecnológicas. Aunque son varios los materiales de interés destacan aquéllos con propiedades piezo-ferroeléctricas, magnetoeléctricos y



multiferroicas, materiales para filtros ópticos, nuevos fotovoltaicos, superconductores y medimetates, nanocompuestos fotoactivos y/o fotocatalíticos, recubrimientos bioactivos y materiales que pueden usarse en nanomotores.

Realizar estudios teóricos sobre la interacción luz-materia, las propiedades ópticas de la materia y el acoplamiento de las propiedades físicas en compuestos y sistemas multiferroicos.

Desarrollo, concepción y fabricación de micro- y nano-dispositivos basados en heteroestructuras multiferroicas y/o fotovoltaicas de aplicación en las industrias de la microelectrónica, la optoelectrónica y de energía renovable.

Desarrollo de un equipo comercial para el crecimiento controlado de filtros interferenciales ópticos.

Fomentar la formación de recursos humanos que incidan tanto en la innovación y desarrollo tecnológico de tales materiales y sistemas investigados como a la divulgación de la labor de investigación en las nuevas generaciones.

Líneas de Investigación

Materiales piezoeléctricos, ferroeléctricos y multiferroicos.

Óptica de materiales y plasmas.

Materiales fotovoltaicos y Energía Renovable (Celdas Solares).

Dispositivos multiferroicos y/o fotovoltaicos.

Nano-óptica y fotónica.

Nanocompuestos de nanopartículas metal y/o semiconductor embebidas en matrices zeolíticas.

Fotocatálisis.

Nano y micromotores.

Recubrimientos bioactivos.

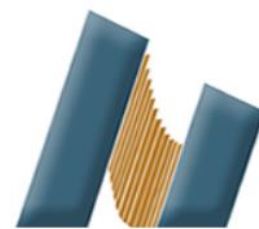
Proyectos Vigentes/Concluidos

Vigentes

Total: 9 - Promedio por Investigador: 1.28

PAPIIT

Proyecto: Diseño y estudio de materiales ferroeléctricos y multiferroicos de Alta- Entropía. Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica. DGAPA-PAPIIT. IN103623. 3 años a partir de enero 2023. Ciencia Básica.



Proyecto: Materiales para celdas solares basadas en el efecto fotovoltaico de bulto Proyecto DGAPA-PAPIIT No. IN103323. Básico, enero 2022 a diciembre 2024.

Proyecto: Continuación y ampliación de estudios de los plasmas usados por la técnica de erosión iónica reactiva con magnetron (reactive magnetron sputtering) PAPIIT-UNAM, No. IG101123. Proyecto de Grupo, Ciencia Básica, enero 2023 a diciembre 2025.

Proyecto: Exploración de métodos de síntesis y modificación pos sintética de zeolitas para la obtención de nuevos materiales, el estudio de sus propiedades físicas y químicas y la búsqueda de sus aplicaciones

Proyecto: Estudio de primeros principios del ReCN para clasificarlo como material bidimensional, como aislante topológico y como termoelectrico. PAPIIT-UNAM, No. IG101623. Proyecto de Grupo, Ciencia Básica, enero 2023 a diciembre 2025.

CONAHCyT

Proyecto: Estudio del mecanismo de envenenamiento del blanco en la pulverización catódica reactiva y su repercusión en el depósito de películas delgadas CONAHCyT, Ciencia de Frontera, CF-2023-I-704, agosto 2023 a noviembre 2025.

SUPERCOMPUTO

Proyecto: Materiales no-centrosimétricos y perovskitas híbridas para dispositivos fotovoltaicos. Supercomputo Miztli. LANCAD-UNAM-DGTIC-348.

Proyecto: Estudio de las propiedades multiferroicas y del acoplamiento magnetoeléctrico en compuestos multiferroicos de fase simple y heteroestructuras por primeros principios LANCAD-UNAM-DGTIC-351.

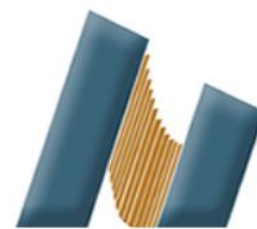
Proyecto: Theoretical-experimental study of bismuth based for visible light driven heterogeneous photocatalysis Proyecto Supercomputo Miztli. LANCAD-UNAM-DGTIC-425. Enero a diciembre 2023.

Concluidos

Total: 2 - Promedio por Investigador: 0.28

PAPIIT

Proyecto: Desarrollo de nanodispositivos magnetoeléctricos de heteroestructuras multiferroicas integrados al silicio. Investigación Aplicada o de Innovación Tecnológica. DGAPA-PAPIIT-UNAM, IT100521



(convocatoria PAPIIT 2021). De enero 2021 a diciembre 2023. \$ 270,000.00×3.

CONAHCyT

Proyecto: Perovskitas ferroeléctricas-fotovoltaicas. Proyecto A1-S14758. septiembre 2019 a octubre 2023.

Proyectos no financiados

Proyecto: Desarrollo de nano dispositivos de nueva generación basados en heteroestructuras multiferroicas. Cátedras Conacyt, Convocatoria 2018. Proyecto 352.

Proyecto: Crecimiento controlado de capas inhomogéneas por espectroscopia de plasma. Cátedras Conacyt, Convocatoria 2014. Proyecto 1081.

Proyectos sometidos

Proyecto: Diseño y desarrollo de dispositivos espintrónicos de heteroestructuras multiferroicas basados en el control del magnetismo mediante campo eléctrico de polarización. Solicitud 1250 Proyecto de Investigación en la convocatoria de Ciencia Básica y de Frontera CBF 2023-2024. Área Ciencias Físico Matemáticas y Ciencias de la Tierra.

Estudiantes Adscritos

Total: 13 estudiantes - Promedio por Investigador: 1.18

Licenciatura

Gerardo Rafael Brito Reyes

Optimización de las condiciones de depósito de películas de MoOx preparadas por erosión iónica

Licenciatura en Nanotecnología, CNyN-UNAM Codirección

Andrés Aguila Muñoz

Sistema de control automático de presión para el depósito de películas delgadas por erosión iónica reactiva

TecNM-ITA, Aguascalientes.

Hyrum Israel Contreras Giménez

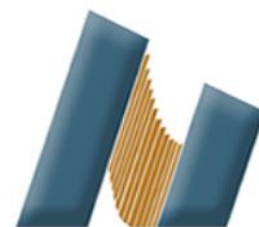
Conceptos teóricos para las propiedades ópticas de las zeolitas.

Licenciatura en Física UABC.

Jessica Michelle Méndez Velarde

Conceptos básicos de plasmónica topológica

Licenciatura en Física UABC.



Maestría

Jesús Rubén Canizales Chávez

Nanocompositos fotocatalíticos para la generación de hidrógeno
Programa del Posgrado de Ciencias e Ingeniería de Materiales, UNAM.

Doctorado

M en C. Cristian Gabriel Herbert Galarza

Síntesis, caracterización y estudio de las propiedades dieléctricas y magnéticas de cerámicas multifuncionales de Alta-Entropía.
Doctorado en Ciencias e Ingeniería de Materiales-UNAM. CNYN-UNAM.

M. en C. Juan Guillermo García Posada

Diseño de cerámicas de Alta-Entropía sobre Matrices Multiferroicas.
Doctorado en Ciencias en Nanociencias-CICESE-UNAM.

Marcos Luna Cervantes

Diseño y fabricación de celdas solares de perovskita híbrida con TiO₂ nanoestructurado como capa conductora de electrones.
Doctorado en Ciencias en Nanociencias, CICESE.

Francisco Javier de la Hoya Bojórquez

Estudio de propiedades ferroeléctricas y fotovoltaicas de cerámicas y películas delgadas libres de plomo del sistema BFO-BFN obtenidas por erosión catódica.
Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, Colegio de Ingeniería y Tecnología, Universidad Autónoma de Sinaloa. Codirección.

M.C. Lorena Conchita Cruz Gabarain

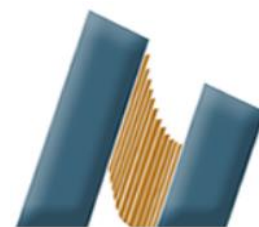
Desarrollo de filtros ópticos inhomogéneos mediante la técnica de pulverización catódica reactiva con fuente DC pulsada
Co-dirección: Dr. Roberto Sanginés de Castro, Dra. Noemi Abundiz Cisneros.

Akhib Amir, Thesis

Studies on physical properties of BiFeO₃ – ABO₃ based composites
Ph. D program in Physics, (accepted in August, 2021)
K.R. Manglam Univeristy, India. Dr. Subhash Sharma Co-director.

Tanuj Shamra

Studies on physical and optical properties of ZnO and TiO₂ based materials for photocatalytic properties
Ph. D program in Physics, (accepted in August, 2021), H.P.U Shimla, India.
Dr. Subhash Sharma Co-director.



Sara Paola Cruz Muriel

Propiedades magnéticas en bicapas basadas en BiFeO_3 y VO_2

Doctorado, Ingeniería Física, U. del Cauca, Colombia.

Estudiantes Egresados

Total: 15 - Promedio por Investigador: 1.36

Licenciatura

Abril Campaña Alvarado

Desarrollo de un Sistema de Control para el Proceso de Pulverización Catódica Reactiva

Licenciatura en Nanotecnología, UNAM. Egresada por Actividad de Investigación.

Maestría

IngQuim. Zaid A. Luzanilla Meléndrez

Diseño y caracterización de un nuevo cerámico de alta entropía en el sistema $\text{InAO}_3\text{-BO}$ (A: Metal trivalente; B: Metal divalente).

Maestro en ciencias de la Ingeniería. División de Ingeniería-Universidad de Sonora (UNISON). Universidad de Sonora. 04 de octubre 2023. Codirección.

Fis. Juan Carlos Torres Mendoza

Migración de cerámicas perovskitas hacia sistemas de alta entropía vía sustitución catiónica: Estudio de las propiedades electrónicas.

Maestro en Ciencias con Orientación en Materiales. División de Ciencias Básicas, UJAT. 21 de noviembre 2023. Codirección.

María de la Luz Mercado Ramírez

Programa de Posgrado en Nanociencias, CICESE-UNAM (codirección). Concluida, abril 27, 2023.

Juan Ramón Zazueta

Nano-microestructuras de dióxido de titanio elaboradas por erosión iónica y anodizado.

Maestría en Ciencias en Nanociencias, CICESE. Codirección (Dr. Duilio Valdespino Padilla) agosto 20 del 2021 al 28 de junio 2023.

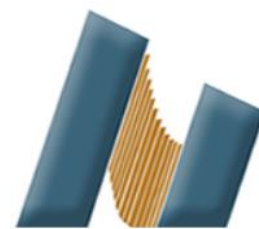
Andrea Arreola Vargas

Obtención de las capas que conforman una celda solar basada en perovskitas híbridas

Maestría, PcelM-UNAM, noviembre 3 del 2021 a agosto 3, 2023.

M. C. Diego Germain Mejía González

Estudio de las propiedades ópticas de películas delgadas metálicas sintetizadas por la técnica de pulverización catódica con magnetron.



Maestro en Ciencia e Ingeniería de Materiales, UNAM. 16 de febrero de 2023.

Manuel Guadalupe Macías Tello

Optimización y estudio de las propiedades físicas de la heteroestructura multiferroica $\text{La}_{0.7}\text{Sr}_{0.3}\text{MnO}_3$ / BiFeO_3 / $\text{La}_{0.7}\text{Sr}_{0.3}\text{MnO}_3$ para su posible aplicación

Maestría en Ciencias en Nanociencias, CICESE-UNAM. 10 de mayo del 2023.

Damian Ruiz

Synthesis of $(1-x)\text{BiFeO}_3 - (x)\text{Ca}_{0.5}\text{Sr}_{0.5}\text{TiO}_3$ using Solid State reaction route and studied their structural, electrical, optical, magnetic and ferroelectric properties

Programa de Ingeniería de Materiales, UNISON. 1 de septiembre de 2023.

German Aguirre

Fabrication and optimization of doped BiFeO_3 films and study their physical properties for possible device applications

Programa de Ingeniería de Materiales, UNISON. Tesis: 1 de diciembre 2023.

Kevin Renato Maldonado Domínguez

Estudios del envenenamiento del blanco en la pulverización catódica con magnetrón mediante espectroscopía de rompimiento inducido por láser. Posgrado de Ciencias e Ingeniería de Materiales, UNAM. 15 de febrero de 2023.

Adrián Emmanuel Reyes Reséndiz

Desarrollo de una interfaz cerebro-computadora de 8 canales para el estudio de las posiciones optimas de medición de potenciales evocados Maestría en Ingeniería Electrónica, ESIME- IPN. 18 de julio del 2023

Doctorado

Zaira Jocelyn Hernández Simón.

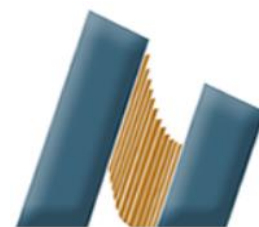
Estudio de heteroestructuras fabricadas con multiferroicos para su posible aplicación a dispositivos electrónicos

Posgrado en dispositivos semiconductores. Centro de Investigación en dispositivos semiconductores, Instituto de Ciencias, BUAP. Coodirección.

Ramón Rodríguez López

Análisis y control de películas delgadas con índice de refracción variable sintetizadas por pulverización catódica reactiva

Codirecciones. 29 de junio de 2023



Emmanuel Villa Flores

Fabricación adaptativa de filtros inhomogéneos por erosión iónica para curvas continuas

Doctorado en Ciencias en Nanociencias, CICESE. Miembro Comité.

Concluida: 13 septiembre de 2023.

Estudiantes de servicio social (Ayudantes de investigador SNI III)

Total: 16 estudiantes - Promedio por Investigador: 1.14

Gala Itzel Ponce Nieto

Carrera de Diseño Industrial. Universidad Xochicalco

Del 27 de febrero al 27 de agosto del 2023 (480 horas).

Regina Alvarado Orozco

Carrera de Diseño Industrial. Universidad Xochicalco

Del 27 de febrero al 27 de agosto del 2023 (480 horas).

Sebastián Saavedra

Proyecto de Vinculación con Valor a Créditos.

Licenciatura en Nanotecnología –UABC. Agosto-diciembre 2023.

Paulina Cornejo Lesso

Proyecto de Vinculación con Valor a Créditos.

Licenciatura en Nanotecnología-UABC. Agosto-diciembre 2023.

Diana Sánchez Ramírez

Síntesis y caracterización de Materiales.

Licenciatura en Nanotecnología-CNyN. Agosto-diciembre 2023.

Diego Francisco Pacheco Tovar

Servicio Social. Licenciatura en Nanotecnología de la UNAM.

Gerardo Rafael Brito Reyes

Licenciatura en Nanotecnología, CNyN-UNAM, agosto 2021 a junio 2023.

Aniela Marian Hernandez Yañez

Licenciatura en Física, UABC, febrero 20 al 25 de agosto del 2023.

Erika Yazmin Covarrubias Gonzalez

Licenciatura en Física, UABC, febrero 17 al 20 de agosto del 2023.

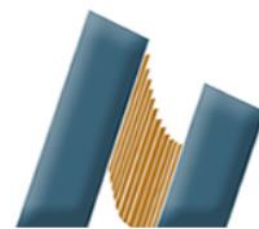
Pablo Peña Orta

Licenciatura en Física, UABC, agosto 28 del 2023 a la fecha.

Alejandro Palomino De La Rosa

Proyecto de síntesis de filtros inhomogéneos

Proy. Vinculación, Ing. en Nanotecnología, UABC agosto-noviembre 2023



Pablo Morales García

Proyecto De Síntesis De SiNxOy Con Sputtering Y Fuente Dc Pulsada
Nanotecnología de UABC.

Axl Matthew Silva Aquino

Proyecto De filtros inhomogéneos con sputtering reactivo y fuente DC
Nanotecnología de UABC.

Alejandro Palomino De La Rosa

Proyecto de síntesis de filtros inhomogéneos

Proy. de Vinculación, Ing. en Nanotecnología de UABC. febrero-mayo
2023

Itzel Alcalá Rivas

Programa: Caracterización de un sistema de depósito de películas
delgadas por erosión iónica con magnetron

Licenciatura en Nanotecnología, UNAM. 30 de enero – 28 de julio 2023.

Román Emiliano Mandujano González

Programa: Caracterización de un sistema de depósito de películas
delgadas por erosión iónica con magnetron

Licenciatura en Nanotecnología, UNAM. 3 de agosto 2022 - 3 de febrero
2023

Participación en comités de tesis y/o tutoriales (Programa de Posgrado)

Total: 35 participaciones - Promedio por Investigador: 2.5

Dario Giorgio Manghisi Ramírez

Maestría en Ciencias en Óptica con orientación en Óptica Física. CICESE.
Agosto 2022-. Comité de tesis.

Manuel Guadalupe Macías Tello

Maestría. Posgrado en Nanociencias, CICESE-CNyN. Mayo 2023. Comité
de tesis.

Víctor Alfredo Reyes Villegas

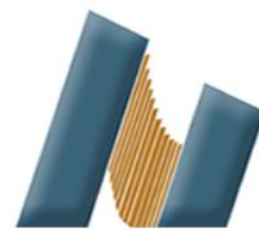
Doctorado. Posgrado en Nanociencias, CICESE-CNyN. Agosto 2021.
Comité de tesis.

Jesús Rubén Canizales Chávez

Nanocompositos fotocatalíticos para la generación de hidrógeno
Programa de Maestría del PCeIM, UNAM.

Jonathan Aaron Mendoza Rodarte

Fabricación de un fotodiodo de Espín a base de películas de nitruro de Ga
dopadas con impurezas magnéticas. Doctorado en Ciencias e Ingeniería



de Materiales-IIM -UNAM. 2020 – 2024.CNyN-UNAM.

M en C. Cristian Gabriel Herbert Galarza

Síntesis, caracterización y estudio de las propiedades dieléctricas y magnéticas de cerámicas multifuncionales de Alta-Entropía. Doctorado en Ciencias e Ingeniería de Materiales-UNAM. CNyN.

M. en C. Juan Guillermo García Posada

Diseño de cerámicas de Alta-Entropía sobre Matrices Multiferroicas. Doctorado en Ciencias en Nanociencias-CICESE-UNAM.

Carolina Padilla Calleja

Relación de fases en el Sistema Ternario $\text{In}_2\text{O}_3\text{-Fe}_2\text{O}_3\text{-Mn}_2\text{O}_3$ a 1200 °C en Aire. Maestría en Ciencia de Materiales.2023 – 2025.

Verónica Jazmín Huerta Guerra

Doctorado, comité de tesis y jurado para examen predoctoral, Programa de Posgrado en Nanociencias CICESE-UNAM.

Marcos Luna Cervantes

Doctorado, comité de tesis, Programa de Posgrado en Nanociencias CICESE-UNAM.

Maestría. María de la Luz Mercado Ramírez

Codirector de tesis y miembro de su comité de tesis. Programa de Posgrado en Nanociencias CICESE-UNAM.

Andrea Arreola Vargas

Miembro del comité tutorial, Maestría en el Programa en Ciencia e Ingeniería de Materiales de la UNAM.

Cristian Gabriel Herbert Galarza

Miembro del comité tutorial, Doctorado en el Programa en Ciencia e Ingeniería de Materiales de la UNAM.

Juan Guillermo García Posada

Doctorado, comité de tesis, Programa de posgrado en Nanociencias CICESE-UNAM.

María de la Luz Mercado Ramírez

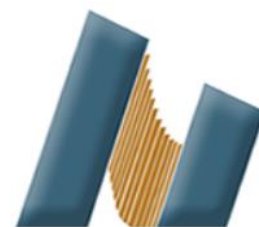
Maestría en Ciencias en Nanociencias, CICESE, agosto 2020 a abril 2023.

Miguel Socorro Márquez Torres

Doctorado en Ciencia de Materiales, CIMAV, diciembre 2021 a la fecha.

Juan Guillermo García Posada

Doctorado en Nanociencias, CICESE, diciembre 6 del 2022 a la fecha.



Juan Ramón Zazueta

Doctorado en Ciencias en Nanociencias, CICESE, agosto 2023 a la fecha.

Emmanuel Villa Flores

Fabricación adaptativa de filtros inhomogéneos por erosión iónica para curvas continuas, Doctorado en Ciencias en Nanociencias, CICESE. Miembro Comité. Concluida: 13 septiembre de 2023.

Luis Fernando Dávila González

Texturizado láser de biomateriales para implantes de cráneo, Maestría en Ciencias ópticas, CICESE. Tesis en Proceso.

Luisa Fernanda Cely Ruiz

Diseño de trampas ópticas con campos evanescentes, Maestría en Ciencias en Óptica, CICESE. Tesis en Proceso.

Emmanuel Alfonso Rodríguez Juárez

Estudio de las propiedades lineales y no lineales de materiales consistentes en nanolaminados de dos dieléctricos alternados. Maestría en Ciencias en Óptica, CICESE. Tesis en Proceso.

Cristhian de Jesús Pomares Hernández

Fabricación y caracterización de transistores de compuerta flotante basados en películas delgadas de óxido de zinc depositadas por ablación láser. Doctorado en Ciencias en Nanociencias, CICESE. Tesis en Proceso.

Emmanuel Villa Flores

Proyecto de tesis Fabricación adaptativa de filtros inhomogéneos por erosión iónica para curvas continuas. Doctorado en Nanociencias, CICESE.

Diego Germain Mejía González

Proyecto de tesis: Estudio de las propiedades ópticas de películas delgadas metálicas sintetizadas por la técnica de pulverización catódica con magnetron. Maestría en Ciencias e Ingeniería de Materiales, UNAM.

Jesús Rubén Canizales Chávez

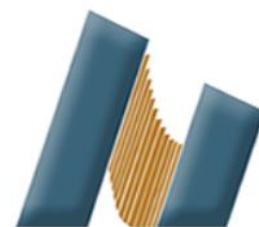
Proyecto de tesis: Nanocompositos fotocatalíticos para la generación de Hidrogeno. Maestría en Ciencias e Ingeniería de Materiales, UNAM.

Alejandro Ramírez Buenrostro

Maestría en Ciencias Físicas, UNAM.

Martín Fernando Sosa Rojas

Análisis de la influencia de la distorsión de la señal de ruido magnético barkhausen en la estimación de la anisotropía magnética M. en C.



Ingeniería Electrónica, ESIME-IPN.

Delia Elizabeth Cabrera Ortega

Doctorado, Doctorado en Ingeniería Física, U. del Cauca

Sara Paola Cruz Muriel

Doctorado, Doctorado en Ingeniería Física, U. del Cauca.

Javier González Medrano

Doctorado, Doctorado en Física, B. U. A. de Puebla.

Arbey Felipe Erazo Gómez,

Maestría en Bioingeniería, U. del Cauca.

Ramón Rodríguez López

Análisis y control de películas delgadas con índice de refracción variable sintetizadas por pulverización catódica reactiva, Codirecciones. 29-06-2023

Emmanuel Villa Flores

Fabricación adaptativa de filtros inhomogéneos por erosión iónica para curvas continuas, Doctorado en Ciencias en Nanociencias, CICESE. Miembro Comité. Concluida: 13 septiembre de 2023.

Carolina Bohorquez

Física de Materiales, UNAM.

Participación como jurado en exámenes de grado (Programa de Posgrado)

Paul Gallegos Sánchez

Licenciatura, Licenciatura en Nanotecnología, CNyN-UNAM. 8 de diciembre del 2023. Examen de defensa de tesis de licenciatura.

Andrea Arreola Vargas

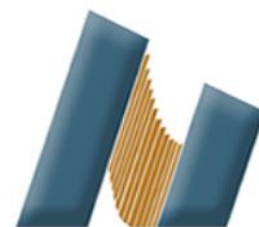
Propiedades morfológicas estructurales de películas delgadas de $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbI}_3$ depositadas por recubrimiento por giro: Influencia de las condiciones de preparación y de las características de la superficie de dióxido de titanio. IIM -UNAM. 03 de agosto de 2023. CNyN-UNAM.

Verónica Jazmín Huerta Guerra

Jurado en examen de doctorado, Programa de posgrado en Nanociencias CICESE-UNAM. Abril 19, 2023.

María de la Luz Mercado Ramírez

Jurado en el examen de maestría. Programa de posgrado en Nanociencias CICESE-UNAM. Abril 27, 2023.



Andrea Arreola Vargas

Jurado en examen de maestría en el programa en Ciencia e Ingeniería de Materiales de la UNAM. Agosto 3, 2023.

Juan Guillermo García Posada

Jurado en ECB, Programa de posgrado en Nanociencias CICESE-UNAM. Marzo 30, 2023.

Cristian Gabriel Herbert Galarza

Jurado en examen de candidatura para el doctorado en el programa en Ciencia e Ingeniería de Materiales de la UNAM. 7 de noviembre de 2023.

Jorge Luis Vázquez Arce

Jurado en el examen predoctoral, Programa de posgrado en Nanociencias CICESE-UNAM. Noviembre 21, 2023.

María de la Luz Mercado Ramírez

Maestría, Posgrado en Ciencias, especialidad en Nanociencias, CICESE, abril 27, 2023.

Juan Ramón Zazueta, Maestría

Posgrado en Ciencias en Nanociencias, CICESE, 28 del 2023.

Andrea Arreola Vargas

Examen de maestría, PCeIM-CNyN-UNAM, agosto 3, 2023.

Kevin Renato Maldonado Domínguez

Estudio del envenenamiento del blanco en pulverización catódica reactiva con magnetron mediante espectroscopía de un rompimiento inducido por láser, Maestro en Ciencia de Ingeniería de Materiales. Miembro del jurado como secretaria. Concluyó: 15 de febrero de 2023.

M.C. Michelle Ivonne Cedillo Rosillo

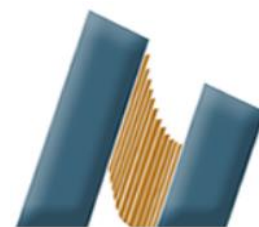
Comité de diagnóstico para Examen de Conocimientos Básicos. Doctorado del Posgrado de Nanociencias, CICESE. Proyecto de tesis Fabricación de un detector de fotones de nanovarillas superconductoras de TaN. Abril y Julio de 2023.

Ingrid Sofía Romero Morales

Efecto del PH sobre el intercambio y las especies de Cu, Zn y Fe soportadas en mordenita. Licenciatura en Nanotecnología. CNyn-UNAM.

Cursos impartidos

Total: 16 cursos - Promedio por Investigador: 1.14



Licenciatura.

Ingeniería de Materiales II. Semestre 2023-2. Curso Obligatorio. 8vo Semestre. 30 de enero al 9 de junio del 2023 (80 h). 10 créditos.

Temas Selectos de Ingeniería, Nanotecnología y Sociedad II, Licenciatura en Nanotecnología, UNAM, 4 créditos.

2023-01: Físico química del Estado Sólido, Ing. en Nanotecnología, Universidad Autónoma de Baja California. febrero-mayo 2023

2023-02: Físico química del Estado Sólido, Ing. en Nanotecnología, Universidad Autónoma de Baja California. agosto-diciembre 2023

Circuitos Eléctricos. Licenciatura en Nanotecnología del CNyN. 2023-2.

Electrónica Básica. Licenciatura en Nanotecnología del CNyN. 2024-1.

Posgrado

Introducción a la Ciencia de Materiales, PCeIM-UNAM, propedéutico (30 hrs), d e enero 23 a abril 14, 2023.

Propiedades Físicas de los Materiales. Maestría en Ciencias en Nanociencias CICESE-CNyN-UNAM. 6 créditos. 04 de enero a 18 de abril de 2022.

Materiales Avanzados. Curso corto 20 h. Semana del Estado Sólido. Departamento de Física- UNISON. 05- 10 de noviembre 2023, Hermosillo, Son. México

Estructura de Materiales, PCeIM-UNAM, 12 créditos (96 hrs.), semestre 2024-1, 7 de agosto a diciembre 8, 2023.

Electrocerámicas Avanzadas. Maestría en Ciencias en Nanociencias CICESE-UNAM. 7 créditos. De mayo a agosto de 2023 (2do cuatrimestre).

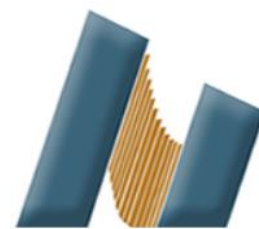
Nanotecnología, 12 créditos, Maestría, U. del Cauca, abril 2023.

Propedéutico en Física Moderna, sin créditos, PCeIM, 31/07 a 02/13 de octubre 2º Semestre, 2023.

Átomos y moléculas, Créditos: 6, Cuatrimestre II-2022, mayo 02/2023 – agosto 20/2023, CICESE/CCMC-UNAM Posgrado. Clave: FM1446.

Física atómica I (Física cuántica, atómica y molecular), Créditos: 8, Semestre: 2, agosto 01, 2023 - diciembre 01,2023, PCF-UNAM Posgrado 2024-1.

Matemáticas Generales, Posgrado en Nanociencias, cuatrimestre III- 2023.



Publicaciones

Total: 15 publicaciones - Promedio por Investigador: 1.36

Synthesis and characterization of niobium doped bismuth titanate (Síntesis y caracterización del titanato de bismuto dopado con niobio). G. Hernández-Cuevas, J. R. Leyva Mendoza, P. E. García-Casillas, I. Olivas-Armendariz, P. G. Mani-González, S. Díaz de la Torre, O. Raymond-Herrera, E. Martínez-Guerra, Y. Espinosa-Almeyda, H. Camacho-Montes. *Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio* 62, 3 (2023) 220-232. ISSN: 03663175. FI = 2.383, Q2. <https://doi.org/10.1016/j.bsecv.2021.12.002>

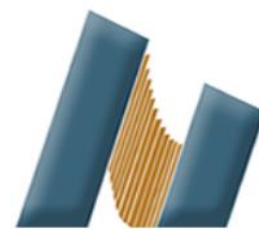
Structural, electronic and ferromagnetic properties in $Zn_{1-x}Mn_xO_3$ using an experimental and theoretical approach. Subhash Sharma, H'Linh Hmök, E. Martínez-Aguilar, Gunjan Srinet, J. M. Siqueiros, Oscar Raymond Herrera. *Materials Chemistry and Physics* 294 (2023) 126974. ISSN: 02540584. FI = 4.778, Q2. <https://doi.org/10.1016/j.matchemphys.2022.126974>

Recent advances in interfacial engineering and band-gap tuning of perovskite multiferroic heterostructures for high performance photovoltaic applications. Subhash Sharma, Manish Kumar, Amel Laref, J.M. Siqueiros, O. Raymond Herrera. *Featured Letter. Material Letters* 331 (2023) 133490. ISSN: 0167577X. FI = 3.574, Q2. <https://doi.org/10.1016/j.matlet.2022.133490>

Investigations on dielectric, transport, and ferroelectric properties of Ca-modified $Bi_{0.80}La_{0.20}FeO_3$ ceramic synthesized by solid state reaction route. Subhash Sharma, Vikash Singh; Pawan Kumar; Manish Kumar; Rosario I. Yocupicio- Gaxiola; J. M. Siqueiros; O. Raymond Herrera. *Journal of Electronic Materials* 52 (2023) 4312-4320. ISSN: 0361-5235. FI = 1.938, Q3. <https://doi.org/10.1007/s11664-023-10209-z>

Outstanding photoelectrical response in $BiFeO_3$ hollow microspheres deposited by ultrasonic spray pyrolysis technique. Zaira J. Hernández Simón, José A. Luna López, José A. David Hernández De La Luz, Gabriel O. Mendoza Conde, Karim Monfil Leyva, Oscar Raymond Herrera, Mario Moreno Moreno, Haydee P. Martínez Hernández, Eduardo Flores. *Journal of Alloys and Compounds*, 955 (2023) 170215. ISSN: 09258388. FI = 6.371, Q1. <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2023.170215>

One-pot synthesis of stable cationic gold species highly active in the CO oxidation confined into in mordenite-like zeolite. T. A. Zepeda, A. Solís-García, O. E. Jaime Acuña, J. C. Fierro-Gonzalez, A. Simakov, V. Petranovskii and O. Raymond Herrera. *Applied Catalysis B: Environmental*, 334 (2023) 122855. Print ISSN: 0926-3373, Online ISSN: 1873-3883. FI = 24.319, Q1. <https://doi.org/10.1016/j.apcatb.2023.122855>.



Stability and physical properties of the K, Na and Nb doped BiFeO₃ lead-free system synthesized by the solid state route. Subhash Sharma, M. U. Reygadas, Manish Kumar, M. P. Cruz, J. M. Siqueiros, O. Raymond Herrera. *Ceramics International* 49, 17 B (2023) 28720-28728. ISSN: 02728842. FI = 5.532, Q1. <https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2023.06.130>

A recent look at high-entropy ceramics based on doping engineering/technology and the future scope of their novel applications. V.E. Álvarez-Montaña, Manish Kumar, Subhash Sharma, Ritesh Kumar Chourasia, Pawan Kumar, J.M. Siqueiros, O. Raymond Herrera. *Materials Letters* 349 (2023) 134785. Print ISSN: 0167-577X, Online ISSN: 1873-4979. FI = 3.574, Q2. <https://doi.org/10.1016/j.matlet.2023.134785>

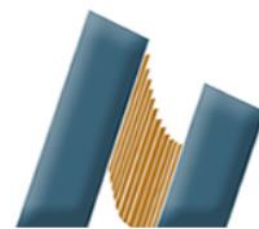
Ferroelectricity in Zn_{1-x}MgxO solid solutions. E. Martínez-Aguilar, H'Linh Hmök, O. Raymond Herrera, J.M. Siqueiros, Rigoberto López-Juárez. *Current Applied Physics*, 56 (2023) 9-15. Online ISSN: 1878-1675, Print ISSN: 1567-1739. FI = 2.4, Q2. <https://doi.org/10.1016/j.cap.2023.09.008>

Negative magnetization in the medium entropy Pr_{1/3}Dy_{1/3}Ho_{1/3}CrO₃ and PrCrO₃ ceramics: comparative crystal structure, optic, dielectric and magnetic properties. A. Durán, E. Reguera, L. F. Mendivil, M. González, and E. Verdin; *Journal of Materials Science*, (2023) 58:15021-15034, DOI: 10.1007/s10853-023-08955-w. Q1, F.I.=4.2.

Magnetic and electronic properties of KMn_{1-x}MxBi (M=Cu, Mg, Zn) solid solutions. E. Martínez-Aguilar, H'Linh Hmok, I. Betancourt, J. Ribas-Ariño, J.M. Siqueiros Beltrones. *Solid State Communications* 362 (2023) 115095. Q2, IF 1.934. <https://doi.org/10.1016/j.ssc.2023.115095>

Nanoscale Surface Structure of Nanometer-Thick Ferroelectric BaTiO₃ Films Revealed by Synchrotron X-ray Scanning Tunneling Microscopy: Implications for Catalytic Adsorption Reactions. P. Abbasi, N. Shirato, R.E. Kumar, I. Albelo, M. Barone, D.N. Cakan, M. P. Cruz- Jáuregui, S. Wieghold, D.G. Schlom, V. Rose, T.A. Pascal, D.P. Fenning, *ACS Applied Nano Materials* 6 (2023) 2162-2170. ISSN 25740970, FI 6.41, Q1. <https://doi.org/10.1021/acsanm.2c05257>

Piezoelectric and Nanomechanical Properties of Lead-free K_{0.1}Na_{0.9}Nb_{0.97}Sb_{0.03}O₃ (KNNS) Thin Films Grown by Radio Frequency Sputtering. J.E. Leal-Perez, J. Flores-Valenzuela, J. L. Almaral-Sánchez, S. Olive-Méndez, M. P. Cruz, O. Auciello, A. Hurtado Macías, *J European Ceramic Soc*, 43, 16 (2023) 7431-7439. ISSN: 1873-619X y 09552219, F.I. 5.7, Q1. <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2023.07.064>



Linear and nonlinear properties study of silicon nitride films for integrated photonics. Ana Luisa Aguayo-Alvarado, FA Araiza-Sixtos, N Abundiz-Cisneros, R Rangel- Rojo, K Garay-Palmett, W De La Cruz; Journal of Non-Crystalline Solids, 613, 122370, (2023). ISSN: 0022-3093, FI: 3.5, Q2. DOI: 10.1016/j.jnoncrysol.2023.122370

Role of different atmosphere gasses during annealing in chemical-solution-deposition NiO thin films processing. M. Martínez-Gil, D. Cabrera-German, M. Rodríguez-Curiel, N. Abundiz- Cisneros, E. Vargas-Viveros, L. Cota, W. De La Cruz; Journal of Non-Crystalline Solids, 600, 122012, (2023). ISSN: 0022-3093, FI: 3.5, Q2. DOI: 10.1016/j.jnoncrysol.2022.122012

Investigations on low temperature magnetic and magnetoelectric properties of multiferroic-NiO nanocomposites. Manish Kumar, Arvind Kumar, Subhash Sharma, Ritesh Kumar Chourasia, Samiksha Dabas, Abhishek Singh, Avneesh Anshul, Journal of Alloys and Compounds, (2023) 965, 25, 171353, FI = 6.2 Q1. <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2023.171353>

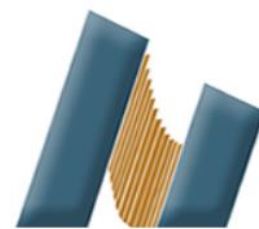
Green synthesis of zinc oxide nanoparticles from Rhododendron arboreum extract and their potential applications in photocatalytic degradation of cationic dyes malachite green and Fuchsin basic dye. Tanuj, Rajesh Kumar, Santosh Kumar, Neerja Kalra, Subhash Sharma, Amritpal Singh, Chemical Papers, (2023) 77, 6583–6604, FI = 2.2, Q2. <https://doi.org/10.1080/26395940.2022.2051751>

Study of Eco- Friendly Organic-Inorganic Heterostructure CH₃NH₃SnI₃ Perovskite Solar Cell via SCAPS Simulation. Prakash Kumar Jha, Nitesh K Chourasia, Ankita Srivastava, Atish Kumar Sharma, Rakesh Kumar, Subhash Sharma, Manish Kumar, Ritesh Kumar Chourasia, J. Electron. Mater. (2023). FI = 1.938, Q3. <https://doi.org/10.1007/s11664-023-10267-3>

Wearable E-Skin Microgrid with Battery-Based, Self-Regulated Bioenergy Module for Epidermal Sweat Sensing. L. Yin, SS Sandhu, R Liu, MI Khan, V Garcia-Gradilla, J Zhou, AY Chang, S Wu, JM Moon, C Chen, S Ding, J Wang. Advanced Energy Materials 13, 4 (2023) 2203418.

A Review on formulations, boundary value problems and solutions for numerical computation of Transcranial Magnetic Stimulation Fields. Aguila-Muñoz, J, Perez-Binitez J.A., Martinez-Ortiz P. Brain Sciences, 13, 8 (2023) 1142. FI 3.3, Q3.

The near-infrared emission of Er³⁺-doped yttrium oxy-fluoride ceramic powders: Temperature reading using uncoupled and thermally coupled energy levels. Nikifor Rakov, Francisco Matias, Glauco S. Maciel, Mufei Xiao.



Journal of Luminescence, 263 (2023) 119991, ISSN: 0022-2313 FI 3.6, Q2. DOI: 10.1016/j.jlumin.2023.119991.

First-principles study of optical properties of Linde-type A zeolite. Roberto Núñez-González, Mufei Xiao, Joel Antúnez-García, Jesús L. A. Ponce-Ruiz, Armando Reyes-Serrato, Vitalii Petranovskii, Fabián N. Murrieta-Rico, Nikifor Rakov, Physica status solidi b – basic solid state physics, 260 (2023) 2300378. ISSN: 0370-1972. FI 1.6, Q3. DOI: <https://doi.org/10.1002/pssb.202300378>.

Compact device for in situ ultraviolet-visible spectrophotometric measurement of photocatalytic kinetics. Arce-Saldaña, L., Soto, G., Herrera, J. R., Simakov, A., & Flores, U. C. (2023). Review of Scientific Instruments, 94, 8 (2023) 085106. FI 1.6, Q2. <https://doi.org/10.1063/5.0157211>.

Evaluation of the optical properties of carbon quantum dots. E. Arroyo*, D. Tentori, A. García, R. Valdez, M. A. Armenta, R. Machorro, A. Olivas. Particle and Particle Systems Characterization 40 (2023) 2200200, FI 2.7, Q2. <https://doi.org/10.1002/ppsc.202200200>.

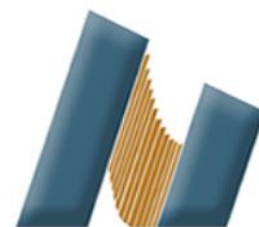
Analysis of the Influence of the Spectral Response for a Rugate Filter by Modifying the Frequency Domain. Emmanuel Villa, Roberto Machorro-Mejía. Applied Optics, Vol. 62, 7 (2023) B7-B13. FI 1.98, Q1 <https://doi.org/10.1364/AO.471774>

Publicaciones en revistas no indexadas JCR ni Scimago SJR.

Fabian N. Murrieta-Rico, Joel Antúnez-García, Rosario I. Yocupicio-Gaxiola, Armando Reyes Serrato, Vitalii Petranovskii, Mufei Xiao, Oleg Sergiyenko, Wendy Flores-Fuentes, Julio C. Rodríguez-Quiñonez, Frequency Response Analysis of FAU, LTA and MFI Zeolites Using UV-Vis and Electrochemical Impedance Spectroscopy, OPTICS, 4 (2023) 459–472, ISSN: 2673-3269 DOI: 10.3390/opt4030033.

Mufei Xiao, Vitalii Petranovskii, Armando Reyes-Serrato, Joel Antúnez-García, Jesús L. A. Ponce-Ruiz, Constanza I. Koop-Santa, Fabian N. Murrieta-Rico, Rosario I. Yocupicio-Gaxiola, Jonathan Zamora-Mendieta, Nikifor Rakov, Collective Plasmonic Resonances of Metallic Particle Clusters in Zeolite Materials. Catalysis Research, 2023: Volume 3, Issue 2, ISSN: 2837-9187 DOI: <https://doi.org/10.35702/catalres.10012>.

Mufei Xiao, Nikifor Rakov, Nondestructive Sizing of Quantum Particles (1 ~ 3 nm) Via Quantum-Size and Temperature-Induced Plasmon Shift. Catalysis Research, 2023: Volume 3, Issue 2, ISSN: 2837-9187 DOI: <https://doi.org/10.35702/catalres.10011>



Publicaciones in extenso en memorias de Congreso Internacional:

Zaid A. Luzanilla-Meléndrez, A. Durán, F. Brown, O. Hernández-Negrete, J. Hernández- Paredes, and V. E. Alvarez-Montaña. 'Design of High-Entropy Ceramics with IGZO-Based Compounds for Electroceramics Applications' TMS 2023 161th Annual Meeting & Exhibition Supplemental Proceedings pp 3-10. DOI: 10.1007/978-3-031-22622-9_1

Artículos en revistas de divulgación

Noticias de Nanociencias. Blog Semanal del CNyN. Página CNyN. Se publica una noticia por semana.

Jesús M. Siqueiros Beltrones, "El santo grial de la energía", Gaceta Ensenada, G- 45, Edición 45, año 15, p4, agosto 2023.

Jesús M. Siqueiros Beltrones, "Gordon Earle Moore y su Ley". Gaceta Ensenada, G-46, Edición 46, año 15, diciembre 2023.

Intercambio Académico

Visitantes

Dr. Richart Falconi C.

Intercambio Académico CIC-UNAM. Académico adscrito al Departamenento de Ciencias Básicas (unidad Cunduacan)- Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. La visita se realizó del 23 de abril al 07 de mayo de 2023.

Dr. Víctor E. Álvarez Montaña

Intercambio Académico-CIC-UNAM. Académico adscrito al Departamento de Ingeniería Química y Metalurgia – UNISON. La visita se realizó del 05 – 10 de abril de 2023.

Dr. Eduardo Verdín López

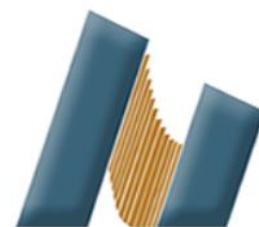
Intercambio Académico-CIC-UNAM. Académico adscrito al Departamento de Ingeniería Química y Metalurgia – UNISON. La visita se realizó del 29 de mayo – 03 de junio de 2023.

Dr. Gustavo Tavizón Alvarado

Proyecto PAPIIT. Académico adscrito a la Facultad de Química -UNAM. La visita se realizó del 29 de mayo al 03 de junio de 2023.

Dr. Lázaro Huerta Arcos

Proyecto PAPIIT Tec. Acad. Adscrito al Instituto de Investigaciones en Materiales-UNAM. La visita se realizo del 19 al 25 de noviembre de 2023.



Dr. Jorge Portelles Rodríguez
Universidad de la Habana, Cuba, del 3 al 25 de junio de 2023.

M. en C. René López Noda
Instituto de Cibernética Matemática y Física, La Habana, Cuba, del 3 al 25 de junio de 2023.

Stephen Muhl
Instituto en Investigación de Materiales, UNAM, CDMX, 8 al 12 de octubre 2023, dentro del proyecto PAPIIT IG101123.

Visitas

Dr. Alejandro C. Durán Hernández
Estancia de investigación (Intercambio Académico CIC-UNAM) con el Dr. Víctor Álvarez Montaña, académico del departamento de Química y metalurgia, UNISON en la fecha del 12 al 18 de marzo de 2023.

Dr. Alejandro C. Durán Hernández
Estancia de investigación con el Dr. Eduardo Verdín López, (Intercambio Académico CIC-UNAM) académico del Departamento de Física- UNISON del 19 al 25 de marzo de 2023.

Dr. Alejandro C. Durán Hernández
Estancia de investigación (Intercambio Académico-CIC-UNAM) con el Dr. Richart Falconi C., Académico del departamento de ciencias Básicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco del 22 al 28 de octubre de 2023.

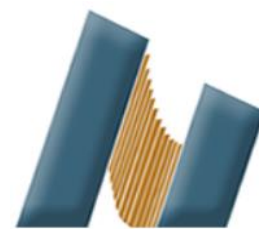
Dr. Roberto Sanginés de Castro
Estancia Sabática. University of Sydney, Australia. Proyecto de investigación: "Diagnóstico de plasmas de una fuente de pulverización catódica con magnetron pulsada de alta potencia: Estudio de la síntesis de películas delgadas en gradiente o inhomogéneas". Investigadora anfitriona: Prof. Marcela Bilek. 1 de octubre 2023 al 30 de septiembre 2024.

Participación en eventos de divulgación, visitas guiadas, talleres, etc.

STAFF UNaFab, Impartición de cursos de Elipsometría a estudiantes de licenciatura y posgrado.

Grupo SAOM. Casa Abierta y Día de la Tierra 2023, 21 de abril. Participación como tallerista en experimentos de física y laboratorio.

Grupo SAOM. Participación en llevar experimentos de Física a Escuelas Rurales de forma presencial a niños desde kínder hasta preparatoria, sistema CONAFE de Baja California. Se enlistan las escuelas: Casa hogar



Tijuana Eunime 26 de noviembre de 2023; Rancho el Refugio, 14 de noviembre de 2023; Pedacito de Cielo, 4 de noviembre de 2023; Escuela San Miguel 24 de octubre de 2023; El Veladero, 8 de febrero de 2023.

Tutor en el programa Taller de Ciencia para Jóvenes 2023, UNAM-CICESE-UABC. 26 de junio al 3 de Julio de 2023. Práctica de Laboratorio: Nanopartículas.

Juez en el torneo ROBO WAR Organizado por la rama estudiantil IEEE-CICESE.

Foro de egresados de ingeniería electrónica 2023. 5 de octubre de 2023.

Celebración del 70 Aniversario del ADN, Conferencia *Detectando Alteraciones Genéticas por Espectroscopia de Impedancia Eléctrica*, jurado en el concurso de Modelos del ADN, y participación en mesa redonda, 25-04-2023, U. del Cauca, Popayán.

La Noche de las Ciencias, con el taller "Explorando la ciencia en la vida diaria".

Noche de las estrellas, con el taller "Curiosidades en la ciencia".

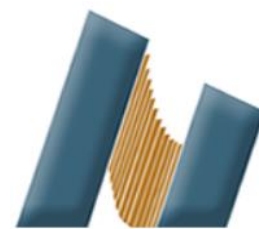
Conferencias impartidas

Dr. Oscar Raymond Herrera. Seminario institucional. "Nanocompositos basados en nanopartículas metálicas y/o semiconductoras soportadas en matrices zeolíticas y sus aplicaciones", CNyN-UNAM. Ensenada, 29 de marzo del 2023. (1h).

Dr. Alejandro Durán Hernández. Seminario institucional. Centro de Nanociencias y Nanotecnología, Universidad Nacional Autónoma de México, Ensenada B. C. Diseño de Materiales Ferroelectricos y Magneticos con Estructura Perovskita empleando el enfoque de Alta entropía, 06 de diciembre de 2023.

Dra. Ma de la Paz Cruz Jauregui. "Películas multifuncionales nanoestructuradas para memorias, celdas solares y recubrimientos bioactivos", Semana de Nanotecnología, Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, UABC, Ensenada, B.C., México, 23 de noviembre del 2023.

Dr. Juan Aguila Muñoz. "Erosión catódica reactiva para el depósito de capas delgadas". Semana académica de ingenierías 2023. Tecnológico Nacional de México Campus Apizaco. 4 de octubre de 2023.



Congresos Internacionales

Invited Keynote Lecture. Oscar Raymond Herrera. "Nanocomposites based on metal and/or semiconductor nanoparticles embedded on zeolitic matrices and their applications". 1st International Conference on Innovations and Future Prospects of Advanced Materials (IFPAM 2023). K. R. Mangalam University-CNyN, 23-24, February 2023. Online. Oral.

María de la Luz Mercado Ramírez, Subhash Sharma, Oscar Raymond Herrera, Jesús María Siqueiros Beltrones. "Physical properties of ITO/BLGFO/SRO on Si (100) obtained by rf- magnetron sputtering for solar cell applications". XXXI International Materials Research Congress and International Conference on Advanced Materials, Cancun, México. August 13th to 18th, 2023. Poster.

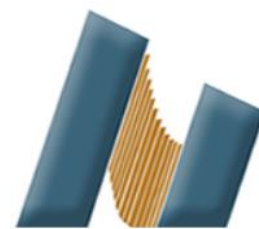
Manuel Macías, Subhash Sharma, Jesús María Siqueiros Beltrones, Oscar Raymond Herrera, "Physical properties of LSMO/BFO/LSMO on Si (111) obtained by rf-magnetron sputtering for new generation devices". XXXI International Materials Research Congress and International Conference on Advanced Materials, Cancun, México. August 13th to 18th, 2023. Oral.

Juan Pablo Olivas Durán, Victor Emmanuel Alvarez Montaña, Francisco Brown, Subhash Sharma, Jesús María Siqueiros Beltrones, Oscar Raymond Herrera. "Synthesis and physical properties of BiFeO₃ based high entropy ceramics obtained by solid-state reaction route". XXXI International Materials Research Congress and International Conference on Advanced Materials, Cancun, México. August 13th to 18th, 2023. Poster.

José Andres Beltran Neyoy, Victor Emmanuel Alvarez Montaña, Subhash Sharma, Francisco Brown, Jesús María Siqueiros Beltrones, Oscar Raymond Herrera, "Sintering effects on the microstructure, structure and dielectric properties of Bi_{0.5}Na_{0.5}TiO₃ ceramics prepared by solid state reaction method". XXXI International Materials Research Congress and International Conference on Advanced Materials, Cancun, México. August 13th to 18th, 2023. Poster.

Juan Ramón Damián Ruiz López, Victor Emmanuel Alvarez Montaña, Subhash Sharma, Francisco Brown, Jesús María Siqueiros Beltrones, Oscar Raymond Herrera, "Physical properties of multiferroic system (1-x)Bi_{0.85}La_{0.15}FeO₃-(x)Ca_{0.5}Sr_{0.5}TiO₃ prepared by solid state reaction route". XXXI International Materials Research Congress and International Conference on Advanced Materials, Cancun, México. August 13th to 18th, 2023. Poster.

German Aguirre, Victor Emmanuel Alvarez Montaña, Subhash Sharma,



Francisco Brown, Jesús María Siqueiros Beltrones, Oscar Raymond Herrera, Synthesis and characterization of advanced ceramic materials in the $\text{Bi}_{0.85}\text{La}_{0.15}\text{FeO}_3 - \text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5}\text{TiO}_3$ system. XXXI International Materials Research Congress and International Conference on Advanced Materials, Cancun, México. August 13th to 18th, 2023. Poster.

Z. A. Luzanilla Meléndrez, A. Durán, F. Brown, O. Hernández-Negrete, J. Hernández- Paredes, V. E. Alvarez-Montaña; " Design of High-Entropy Ceramics with IGZO-Based Compounds for Electroceramics Applications"; TMS 2023 Annual Meeting & Exhibition, March 19 -March. 23 San Diego, CA., USA. Oral.

J. Villa Cortes, A. Durán, M. Olivas-Martínez, F. Brown, S. Sharma, V. E. Álvarez-Montaña. Synthesis and dielectric properties of high entropy ceramics in the $\text{In}_3\text{Ti}_2\text{AO}_{10} - \text{In}_6\text{Ti}_6\text{BO}_{22}$ (A: Al, Ga; B: Mg, Zn) Pseudobinary system. 31st International Materials Research Congress, 13-18 de August de 2023 Cancún, Mexico. Poster.

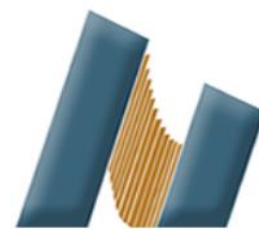
C. H. Galarza, A. Durán 'Crystal stability and ferroelectric properties of $(\text{Ba}_{0.2}\text{Pb}_{0.2}\text{Sr}_{0.2}\text{RE}_{0.2}\text{K}_{0.2})\text{TiO}_3$ with RE= La, Nd, Sm, Gd, Dy, Ho, Lu and Y high- entropy ceramic' 31st International Materials Research Congress, 13-18 de August de 2023 Cancún, Mexico. Oral.

J. G. García-posadas, A. Durán, 'Design of rare earth ortochromites under high entropy approach: Synthesis and Characterization. 31st International Materials Research Congress, 13-18 de August de 2023 Cancún, Mexico. Oral.

J. C. Torres, R. Falconi, A. Durán, 'La(CrMnFeAlGa) $_{0.2}\text{O}_3$ a novel high-entropy ceramic: structural, dielectric and magnetic study.' 31st International Materials Research Congress, 13-18 de August de 2023 Cancún, Mex. Poster.

Espiridion Martinez Aguilar, H'Linh H'mok, Jesús Siqueiros Beltrones, Rigoberto López Juárez: "Tuning polarization and optical properties of ZnSnO_3 through simple doping with transition metals; Co, Cr and Mn. XXXI International Materials Research Congress, Cancun, México, August 13th 20th, 2023. Poster.

Marcos Luna*, Ma. de la Paz Cruz Jáuregui, Jesús María Siqueiros Beltrones, Duilio Valdespino Padilla: "Nanostructured morphologies of $\text{TiO}_2/\text{FTO}/\text{GLASS}$ films tailored by the anodization time". XXXI International Materials Research Congress, Cancun, México, August 13-20, 2023. Poster.



Ma. de la Paz Cruz Jáuregui, Duilio Valdespino Padilla, Juan Ramon Zazueta Lopez*, Marcos Luna Cervantes*, Karla Oyuki Juárez Moreno "Multifunctional Nanostructured TiO₂ Surfaces for Bone Cells Growth and Perovskite Solar Cells". Advanced Defense Material, 31st International Materials Research Congress (IMRC), Cancún, México, agosto, 13-18, 2023. Oral.

Juan Ramon Zazueta Lopez*, Duilio Valdespino Padilla, Karla Oyuki Juárez-Moreno, Ma. de la Paz Cruz Jáuregui, "Nano-microstructures of TiO₂ for Bone Cells Growth: Synthesis by anodization and sputtering", póster presencial, simposio F3: Biomaterials for Health Applications, IMRC supra cit., 2023. Poster.

M. Solórzano, R. Sanginés, D. Valdespino, M. P. Cruz-Jáuregui, "Structural and morphological characterization and magnetic properties of SrRuO₃" Novel Multiferroics, Ferromagnetics, High K Dielectric, Ferroelectric Meta Materials and Mems Devices Applications, IMRC supra cit., 2023. Poster.

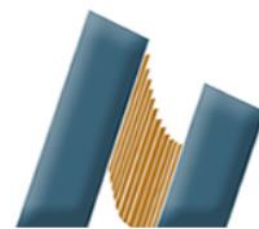
Mourad Boujnah, Juan Muñoz Saldaña, Jesús Muñiz*, Ma. de la Paz Cruz Jáuregui, "Activating Gallium (II) sulfide monolayer as efficient electrocatalyst for hydrogen evolution reaction via single atom doping by DFT", Advanced Catalytic Materials Nano and Bulk, IMRC supra cit., 2023. Oral.

E. Teran, A. Garzon, R. Sanginés, N. Abundiz, J. Aguila, R. Machorro. "Synthesis and characterization of Al_xO_y thin films by pulsed dc magnetron sputtering at constant current and constant power." XVI International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum. September 25th to 29th 2023/ Zacatecas, Zacatecas. Poster.

L. Cruz*, N. Abundiz, R. Sanginés, R. Machorro, J. Águila. "Study of the plasma emission and electrical parameters of pulsed direct current reactive magnetron sputtering of a Si target." XVI International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum. September 25th to 29th 2023/ Zacatecas, Zacatecas. Oral.

N. Abundiz Cisneros, R. Sangines de Castro, J. Aguila Muñoz, R. Rodriguez Lopez*, L. Cruz Gabarain*, D. G. Mejía Gonzalez*, E. Villa Flores*, R. Machorro Mejia. "Design, synthesis, and optical analysis of homogeneous and inhomogeneous optical filter grown by reactive sputtering with magnetron." XVI International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum. September 25th to 29th 2023/ Zacatecas, Zacatecas. Oral.

J Heiras, R López, J Portelles A Huerta, J Valenzuela, A Fajardo, P Vélez, P Moreno. Exploring DNA in Suspension by Electrical Impedance



Spectroscopy. XVI International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum, 25-29 sept 2023, Zacatecas, Zac. Oral.

Fabian N. Murrieta-Rico, Joel Antúnez García, Mufei Xiao, Jonathan Zamora, Vitalii Petranovskii. Mechanochemical synthesis of Cu-modified zeolite A. 4to. Congreso Internacional de Química, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, 27 NOV 2023.

Julio Cruz, Stephen Muhl, Roberto Sanginés, Roberto Machorro. Sputtering yield amplification study of Si doped with W, Cu, Ag, or Mo, XVI-International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum (XVI-ICSMV), Zacatecas-México September 25th-29th, 2023.

R. Rodríguez*, E. Villa*, N. Abundiz, R. Sanginés, J. Aguila, R. Machorro, Design, synthesis, and optical analysis of inhomogeneous optical filters. Mexican Optics and Photonics Meeting (MOPM-2023), 15 al 18 de noviembre de 2023, Monterrey, Nuevo León

Congresos Nacionales

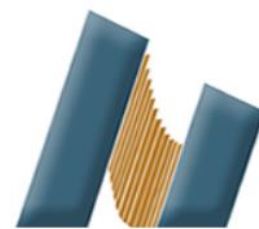
Martínez Aguilar Espiridión, Hmok H'Linh, Raymond Herrera Oscar, Siqueiros Jesús María, López Juárez Rigoberto, "First-principles study of ferroelectricity in $\text{Zn}_{1-x}\text{Mg}_x\text{O}$ solid solutions". LXVI Congreso Nacional de Física, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacan, 08 al 13 de octubre, 2023. Oral.

Hmok H'Linh, Ponce Perez Rodrigo, Martínez Aguilar Espiridión, Gutierrez Ojeda Sandra Julieta, Raymond Herrera Oscar, "Propiedades eléctricas, magnéticas y del acoplamiento magnetoeléctrico de soluciones sólidas multiferroicas $\text{Ba}_{1-x}\text{Eu}_x\text{Ti}_{1-x}\text{Fe}_x\text{O}_3$ ". LXVI Congreso Nacional de Física, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacan, 08 al 13 de octubre, 2023. Poster.

Oscar Raymond Herrera. "Crecimiento de nanopartículas fuertemente arraigadas a matices zeolíticas mediante síntesis one-pot y sus aplicaciones" Coloquio en Zeolitas y materiales micro-meso-porosos jerárquicos: síntesis, propiedades y posibles aplicaciones, CNyN- UNAM, Ensenada, B. C., México, del 23 al 24 de noviembre, 2023. Oral.

A. Durán, J. G. García-Posadas, J. C. Torres 'Materiales Ferroeléctricos y Magnéticos con Estructura Perovskita empleando el Enfoque de Alta-Entropía' LXVI Congreso Nacional de Física, Morelia, Mich. Mex. del 8 la 13 de octubre de 2023. Oral.

J. C. Torres, R. Falconi, A. Durán " $\text{La}(\text{CrMnFeAlGa})_{0.2}\text{O}_3$ a novel high-entropy ceramic: Structural, dielectric and Magnetic Study' LXVI Congreso Nacional



de Física, Morelia, Mich. Mex. del 8 la 13 de octubre de 2023. Poster.

Juan Ramón Zazueta*, Duilio Valdespino, Ma. de la Paz Cruz, "Micro-Nanoestructuras de dióxido de titanio elaboradas por erosión iónica y anodizado sobre sustratos de titanio", presencial oral, VI Congreso Estudiantil (CE), Posgrado en Nanociencias, CICESE, CNyN-UNAM, Ensenada, B.C., México, febrero 20-24, 2023.

Marcos Luna Cervantes*, Ma. de la Paz Cruz Jáuregui, "Diseño y fabricación de celdas solares de perovskita híbrida con TiO₂ nanoestructurado como capa conductora de electrones", presencial oral, VI CE supra cit., 2023.

Erika Y. Cobarrubias González*, Duilio Valdespino Padilla, Ma. de la Paz Cruz Jáuregui, "Molibdeno, celdas solares de perovskita y efecto fotovoltaico", póster en línea, XVI Reunión Anual de la American Association of Physics Teachers Section Mexico, Ensenada, B.C., México 2023, 23 al 25 de noviembre, 2023.

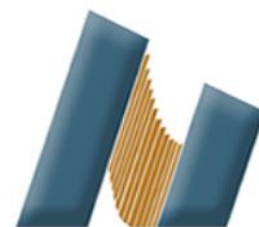
R. Rodríguez*, E. Villa*, N. Abundiz, R. Sanginés, J. Aguila, R. Machorro. "Design, synthesis, and optical analysis of inhomogeneous optical filters." Mexican Optics and Photonics Meeting (MOPM-2023), 16 y 17 de noviembre de 2023, Monterrey, NL. Oral.

J. Heiras, A. Fajardo, A. Mamian, J.J. Realpe, N. Gutiérrez, E. Baca, G. Bolaños. Mott vs. Piers: una controversia sobre la transición de fase metal-aislante, XI Reunión Anual de la División de Estado Sólido de la SMF, 3-5 mayo 2023. Oral.

Fabian N. Murrieta-Rico, Joel Antúnez-García, Mufei Xiao, Armando Reyes-Serrato, Vitalii Petranovskii. Modificación de zeolitas por métodos mecanoquímicos. Coloquio de Zeolitas y materiales micro-meso-porosos jerárquicos: síntesis, propiedades y posibles aplicaciones, CNyN-UNAM, 23 y 24 de noviembre 2023, Ensenada. Oral.

Pláticas invitadas en Congresos Internacionales

Invited Keynote Lecture. Dr. Oscar Raymond Herrera. "Nanocomposites based on metal and/or semiconductor nanoparticles embedded on zeolitic matrices and their applications". 1st International Conference on Innovations and Future Prospects of Advanced Materials (IFPAM 2023). K. R. Mangalam University-CNyN-UNAM, 23-24, February 2023. Online. Oral.



Pláticas invitadas en Congresos Nacionales

Dr. Alejandro C. Durán Hernández. Universidad de Sonora, Departamento de Física, Hermosillo Son. MEXICO, Semana del Estado Sólido Martes 08 de noviembre de 2023. Título de la plática; Diseño de Materiales Ferroeléctricos y Magnéticos con Estructura Perovskita empleando el Enfoque de Alta-Entropía.

Organización de eventos académicos

Investigación

Coordinación Seminario del Departamento de Materiales Avanzados.

Comité organizador del Symposium of Nanoscience and Nanomaterials 2024 a celebrarse del 13 al 17 de mayo de 2024.

International Conference on Innovations and Future Prospects of Advanced Materials (IFPAM 2023). K. R. Mangalam University-CNyN-UNAM, 23-24, February 2023. Subhash Sharma, as a convener.

Organizador y Chairman, del Simposio Multifunctional and Magnetic Materials, en la XVI-International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum, Zacatecas, Zac., 25-29, septiembre, 2023.

Organizador del taller Espectroscopia de Impedancia, 13-22 junio, 8 hs, en CNyN, Ensenada, B.C., profesor M. en C. Rene López Noda, I. de Cibernética, Matemática y Física (CITMA), La Habana, Cuba.

Presidente del Comité Organizador Local en Ensenada de la XVII-International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum por llevarse a cabo en 2024.

Divulgación

Organizador del Circo Volador de la Ciencia y Arte, financiado por la CACU-UNAM, diciembre de 2023.

Principales logros, distinciones, premios, reconocimientos

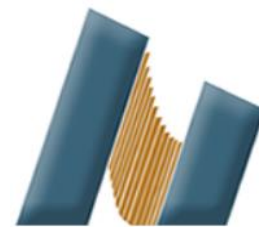
Dr. Alejandro Cesar Durán Hernández. Promoción a Investigador Titular B.

Dr. Oscar Raymond Herrera. Nivel C del PRIDE, de junio 2023 a junio 2028.

Dr. Jesús M. Siqueiros Beltrones. Nivel D del PRIDE.

Dr. Jesús M. Siqueiros Beltrones. Nivel 3 del SNII.

Dr. Roberto Sangines de Castro. Nivel 2 del SNII.



Dr. Juan Aguila Muñoz. Profesor visitante en el programa de Maestría en Ciencias en Ingeniería Electrónica del Instituto Politécnico Nacional, ESIME-Zacatenco.

Infraestructura

Recursos de obtención y caracterización.

Síntesis y Obtención de Materiales.

Tres sistemas de erosión iónica DC y RF para el depósito de películas, con cámaras de alto vacío del orden de 10^{-6} Torr, cañones de 2 pulgadas, bombas turbo y mecánicas, y sistemas de control de flujo de gases. Una de las cámaras fué construida en el CNyN.

Sistema de crecimiento de filtros interferenciales con erosión iónica, controlado por espectroscopía óptica de emisión, que involucra una cámara esférica de acero de alto vacío con una bomba turbo molecular, permite dos magnetrones y sustratos de 5 cm de diámetro, y tiene acoplado un elipsómetro y un espectrómetro dual (UV-Vis) que se usan para el control de espesores y del índice de refracción. Para el diseño de los filtros inhomogéneos se desarrolló la programación especializada, que obtiene, a partir de la curva de transmisión deseada, el perfil de índice requerido en el filtro desarrollado.

Láser de Nd-YAg de alta energía (3 Joule) *Continuum Precision II*. Permite realizar depósito por láser pulsado (PLD) para la elaboración de películas delgadas y/o recubrimientos y nanopartículas. Tres longitudes de onda del infrarojo, el visible y ultravioleta. El láser se puede acoplar a una cámara de PLD (construida en el CNyN) y a otra cámara de alto vacío (construida en el CNyN) acondicionada además para erosión iónica.

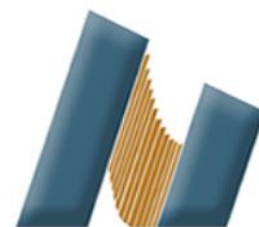
Equipo de espectroscopia de plasmas para la caracterización *in situ* de los procesos de depósito.

Una cámara para el depósito de electrodos por erosión iónica.

Laboratorio de síntesis con hornos de alta temperatura, molino de bolas, micro-banzas analíticas, morteros, prensa y troqueles para la elaboración de cerámicas y blancos para el depósito de películas delgadas, autoclaves, microscopio digital LCD-Estereo.

Caracterización de materiales:

Caracterización óptica. Se cuenta con un espectro-elipsómetro para trabajar *in situ* y otro para *ex situ* de ángulo variable (VASE) M-2000 de J. A.



Woollam Co. Se cuenta con un reflectómetro y un espectrofotómetro UV-Vis.

Equipo de caracterización ferroeléctrica Precision LC de Radiant Technology. Medida de ciclo de histéresis, corrientes de fuga, características C-V, fatiga y envejecimiento.

Dos puentes LCR (Hewlett Packard LCR 4284A y Agilent Precision LCR Meter E4980A) para la caracterización dieléctrica y electromecánica en función de la temperatura y la frecuencia. Análisis por Espectroscopia de Impedancias. Portamuestra de dos electrodos hecho en casa para la caracterización de cerámicas.

Sistema automatizado de caracterización dieléctrica conformado por un analizador de impedancias Solartron acoplado a un criostato. Análisis dieléctrico desde 1mHz hasta 30 Mhz y desde 80 K hasta 500 K.

Electrómetro 6517A. Medidas de DC, piroelectricidad, corrientes de fuga, resistividad o conductividad empleando 4 puntas.

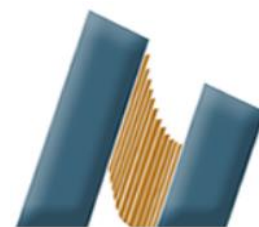
Estación de micromanipuladores CPX-VF de LakeShore, dos brazos con criostato y bobina semiconductor (4 K hasta 400 K, 0 a 2.5 Teslas, LHe y LN) para la caracterización de películas delgadas.

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.

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.

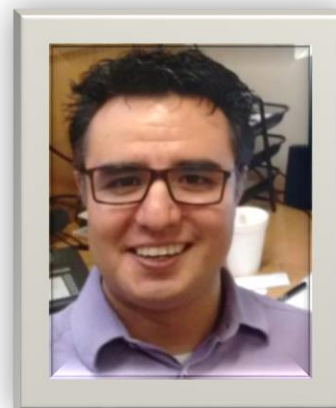
Una celda de referencia calibrada marca Newport modelo 91150V para caracterización fotovoltaica.

Equipos para la caracterización fotovoltaica soportados en una mesa antivibración. Un simulador solar Oriel Model 94023A, Sol3A Class AAA Solar Simulator para la generación y medidas de luz y ondas, una estación de prueba Oriel® PVIV-10A Test Station para medidas I-V y cálculo de parámetros críticos, una estación para la medida de eficiencia cuántica Oriel IQE-200B Quantum Efficiency Measurement Solution.



DEPARTAMENTOS

Modelación de Nanomateriales
Dr. Sergio Andrés Águila Puentes
Jefe de Departamento



Académicos adscritos

NOMBRE	CATEGORÍA
Dra- María Guadalupe Moreno Armenta	Investigadora Titular B
Dr. Armando Reyes Serrato	Investigador Titular B
Dr. Jonathan Guerrero Sánchez	Investigador Titular A
Dr. Sergio Andrés Águila Puentes	Investigador Titular B
M.C. Aldo G. Rodríguez Guerrero	Técnico Asociado C
Dr. Rodrigo Ponce Pérez	Investigador Asociado C
Dra. Mirna Burciaga Flores	Posdoc CONAHCyT
Dr. Oscar Ruiz Galindo	Posdoc CONAHCyT

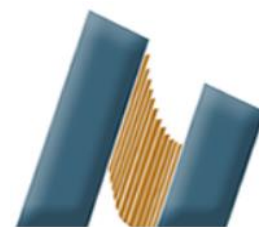
Objetivos del Departamento

Conjuntar las cualidades de los integrantes del Departamento de Modelación de Nanomateriales en la generación conocimiento de frontera para ser publicado en revistas internacionales de alta calidad con el fortalecimiento de los investigadores jóvenes.

Generar nexos de colaboración con científicos teóricos y experimentales de diferentes instituciones a nivel nacional e internacional para la formación integral de recursos humanos con un alto nivel académico, por medio de estancias, talleres, cursos especializados y coloquios del área.

Mejorar y construir planes de estudios, de la licenciatura y el posgrado, adecuados a los tiempos en el área de Modelación de Nanomateriales.

Construir un clúster de supercómputo de alto rendimiento para atender las demandas del mismo grupo y ofertar estos servicios de cómputo avanzado a instituciones externas, tanto educativas como el sector productivo.



Participar en la creación de una Unidad Regional de Cómputo de Alto Rendimiento.

Líneas de Investigación

Estudio de superficies, interfaces y su modificación con la adsorción de átomos y moléculas.

Estudio de las propiedades estructurales, electrónicas y magnéticas de nanomateriales.

Estudios in vitro e in silico de materiales híbridos para sus aplicaciones en nanomedicina, energía y medio ambiente.

Proyectos Vigentes

Total: 14 proyectos - Promedio por Investigador: 2.8

Dr. Sergio Andres Aguila Puentes

Proyectos Ciencia Básica

Estudio in silico sobre la interacción proteína-ligando para desarrollar un método de búsqueda de compuestos candidatos para aplicación en la nanomedicina, Proyecto de Investigación Grande, LANCAD-UNAM-DGTIC-286, Investigador Responsable, 2017-2024.

Proyectos Desarrollo Tecnológico

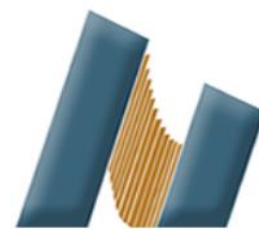
Asesoría y Consultoría a Laboratorios KEM S.A. de C.V.

Dr. Jonathan Guerrero Sánchez

Superficies, interfaces y nanoestructuras con aplicaciones tecnológicas: estabilidad, trayectorias de reacción y propiedades magnéticas, Proyectos de obra determinada PAPIIT, Numero de proyecto IA100822, \$400,000.00 pesos, Investigador responsable. 2022-2023.

Superficies e interfaces de materiales con aplicaciones en espintrónica: estructura electrónica y magnetismo a nanoescala. Proyecto de investigación grande, numero de proyecto LANCAD-UNAM-DGTIC-368, Investigador responsable, 2023 (\$330,000.00).

Superficies e interfaces de materiales con aplicaciones en espintrónica, Laboratorio Nacional de Supercomputo del Sureste de México (LNS), Proyecto de investigación grande, numero de proyecto 201901040N, Investigador responsable, 2023.



Efecto de los arreglos atómicos superficiales en las propiedades magnéticas de aleaciones de Heusler, Centro Nacional de Supercomputo (IPICYT), Proyecto de investigación, Investigador responsable, 2023.

Dra. María Guadalupe Moreno Armenta

Estudio de carburos, carbonitruros y nitruros de metales de transición 2D (MXenes). Proyecto de Investigación Grande, LANCAD-UNAM-DGTIC-150, Universidad Nacional Autónoma de México. (2022) Básico

Estudio de carburos, carbonitruros y nitruros de metales de transición 2D (MXenes), Número: IN110820 DGAPA (responsable), Periodo: 01-01-2020-31-12-2022. Básico

Dr. Rodrigo Ponce Pérez

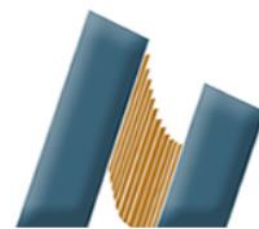
Estudio de los materiales con potenciales aplicaciones en espintrónica, catálisis y almacenamiento de energía. Participantes del proyecto: Sandra Julieta Gutiérrez Ojeda (Investigadora posdoctoral UNAM), Carlos Antonio Corona García (Investigador posdoctoral CONACyT), Víctor Hugo Medina Macías (Maestría en nanociencias CICESE-CNyN), Raúl Eduardo Santoy Flores (Maestría PCeIM UNAM), Miguel Ángel Amezcua Navarro (Maestría en nanociencias CICESE-CNyN), Edgar Sánchez Ovalle (Doctorado en ingeniería física industrial UANL). LANCAD-UNAM-DGTIC-422. Vigencia: del 1 de enero de 2023 al 31 de diciembre 2023. Proyecto de ciencia básica.

Simulaciones computacionales enfocadas al estudio de materiales con potenciales aplicaciones en espintrónica, catálisis y almacenamiento de energía. Participantes del proyecto: Raúl Eduardo Santoy Flores (Maestría PCeIM UNAM), Miguel Ángel Amezcua Navarro (Maestría en nanociencias CICESE-CNyN), Edgar Sánchez Ovalle (Doctorado en ingeniería física industrial UANL). No. de Proyecto: 202303054N Laboratorio Nacional de Supercómputo del Sureste de México (LNS). Vigencia: agosto 2023-agosto 2024. Proyecto de ciencia básica.

Dr. Armando Reyes Serrato

Cálculos ab initio de la estructura electrónica y propiedades de materiales interesantes desde el punto de vista de ciencia básica y de sus posibles aplicaciones. LANCAD-UNAM-DGTIC-084 (2022 - ...)

Exploración de métodos de síntesis y modificación postsintética de zeolitas para la obtención de nuevos materiales, el estudio de sus propiedades físicas y químicas y la búsqueda de sus aplicaciones. DGAPA-PAPIIT-UNAM (2023 – 2025)



Ingeniería de brecha prohibida (Eg) en zeolitas. Investigación científica básica CONAHCyT (2019-2023)

Estudiantes Adscritos

Total: 17 estudiantes - Promedio por Investigador: 2.83

DOCTORADO

Dr. Sergio Andres Aguila Puentes

Erick Arellano

Posgrado en Electrónica y Telecomunicaciones, CICESE

Annel Cristina Armenta Gámez

Posgrado en Nanociencias, CICESE-CNyN

Javier Wong

Posgrado en Nanociencias, CICESE-CNyN

Dr. Jonathan Guerrero Sánchez

M.C. Sergio Castillo Robles

Doctorado en Ciencia e Ingeniería de Materiales, UNAM.

M.C. Jonathan Efraín Rodríguez Hueso

Doctorado en Nanociencias, CNyN-CICESE, UNAM

Erica Valencia Gómez

Doctorado en Ciencias Químicas, Universidad del Quindío, Colombia.

Dr. Rodrigo Ponce Pérez

Edgar Daniel Sánchez Ovalle

Doctorado en Ingeniería Física Industrial. UANL

Dr. Armando Reyes Serrato

Víctor Manuel Quintanar Zamora

Doctorado en Nanociencias, CICESE-CNyN

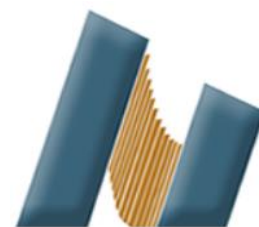
MAESTRÍA

Dr. Sergio Andres Aguila Puentes

Helena Areli Chávez Duarte

Diseño y estudio de un sistema nanoliposomal magnético funcionalizado con ácido fólico para encapsulamiento de fármacos antitumorales, Posgrado en Nanociencias.

Dr. Jonathan Guerrero Sánchez



José Daniel Gutiérrez Londoño
Maestría en Nanociencias, CICESE-UNAM.

Jair Othoniel Domínguez Godínez
Maestría en Nanociencias, CICESE-UNAM.

Gabriel Martínez Gutiérrez
Maestría en Nanociencias, CICESE-UNAM.

Dra. María Guadalupe Moreno Armenta

Victor Hugo Medina Macias
Posgrado en Nanociencias, CICESE-UNAM, (Co-dirección)

Dr. Rodrigo Ponce Pérez

Raúl Eduardo Santoy Flores.
Maestría posgrado en Ciencia e Ingeniería de Materiales.

Miguel Ángel Amezcua Navarro.
Maestría en Nanociencias CICESE-CNyN.

LICENCIATURA

Dr. Jonathan Guerrero Sánchez

Laura Valentina Gutiérrez López
Licenciatura en Química, Universidad del Quindío, Colombia

Samuel Flores García
Ingeniería en Nanotecnología, Universidad Autónoma de Baja California

Estudiantes Egresados

Total: 9 estudiantes - Promedio por Investigador: 1.50

DOCTORADO

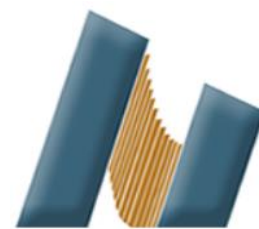
Dr. Sergio Andres Aguila Puentes

Joel Ricci López
Posgrado en Nanociencias, CICESE-UNAM

MAESTRÍA

Dr. Sergio Andres Aguila Puentes

María Lourdes Pérez Madrid, Cambios conformacionales de tres variantes de aptámeros en la interacción con materiales nanoestructurados basados en carbono, Posgrado en Nanociencias, Concluída.



Javier Wong, Estudio in silico de la inmovilización de la enzima lacasa sobre SiO₂, Posgrado en Nanociencias, concluida.

Annel Cristina Armenta Gámez, Efecto de la geometría de las nanopartículas de oro embebidas en un SiO₂ en su eficacia de calentamiento plasmónico in vitro, Posgrado en Nanociencias, concluida.

Juan Pablo Carmona Almazán, Evaluación de la cinética de liberación de compuestos hidrofílicos y lipofílicos a partir de nanopartículas híbridas polímero-lípido, Posgrado en Nanociencias, concluida.

Dr. Rodrigo Ponce Pérez

Víctor Hugo Medina Macías
Maestría en Nanociencias CICESE-CNyN.

Edgar Daniel Sánchez Ovalle
Maestría en ingeniería Física Industrial. Universidad Autónoma de Nuevo León.

LICENCIATURA

Dr. Sergio Andres Aguila Puentes

Abdiel Márquez
Licenciatura en Nanotecnología, UNAM, concluida.

Dr. Jonathan Guerrero Sánchez

Jose Daniel Gutiérrez Londoño
Licenciatura en Física, Universidad del Quindío, Colombia, 03 de agosto de 2023.

Cursos Impartidos

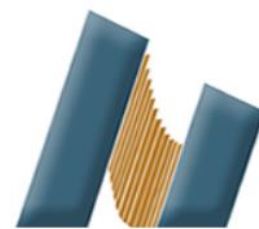
Total: 7 cursos - Promedio por Investigador: 1.75

Simulaciones Computacionales, 2023-2, enero-mayo 2023, Licenciatura en Nanotecnología, CNyN-UNAM.

Simulación computacional de materiales. Posgrado en Nanociencias CICESE-CNyN. Cuatrimestre II-2023. Créditos: 6.

Estructura electrónica de materiales. Posgrado en Ciencia e ingeniería de Materiales (PCeIM) UNAM. Semestre II-2023. Créditos: 12.

Álgebra Lineal y Geometría Analítica, Créditos 10. Licenciatura en Nanotecnología, CNyN UNAM.



Simulación Molecular de Sistema Biológicos, 6 créditos, Posgrado en Nanociencias, CICESE-UNAM.

Termodinámica y Termoestadística, 8 créditos, Licenciatura en Nanotecnología, UNAM

Taller de Cromatografía, sin créditos, para alumnos de posgrado.

Artículos Publicados

Total: 73 artículos - Promedio por Investigador: 14.60

Experimental and theoretical assessment of the Eu³⁺ doped Bi₄Ge₃O₁₂.

Belman-Rodriguez, C., Ponce-Perez, R., Reyes, A.M., Galindez-Jamioy, C.A., Soto, G., Farías, M.H., Guerrero-Sánchez, J., Moreno-Armenta, M.G., Reyes-Serrato, A., Aguila, S.A., (2023) Journal of Alloys and Compounds, 966, art. no. 171567, DOI: 10.1016/j.jallcom.2023.171567

Laccase catalytic activity shielded by SiO₂ nanostructured materials: an in vitro and in silico approach. Wong-Romero, J.I., Vidal-Limon, A., Aguila, S.A., (2023) Journal of Biomolecular Structure and Dynamics, DOI: 10.1080/07391102.2023.2223693

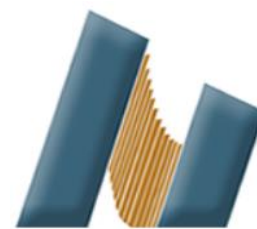
Molecular dynamics and free energy calculations of clozapine bound to D₂ and H₁ receptors reveal a cardiometabolic mitigated derivative. Castañeda-Leautaud, A.C., Vidal-Limon, A., Aguila, S.A. (2023) Journal of Biomolecular Structure and Dynamics, 41 (19), pp. 9313-9325, DOI: 10.1080/07391102.2022.2148748

Synthesis and optimization of photothermal properties of NIR emitting LiGa₅O₈: Cr³⁺ and gold nanorods as hybrid materials for theranostic applications. Belman-Rodriguez, C., Sengar, P., Hirata, G.A., Manzo-Merino, J., Lizano, M., Farías, M.H., Aguila, S.A.,

First-principles study of indium nitride monolayers doped with alkaline earth metals, RSC Advances. Duy Khanh Nguyen, Chu Viet Ha, Le T. Hong Gam, J. Guerrero-Sanchez, D. M. Hoat, 13 33634 (2023). Impact Factor 4.036, Q2 (Chemistry).

Surface functionalization of graphene-like boron arsenide monolayer: a first-principles study. Duy Khanh Nguyen, R Ponce-Pérez, J Guerrero-Sanchez, D M Hoat, Journal of Physics: Condensed Matter, 36 055001 (2023). Impact Factor 2.7, Q2 (Materials Science).

First-Principles Study of the C- and Si-Doped Buckled Honeycomb PN Monolayer. Vo Van On, Chu Viet Ha, J. Guerrero-Sanchez, D. M. Hoat, 11



Oct 2023, Impact Factor 3.3, Q1 (Modeling and Simulation).
<https://doi.org/10.1002/adts.202300593>

Mn induces a 1x3 reconstruction in the ferromagnetic L21 Mn₂FeGa (001) surface. L.A. Alvarado-Leal, J. Guerrero-Sánchez, R. Ponce-Perez, Noboru Takeuchi, H.N. Fernández-Escamilla, E.G. Perez-Tijerina, *Surfaces and Interfaces*, 43 103532 (2023). Impact Factor 6.137, Q1 (Surfaces, coatings and films).

A candidate Exchange-biased vdW heterostructure base don Cr₂NO₂ and Cr₂CF₂ MXenes. R. Ponce-Perez, J. Guerrero-Sanchez, S.J. Gutierrez-Ojeda, H.N. Fernandez-Escamilla, D.M. Hoat, Ma.G. Moreno-Armenta, *Materials Today Electronics*, 6 100059 (2023).

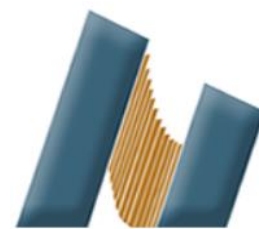
Atomic-scale study of the TiO₂-GR nanohybrid formation by ALD: The effect of the gas phase precursor. Jonathan E. Rodriguez Hueso, Hugo Borbón-Núñez, R. Ponce-Pérez, Hoat Do Minh, Noboru Takeuchi, Hugo Tiznado, Jonathan Guerrero-Sánchez, *Nanoscale Advances*, 7 Sept 2023. Impact Factor: 4.7, Q1 (Materials Science). <https://doi.org/10.1039/D3NA00729D>

Exploring the capture and desorption of CO₂ on graphene oxide foams supported by computational calculations. Bryan E. Arango Hoyos, H. Franco Osorio, E. K. Valencia Gómez, J. Guerrero Sánchez, A. P. Del Canto Palominos, Felipe A. Larrain, J. J. Prías Barragán *Nature Scientific Reports*, 13, 14476 (2023). Impact Factor 4.997, Q1 (Multidisciplinary).

Spin-Polarized Total-Energy Calculations on Designing Magnetic Single-Atom Catalysts on the ZnO(000 $\bar{1}$) Surface with Pt and Pd. J.M. Jacobo-Fernandez, C. Corona-García, R. Ponce-Perez, H.A. Borbon-Nunez, Do Minh Hoat, A. Reyes-Serrato, J. Guerrero-Sanchez, *ACS Applied Nano Materials*, 1 September 2023. Impact Factor 5.9, Q1 (Materials Science). <https://doi.org/10.1021/acsanm.3c02944>

Point Defects in Buckled Honeycomb PAs Monolayer: A Systematic Study of Stability, Electronic, and Magnetic Properties. Huynh Anh Huy, Bao-Thien Nguyen-Tat, Duy Khanh Nguyen, J. Guerrero-Sanchez, D. M. Hoat, *Advanced Theory and Simulations*, Early view, 17-08-2023. Impact Factor 3.3, Q1 (Modeling and Simulation). <https://doi.org/10.1002/adts.202300416>

Graphene nanostructures functionalization: Hydrogen bonds and oxide coverage effect. F.A. Hoyos-Ariza, J.J. Prias-Barragan, D.H. Galván, J. Guerrero-Sánchez, H. Ariza-Calderon, *Materials Today Communications*, 36, 106861 (2023). Impact Factor 3.662, Q2 (Materials Chemistry).



Soft removal of stearic acid self-assembled monolayer for area-selective atomic layer deposition. L.E. López-González, J. Guerrero-Sánchez, H. Tiznado, *Surfaces and Interfaces*, 41, 103298 (2023). Impact Factor 6.137, Q1 (Surfaces, coatings and films).

Functionalization of an ionic honeycomb KF monolayer via doping. Huynh Anh Huy, Duy Khanh Nguyen, Chu Viet Ha, Dang Duc Toan, Hang Nga Nguyen, J. Guerrero Sanchez, D. M. Hoat, *Nanoscale Advances*, 5, 4480 (2023). Impact Factor: 4.7, Q1 (Materials Science).

Experimental and theoretical assessment of the Eu^{3+} doped $\text{Bi}_4\text{Ge}_3\text{O}_{12}$. C. Belman-Rodriguez, R. Ponce-Perez, A.M. Reyes, C.A. Galindez-Jamioy, Gerardo Soto, Mario H. Farías, J. Guerrero-Sánchez, María G. Moreno-Armenta, A. Reyes-Serrato, Sergio A. Aguila, *Journal of Alloys and Compounds*, 966, 171567 (2023). Impact Factor: 6.371, Q1 (Materials Chemistry).

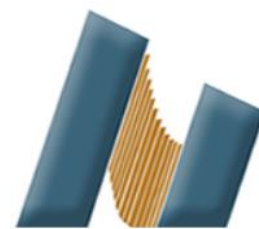
Assessing the stability of Kagome $\text{D}_{019}\text{-Mn}_3\text{Ga}$ (0001) surfaces: A first-principles study. Jose Mario Galicia Hernandez, J. Guerrero-Sanchez, R. Ponce-Perez, Noboru Takeuchi, *Surfaces and Interfaces*, 41, 103167 (2023). Impact Factor 6.137, Q1 (Surfaces, coatings and films).

Tuning the electronic and thermoelectric properties of selenium monolayers through atomic impurities: A DFT study. Luz Ramírez-Montes, María Guadalupe Moreno-Armenta, Jonathan Guerrero-Sánchez, Rodrigo Ponce-Pérez, Rafael González-Hernández, William López-Pérez, *Solid State Communications*, 371, 115268 (2023). Impact Factor 2.1, Q2 (Chemistry).

Multi-k magnetic structure and large anomalous Hall effect in candidate magnetic Weyl semimetal NdAlGe . C. Dhital, R. L. Dally, R. Ruvalcaba, R. Gonzalez-Hernandez, J. Guerrero-Sanchez, H. B. Cao, Q. Zhang, W. Tian, Y. Wu, M. D. Frontzek, S. K. Karna, A. Meads, B. Wilson, R. Chapai, D. Graf, J. Bacsá, R. Jin, J. F. DiTusa, *Physical Review B*, 107, 224414 (2023). Impact Factor 4.036, Q1 (Condensed Matter Physics).

Semiconductor and topological phases in lateral heterostructures constructed from germanene and AsSb monolayers. Chu Viet Ha, Bich Ngoc Nguyen Thi, Pham Quynh Trang, R. Ponce-Pérez, Vu Thi Kim Lien, J. Guerrero-Sanchez, D. M. Hoat, *RSC Advances*, 13, 17968 (2023). Impact Factor 4.036, Q2 (Chemistry).

2D MnC_4 : A Room-Temperature Antiferromagnetic System. Hector Noe Fernandez-Escamilla, Jose Israel Paez-Ornelas, Do Minh Hoat, Rafael Gonzalez-Hernandez, Noboru Takeuchi, Jonathan Guerrero-Sanchez,



Eduardo Gerardo Perez-Tijerina, Advanced Theory and Simulations, 6, 2300193 (2023). Impact Factor 3.3, Q1 (Modeling and Simulation).

Electronic and magnetic properties of SnC monolayer doped with 3d transition metals: A first-principles study. Huynh Anh Huy, Duy Khanh Nguyen, R. Ponce-Pérez, J. Guerrero-Sanchez, D.M. Hoat, Materials Today Communications, 36, 106511 (2023). Impact Factor 3.662, Q2 (Materials Chemistry).

Nucleation and quantum confinement of nano-platelet Bi₂-Bi₂Se₃. Amber Reed, Margaret M. Brown, Ricardo Ruvalcaba, Katherine M. Burzynsky, Derek Winner, Krishnamurthy Mahalinhham, Venkata S. Puli, Ryan P. Laing, Tobin C. Muratore, Jeff L. Brown, Kurt G. Eyink, Said Eelhamri, Aldo H. Romero, J. Guerrero-Sanchez, Joseph P. Corbett, Journal of Vacuum Science & Technology A 41, 043406 (2023). Impact Factor 3.234, Q2 (Surfaces and Interfaces).

Boosting oxygen activation in ceria-oxide via gallium addition. T.A. Zepeda, R. Ponce-Pérez, A. Solís-Garcia, J. Guerrero-Sanchez, S. Fuentes, S.A. Gomez, Applied Catalysis B: Environmental, 336, 122936 (2023). Impact Factor 24.319, Q1 (Catalysis).

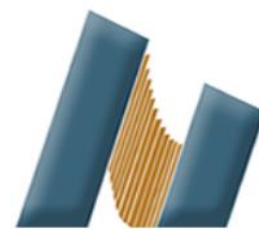
Furfural adsorption on the g-C₃N₄ monolayer: a DFT analysis. Sergio Castillo-Robles, R. Ponce-Pérez, J.I. Paez-Ornelas, D.M. Hoat, A. Reyes-Serrato, J. Guerrero-Sanchez, Materials Today Communications, 35, 106288 (2023). Impact Factor 3.662, Q2 (Materials Chemistry).

First-principles study of SiC and GeC monolayers with adsorbed non-metal atoms. Chu Viet Ha, L.T. Ha, Do Thi Hue, Duy Khanh Nguyen, Dang Tuan Anh, J. Guerrero-Sanchez, D. M. Hoat, RSC Advances, 13, 14879 (2023). Impact Factor 4.036, Q2 (Chemistry).

Bismuth and oxygen vacancies induce (2 × 1) reconstructions in bismuth oxyhalide (BiOX, X = Cl, Br, I) (0 0 1) surfaces. H.N. Fernández-Escamilla, J.I. Paez-Ornelas, C.D. Gutiérrez-Lazos, F.J. Solís-Pomar, J. Guerrero-Sánchez*, E.G. Pérez-Tijerina, Applied Surface Science, 618, 156583 (2023). Impact Factor 7.392, Q1 (Physics and Astronomy).

Half-metallic and magnetic semiconductor behavior in CdO monolayer induced by acceptor impurities. R. Ponce-Pérez, J. Guerrero-Sanchez, D.M. Hoat, Physical Chemistry Chemical Physics, Advance Article (2023). Impact Factor 3.945, Q1 (Physical and Theoretical Chemistry).

Novel germanene–arsenene and germanene–antimonene lateral heterostructures: interline-dependent electronic and magnetic properties.



Chu Viet Ha, Bich Ngoc Nguyen Thi, Pham Quynh Trang, R. Ponce-Pérez, J. Guerrero-Sanchez, D. M. Hoat, Physical Chemistry Chemical Physics, Advance Article (2023). Impact Factor 3.945, Q1 (Physical and Theoretical Chemistry).

HfXO (X = S and Se) Janus monolayers as promising two-dimensional platforms for optoelectronic and spintronic applications. Duy Khanh Nguyen, J. Guerrero-Sanchez, D.M. Hoat, Journal of Materials Research, (2023). Impact Factor 2.909, Q2 (Materials Science).

ZrSe₂-HfSe₂ lateral heterostructures: stability, fundamental properties, and interline defects. Vo Van On, Huynh Thi Phuong Thuy, Hoang Van Ngoc, J. Guerrero-Sanchez, D.M. Hoat, Applied Physics A, 129, 259 (2023). Impact Factor 2.983, Q2 (Materials Science).

First principles characterization of C-doped magnetically-enhanced D022-Mn₃Ga surfaces. Ricardo Ruvalcaba, D.M. Hoat, J.P. Corbett, J. Guerrero-Sanchez*, Computational Materials Science, 220, 112027 (2023). Impact Factor 3.572, Q2 (Physics and Astronomy).

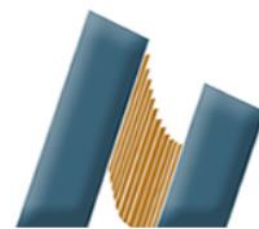
Tuning the electronic and magnetic properties of MgO monolayer by nonmetal doping: A first-principles investigation. Vo Van On, J. Guerrero-Sanchez, D.M. Hoat, Materials Today Communications, 34, 105422 (2023). Impact Factor 3.662, Q2 (Materials Chemistry).

Theoretical investigation of the MXene precursors Mo_xV_{4-x}AlC₃ (0 ≤ x ≤ 4). Ma. Guadalupe Moreno-Armenta, J. Guerrero-Sánchez, S.J. Gutiérrez-Ojeda, H.N. Fernández-Escamilla, D.M. Hoat, R. Ponce-Pérez, Scientific Reports, 13, 3271 (2023). Impact Factor 4.997, Q1 (Multidisciplinary).

Ab initio study of the adsorption of SO₂ on single-atom Cu-decorated ZnO(0001) Surface. Erika Camarillo-Salazar, Reyes García-Díaz, María Teresa Romero de la Cruz, Yuliana Avila-Alvarado, H. N. Fernandez-Escamilla, J. Guerrero-Sanchez, Gregorio Hernández Cocolletzi, Journal of Molecular Modeling, 29, 72 (2023). Impact Factor 2.172, Q3 (Physical and Theoretical Chemistry).

Searching for d⁰ spintronic materials: bismuthene monolayer doped with IVA-group atoms. Duy Khanh Nguyen, To Vinh Bao, Nguyen Anh Kha, R. Ponce-Pérez, J. Guerrero-Sanchez, D. M. Hoat, RSC Advances, 13, 5885 (2023). Impact Factor 4.036, Q2 (Chemistry).

Feature-rich electronic and magnetic properties in silicene monolayer induced by nitrogenation: A first-principles study. Vo Van On, J.F. Rivas-Silva, Gregorio H. Cocolletzi, J. Guerrero-Sanchez, D.M. Hoat, Chemical



Physics, 568, 111844 (2023). Impact Factor 2.552, Q2 (Physical and Theoretical Chemistry).

First-principles prediction of 1H-Na₂Se monolayer: effects of external strain and point defects associated with constituent atoms. Tuan V. Vu, Duy Khanh Nguyen, J. Guerrero-Sanchez, D.M. Hoat, Physica Scripta, 98, 025805 (2023). Impact Factor 3.081, Q1 (Physics and Astronomy).

Novel electronic and magnetic features in XC (X = Si and Ge) monolayers induced by doping with group-VA atoms. Chu Viet Ha, Duy Khanh Nguyen, Dang Tuan Anh, J. Guerrero-Sanchez, D.M. Hoat, New Journal of Chemistry, 47, 2787 (2023). Impact Factor 3.925, Q2 (Materials Chemistry).

Electronic and optical properties of the buckled and puckered phases of phosphorene and arsenene. Jose Mario Galicia Hernandez, H.N. Fernandez-Escamilla, J. Guerrero Sanchez*, Noboru Takeuchi, Scientific Reports, 12, 20979 (2022). Impact Factor 4.997, Q1 (Multidisciplinary).

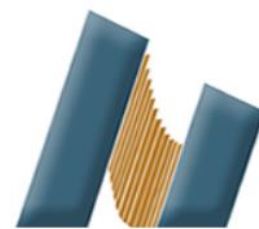
An investigation on the stability, electronic, and optical properties of new MoSO–WSO lateral heterostructures. Vo Van On, Hoang Van Ngoc, Huynh Thi Phuong Thuy, J. Guerrero-Sanchez, D.M. Hoat, Applied Surface Science, 613, 155980 (2023). Impact Factor 7.392, Q1 (Physics and Astronomy).

Exploring the ZrXO (X = S and Se) Janus Monolayers for Optoelectronic and Spintronic Applications. Duy Khanh Nguyen, J. Guerrero-Sanchez, Do Minh Hoat, Physica Status Solidi rapid research letters, 17, 2200427 (2023). Impact Factor 3.277, Q2 (Materials Science).

Evaluating the detection and trapping of small gas molecules on hydrogenated siligene. L.G. Villarreal-Franco, H.N. Fernandez-Escamilla, J.I. Paez-Ornelas, R. Ponce-Perez, J.J. Quijano-Briones, E.G. Perez-Tijerina, Noboru Takeuchi, J. Guerrero-Sánchez, Physica Scripta, 97, 125828 (2022). Impact Factor 3.081, Q1 (Physics and Astronomy).

Tuning the electronic and thermoelectric properties of selenium monolayers through atomic impurities: A DFT study. Luz Ramírez-Montes, María Guadalupe Moreno-Armenta, Jonathan Guerrero-Sánchez, Rodrigo Ponce-Pérez, Rafael González-Hernández, William López-Pérez, Solid State Communications Volume 371, 1 October 2023, 115268, Online ISSN: 1879-2766/Print ISSN: 0038-1098, Factor de Impacto 2.1, <https://doi.org/10.1016/j.ssc.2023.115268>

Experimental and theoretical assessment of the Eu³⁺ doped Bi₄Ge₃O₁₂. C. Belman-Rodriguez, R. Ponce-Perez, A.M. Reyes, C.A. Galindez-Jamioy, Gerardo Soto, MarioH. Farías, J. Guerrero-Sánchez, María G. Moreno-



Armenta, A. Reyes-Serrato, Sergio A. Aguila, Journal of Alloys and Compounds, Volume 966, 5 December 2023, 171567, Impact Factor: 6.2, ISSN: 0925-8388 <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2023.171567>

A candidate exchange-biased vdW heterostructure based on Cr₂NO₂ and Cr₂CF₂ Mxenes. R. Ponce-Perez, J. Guerrero-Sanchez, S.J. Gutierrez-Ojeda, H.N. Fernandez-Escamilla, D.M. Hoat, Ma.G. Moreno-Armenta, Materials Today Electronics, Volume 6, December 2023, 100059. ISSN: 2772-9494, <https://doi.org/10.1016/j.mtelec.2023.100059>

Theoretical investigation of the MXene precursors MoxV₄-xAlC₃ (0 ≤ x ≤ 4). Ma. Guadalupe Moreno-Armenta, J. Guerrero-Sánchez, S. J. Gutiérrez-Ojeda, H. N. Fernández-Escamilla, D. M. Hoat & R. Ponce-Pérez, Scientific Reports | (2023) 13:3271, Impact Factor: 4.6, ISSN 2045-2322 (online) <https://doi.org/10.1038/s41598-023-30443-z>

MXene heterostructures based on Cr₂C and Cr₂N: evidence of strong interfacial interactions. S. J. Gutierrez-Ojeda, R. Ponce-Pérez, J. Guerrero-Sánchez, Ma. G. Moreno-Armenta.

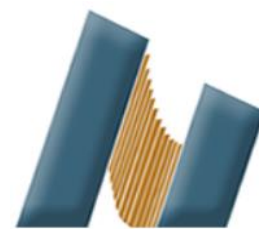
Searching for d₀ spintronic materials: bismuthene monolayer doped with IVA-group atoms. Duy Khanh Nguyen, To Vinh Bao, Nguyen Anh Kha, R. Ponce-Pérez, J. Guerrero-Sanchez, and D. M. Hoat. RSC Adv. 13 (2023) 5885. ISSN 2046-2069. Q2. IF 4.036. <https://doi.org/10.1039/D2RA08278K>

Novel germanene–arsenene and germanene–antimonene lateral heterostructures: interline-dependent electronic and magnetic properties. Chu Viet Ha, Bich Ngoc Nguyen Thi, Pham Quynh Trang, R. Ponce-Pérez, J. Guerrero-Sanchez, D. M. Hoat. Phys. Chem. Chem. Phys. 25 (2023) 14502. ISSN 1463-9084. Q1. IF. 3.676. <https://doi.org/10.1039/D3CP00828B>

Half-metallic and magnetic semiconductor behavior in CdO monolayer induced by acceptor impurities. R. Ponce-Pérez, J. Guerrero-Sanchez, D. M. Hoat. Phys. Chem. Chem. Phys. 25 (2023) 14266. ISSN 1463-9084. Q1. IF. 3.676. <https://doi.org/10.1039/D3CP01268A>

Semiconductor and topological phases in lateral heterostructures constructed from germanene and AsSb monolayers. Chu Viet Ha, Bich Ngoc Nguyen Thi, Pham Quynh Trang, R. Ponce-Pérez, Vu Thi Kim Liend, J. Guerrero-Sanchez, D. M. Hoat. VoBo Dr. Sergio A Aguila RSC Adv. 13 (2023) 17968. ISSN 2046-2069. Q2. IF 4.036. <https://doi.org/10.1039/D3RA01867A>

Atomic-scale study of TiO₂-GR nanohybrid formation by ALD: the effect of the gas phase precursor. Jonathan E. Rodríguez-Hueso, H. A. Borbón-Nuñez, R. Ponce-Pérez, D. M. Hoat, N. Takeuchi, H. Tiznado, Jonathan Guerrero-



Sánchez. *Nanoscale Adv.* 5 (2023) 5476. ISSN 2516-0230. Q1. IF. 4.7. <https://doi.org/10.1039/D3NA00729D>

Theoretical investigation of the MXene precursors $\text{MoxV}_4\text{-xAlC}_3$ ($0 \leq x \leq 4$).

Ma. Guadalupe Moreno-Armenta, J. Guerrero-Sánchez, S. J. Gutiérrez-Ojeda, H. N. Fernández-Escamilla, D. M. Hoat, R. Ponce-Pérez. *Sci. Rep.* 13 (2023) 3271. ISSN 2045-2322. Q1. IF. 4.6. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-30443-z>

Boosting oxygen activation in ceria-oxide via gallium addition.

T. A. Zepeda, R. Ponce-Pérez, A. Solis-Garcia, J. Guerrero-Sanchez, S. Fuentes, S. A. Gomez. *Appl. Catal. B* 336 (2023) 122936. ISSN 0926-3373. Q1. IF. 24.319. <https://doi.org/10.1016/j.apcatb.2023.122936>

Furfural adsorption on the g-C₃N₄ monolayer: A DFT analysis.

Sergio Castillo-Robles, R. Ponce-Pérez, J. I. Paez-Ornelas, D.M. Hoat, A. Reyes-Serrato, J. Guerrero-Sánchez. *Mater. Today Commun.* 35 (2023) 106288. ISSN 2352-4928. Q2. IF. 3.662. <https://doi.org/10.1016/j.mtcomm.2023.106288>

Electronic and magnetic properties of SnC monolayer doped with 3d transition metals: A first-principles study.

Huynh Anh Huy, Duy Khanh Nguyen, R. Ponce-Pérez, J. Guerrero-Sanchez, D.M. Hoat. *Mater. Today Commun.* 36 (2023) 106511. ISSN 2352-4928. Q2. IF. 3.662. <https://doi.org/10.1016/j.mtcomm.2023.106511>

Insights about AIP (001) Surface Reconstructions: A Density Functional Theory Study.

Edgar Daniel Sánchez Ovalle, Edgar Martínez-Guerra, Noboru Takeuchi, Rodrigo Ponce-Pérez. *ACS Appl. Electron. Mater.* 5 (2023) 4667. ISSN 2637-6113. Q1. IF. 4.494. <https://doi.org/10.1021/acsaelm.3c00824>

Study of the structure, structural transition, interface model, and magnetic moments of CrN grown on MgO(001) by molecular beam epitaxy.

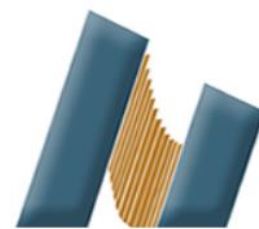
Khan Alam, Rodrigo Ponce-Pérez, Kai Sun, Andrew Foley, Noboru Takeuchi, Arthur R. Smith. *J. Vac. Sci. Technol. A* 41 (2023) 053411. ISSN 1520-8559. Q2. IF. 3.234. <https://doi.org/10.1116/6.0002546>

Spin-Polarized Total-Energy Calculations on Designing Magnetic Single-Atom Catalysts on the ZnO (000 $\bar{1}$) Surface with Pt and Pd.

Jimena Magdalena Jacobo-Fernández, Carlos Antonio Corona-García, Rodrigo Ponce-Pérez, Hugo Alejandro Borbón-Nuñez, Do Minh Hoat, Armando Reyes-Serrato, Jonathan Guerrero-Sánchez. *ACS Appl. Nano Mater.* 6 (2023) 16740. ISSN 2574-0970. Q1. IF. 6.14.

Tuning the electronic and thermoelectric properties of selenium monolayers through atomic impurities: A DFT study.

Luz Ramírez-Montes,



María Guadalupe Moreno-Armenta, Jonathan Guerrero-Sánchez, Rodrigo Ponce-Pérez, Rafael González-Hernández, William López-Pérez. *Solid State Commun.* 371 (2023) 115268. ISSN 1879-2766. Q2. IF. 2.02. <https://doi.org/10.1016/j.ssc.2023.115268>

Assessing the stability of Kagome D019-Mn₃Ga (0001) surfaces: A first-principles study. Jose Mario Galicia Hernandez, J. Guerrero-Sanchez, R. Ponce-Perez, Noboru Takeuchi. *Surf. Interfaces* 41 (2023) 103167. ISSN 2468-0230. Q1. IF. 6.137. <https://doi.org/10.1016/j.surfin.2023.103167>

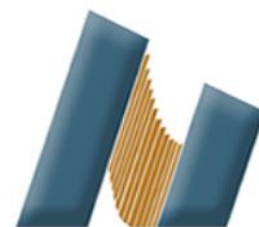
A candidate exchange-biased vdW heterostructure based on Cr₂NO₂ and Cr₂CF₂ MXenes. R. Ponce-Perez, J. Guerrero-Sanchez, S. J. Gutierrez-Ojeda, H. N. Fernandez-Escamilla, D. M. Hoat, Ma. G. Moreno-Armenta. *Materials Today Electronics* 6 (2023) 100059. ISSN 2772-9494. <https://doi.org/10.1016/j.mtelec.2023.100059>.

Mn induces a 1×3 reconstruction in the ferromagnetic L21 Mn₂FeGa (001) surface. L. A. Alvarado-Leal, J. Guerrero-Sánchez, R. Ponce-Pérez, Noboru Takeuchi, H. N. Fernández-Escamilla, E. G. Pérez-Tijerina. *Surf. Interfaces* 43 (2023) 103532. ISSN 2468-0230. Q1. IF. 6.137. <https://doi.org/10.1016/j.surfin.2023.103532>

Experimental and theoretical assessment of the Eu³⁺ doped Bi₄Ge₃O₁₂. C. Belman-Rodriguez, R. Ponce-Perez, A. M. Reyes, C. A. Galindez-Jamioy, Gerardo Soto, Mario H. Farías, J. Guerrero-Sánchez, María G. Moreno-Armenta, A. Reyes-Serrato, Sergio A. Aguila. *J. Alloys Compd.* 966 (2023) 171567. ISSN 1873-4669. Q1. IF. 6.2. <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2023.171567>

Spin-Polarized Total-Energy Calculations on Designing Magnetic Single-Atom Catalysts on the ZnO (000 $\bar{1}$) Surface with Pt and Pd. Jimena Magdalena Jacobo-Fernández, Carlos Antonio Corona-García, Rodrigo Ponce-Pérez, Hugo Alejandro Borbón-Nuñez, Do Minh Hoat, Armando Reyes-Serrato, Jonathan Guerrero-Sánchez *ACS Applied Nano Materials* 6 (18), 16740-16748 (2023) ISSN 25740970, FI 6.14, Q1. <https://doi.org/10.1021/acsanm.3c02944>

Frequency Response Analysis of FAU, LTA and MFI Zeolites Using UV-Vis and Electrochemical Impedance Spectroscopy. Fabian N Murrieta-Rico, Joel Antúnez-García, Rosario I Yocupicio-Gaxiola, Armando Reyes Serrato, Vitalii Petranovskii, Mufei Xiao, Oleg Sergiyenko, Wendy Flores-Fuentes, Julio C Rodríguez-Quinonez *Optics* 4 (3), 459-472 (2023) ISSN 2673-3269 <https://doi.org/10.3390/opt4030033>



Furfural adsorption on the g-C₃N₄ monolayer: A DFT analysis. Sergio Castillo-Robles, R Ponce-Pérez, JI Paez-Ornelas, DM Hoat, Armando Reyes-Serrato, J Guerrero-Sanchez *Materials Today Communications* 35, 106288 (2023) VoBo Dr. Sergio A. Aguila ISSN 23524928, FI 4.06, Q2. <https://doi.org/10.1016/j.mtcomm.2023.106288>

Collective Plasmonic Resonances of Metallic Particle Clusters in Zeolite Materials. Mufei Xiao, Vitalii Petranovskii, Armo Reyes-Serrato, Joel Antunez-Garcia, Jesus LA Ponce-Ruiz, Constanza I Koop-Santa, Fabian N Murrieta-Rico, Rosario I Yocupicio-Gaxiola, Jonathan Zamora-Mendieta, Nikifor Rakov *Catalysis Research* 3 (2), 1-8 (2023) ISSN 2837-9187 <https://doi.org/10.35702/catalres.10012>

First-principles study of optical properties of Linde-type A zeolite. Roberto Núñez-González, Mufei Xiao, Joel Antúnez-García, Jesús LA Ponce-Ruiz, Armando Reyes-Serrato, Vitalii Petranovskii, Fabián N Murrieta-Rico, Nikifor Rakov *Physica Status Solidi B* 2300378 (2023) ISSN 15213951, 03701972, FI 1.62, Q3. <https://doi.org/10.1002/pssb.202300378>

Intercambio Académico

Sin Intercambio Académico

Organización y/o participación en eventos de Difusión y Divulgación

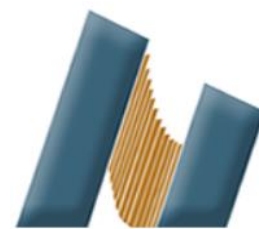
J. Guerrero-Sanchez, Dalia Muñoz-Pizza, NaCl removal mediated by OH functionalized Mo1.33C Mxene, ACS Fall 2023.

Jimena Jacobo, C.A. Corona-Garcia, R. Ponce-Perez, H. Borbon-Nuñez, A. Reyes-Serrato, J. Guerrero-Sanchez, Designing magnetic single-atom catalysts on the ZnO (000-1) surface with non-magnetic transition metals, ACS Fall 2023.

Rocio Gonzalez-Diaz, R. Ponce-Perez, J. Guerrero-Sanchez, Atomic-scale analysis of the perpendicular magnetic anisotropy in MnGa/CoAl heterostructures, ACS Fall 2023.

Luis Alvarado, H.N. Fernandez-Escamilla, J. Guerrero-Sanchez, J.M. Romo-Herrera, E. Perez-Tijerina, N. Takeuchi, Relationship between magnetic moment and selectivity of oxygen reduction reaction on transition-metal single-atom catalysts on N-doped graphene, ACS Fall 2023.

Jose Mario Galicia Hernandez, J. Guerrero-Sanchez, R. Ponce-Perez, N. Takeuchi, First principles study of the stability of Kagome D019-Mn₃Ga (0001) surfaces, ACS Fall 2023.



Sandra Julieta Gutierrez, Rocio Martinez-Flores, Raúl Pareja-Rodriguez, Geonel Rodriguez-Gattorno, Daniel Robledo, R. Ponce-Perez, Margia G. Moreno-Armenta, J. Guerrero-Sanchez, Adsorption of Pb^{2+} on graphene oxide-like materials by controlling the oxidative decomposition reactions of Sargassum: New insights from first-principles calculations, ACS Fall 2023.

Jonathan E. Rodriguez Hueso, H. Borbon-Nuñez, J. Guerrero-Sanchez, Computational-experimental study on the nucleation process of TiO_2 on graphene, ACS Fall 2023.

Jonathan Rodriguez, Jonathan Guerrero, Hugo Borbon, Computational-experimental study of the nucleation process of TiO_2 on graphene, XVI International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum. September 25-29th, 2023. Zacatecas, México.

Rodrigo Ponce Perez, Jonathan Guerrero Sanchez, Sandra J. Gutierrez Ojeda, Maria G. Moreno Armenta, A candidate Exchange-biased vdW heterostructure based on Cr_2NO_2 and Cr_2CF_2 MXenes, XVI International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum. September 25-29th, 2023. Zacatecas, México.

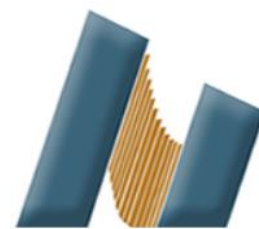
Carlos Antonio Corona García, Armando Reyes Serrato, Rodrigo Ponce Pérez, Jonathan Guerrero Sánchez, Layered dependent Surface states in BiSb, XVI International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum. September 25-29th, 2023. Zacatecas, México.

Jonathan Rodriguez Hueso, Jonathan Guerrero Sanchez, Hugo Borbon, An experimental-computational study of the gas L.P. detection mechanisms on TiO_2 -graphene nanohybrid, XVI International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum. September 25-29th, 2023. Zacatecas, México.

Rocio González Díaz, Rodrigo Ponce Pérez, Jonathan Guerrero Sánchez, Atomic scale analysis of the perpendicular magnetic anisotropy in MnAl/CoAl heterostructures, XVI International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum. September 25-29th, 2023. Zacatecas, México.

Luis Enrique López, Hugo Tiznado, Rodrigo Ponce Pérez, Jonathan Guerrero Sánchez, Understanding carboxylic acid surfactant adsorption and inhibition effect in area selective atomic layer deposition of ZnO on Cu and Cu₂O, XVI International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum. September 25-29th, 2023. Zacatecas, México.

Sandra Julieta Gutierrez-Ojeda, Rodrigo Ponce-Pérez, Jonathan Guerrero-Sánchez, Guadalupe Moreno-Armenta, MXene heterostructures based on Cr_2C and Cr_2N : evidence of strong interfacial interactions that induce an



antiferromagnetic alignment, XVI International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum. September 25-29th, 2023. Zacatecas, México.

Erica Valencia Gomez, Jhon Prias Barragan, Jonathan Guerrero Sanchez, Cristian Villa Zabala, Study of the possible adsorption mechanism of a CO₂ molecule on the surface of Graphene and graphene oxide structures, via density functional theory, XVI International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum. September 25-29th, 2023. Zacatecas, México.

Jose Mario Galicia Hernandez, Jonathan Guerrero Sanchez, Rodrigo Ponce Perez, Noboru Takeuchi, Assessing the stability of Kagome D019-Mn₃Ga (0001) surfaces: a first-principles study, XVI International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum. September 25-29th, 2023. Zacatecas, México.

Assessing the effects of surface functional groups on the Li storage capacities of Ti₂Ta₂C₃ MXene anode materials. Víctor Hugo Medina Macias*, Rodrigo Ponce Pérez, María Guadalupe Moreno Armenta. XVI International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum. Zacatecas, Zacatecas. Online.

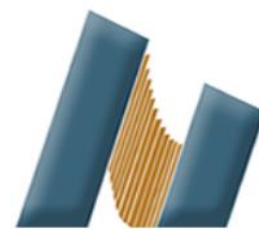
Assessing the effects of surface functional groups on the Li storage capacities of Ti₂Ta₂C₃ MXene anode materials" Víctor Hugo Medina Macias*, Rodrigo Ponce Pérez, María Guadalupe Moreno Armenta. ACS Fall 2023. 13-17 agosto 2023. San Francisco California. Online.

Half-Metal effect in the CrP/AIP (001) interface. Edgar Daniel Sánchez Ovalle*, Edgar Martínez Guerra, Noboru Takeuchi, Rodrigo Ponce Pérez. ACS Fall 2023. 13-17 agosto 2023. San Francisco California. Online.

MXene heterostructures based on Cr₂C and Cr₂N: evidence of strong interfacial interactions that induce an antiferromagnetic alignment. Sandra Julieta Gutierrez-Ojeda, Rodrigo Ponce-Pérez, Jonathan Guerrero-Sánchez, Guadalupe Moreno-Armenta. XVI International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum. Zacatecas, Zacatecas. Online.

A candidate exchange-biased vdW heterostructure based on Cr₂NO₂ and Cr₂CF₂ MXenes. Rodrigo Ponce Perez, Jonathan Guerrero Sanchez, Sandra J. Gutierrez Ojeda, Maria G. Moreno Armenta. XVI International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum. Zacatecas, Zacatecas. Presencial.

Layered dependent surface states in BiSb. Carlos Antonio Corona García, Armando Reyes Serrato, Rodrigo Ponce Pérez, Jonathan Guerrero



Sánchez. XVI International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum. Zacatecas, Zacatecas. Online.

Assessing the stability of Kagome D019-Mn₃Ga (0001) surfaces: A first-principles study. José Mario Galicia Hernández, Jonathan Guerrero Sánchez, Rodrigo Ponce Pérez, Noboru Takeuchi. XVI International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum. Zacatecas, Zacatecas. Online.

Estudio de superficies e interfaces mediante simulaciones computacionales. Rodrigo Ponce Pérez. Simposio: Reunión anual del Cuerpo Académico "Física Computacional de la Materia Condensada". 7 y 8 de septiembre de 2023. Puebla, Puebla. Online.

Adsorption of Pb²⁺ on graphene oxide-like materials by controlling the oxidative decomposition reactions of Sargassum: New insights from first-principles calculations. Sandra Julieta Gutierrez-Ojeda, Rodrigo Ponce-Pérez, Jonathan Guerrero-Sánchez, Guadalupe Moreno-Armenta. ACS Fall 2023. 13-17 agosto 2023. San Francisco California. Online.

Simulaciones de materiales: Teoría y Aplicaciones en las Nanociencias y la Nanotecnología.

Formación de compostaje por medio de lombrices, Casa Abierta CNyN-UNAM, abril 2023.

Limpieza de agua para una tierra fértil, Casa Abierta CNyN-UNAM, abril 2023

Taller de Compostaje, Día Internacional Contra el Cambio Climático, 24 octubre del 2023

Principales logros y mencionar galardonados con reconocimiento

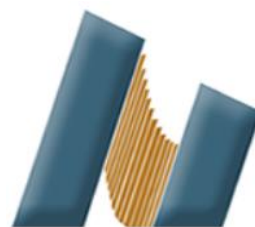
Dr. Jonathan Guerrero

Publicación en revista Science:

J. Repicky, Po-Kuan Wu, Tao Liu, J.P. Corbett, T. Zhu, S. Cheng, A. S. Ahmed, N. Takeuchi, J. Guerrero-Sanchez, M. Randeria, R.K. Kawakami, J.A. Gupta, Atomic-scale visualization of topological spin textures in the chiral magnet MnGe, Science, 374, 1484-1487, 2021. Impact Factor 47.73, Q1 (Multidisciplinary).

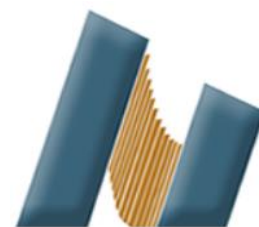
Dr. Rodrigo Ponce Pérez

Miembro del Sistema Nacional de Investigadores e Investigadoras - nivel I.



Infraestructura

Renovación de servidores de Supercómputo del Laboratorio de Cómputo Científico y mantenimiento del Laboratorio de Materiales híbridos.



DEPARTAMENTOS

Nanocatálisis

Dr. Trino Armando Zepeda Partida

Jefe de Departamento



Académicos adscritos

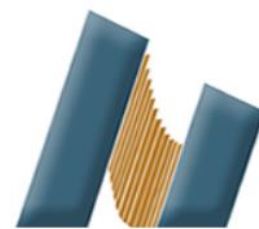
NOMBRE	CATEGORÍA
Dr. Gabriel Alonso Núñez	Investigador Titular C
Dr. Sergio Fuentes Moyado	Investigador Titular C
Dra. Amelia Olivas Sarabia	Investigador Titular C
Dr. Vitali Petranovskii A.	Investigador Titular C
Dr. Andrey Simakov	Investigador Titular C
Dr. Trino A. Zepeda Partida	Investigador Titular B
Dr. J. Noé Díaz de León Hdez.	Investigador Titular B
Dr. Uriel Caudillo Flores	Investigador Titular A
Dr. Eric Flores Aquino	Técnico Titular C
Dr. David Domínguez Vargas	Técnico Titular C

Objetivo del Departamento

Realizar investigación de frontera a nivel internacional en diversas áreas estratégicas como la protección del medio ambiente y obtención de nuevas fuentes de energía ultra limpias que impliquen procesos catalíticos.

Además, coadyuvar con el desarrollo de tecnologías de vanguardia aplicadas en el escalamiento industrial de la catálisis. Contribuir con la formación de recursos humanos altamente especializados, capaces de realizar investigación de frontera y desarrollos tecnológicos relacionados con los procesos catalíticos.

Los investigadores del Departamento de Nanocatálisis han demostrado que pueden contribuir de manera decisiva en la solución de problemas relevantes de interés nacional relacionados con la protección del medio



ambiente, a través de Megaproyectos como PUNTA de la UNAM, la RED NANO de CONAHCyT y el proyecto SENER-CONACYT.

Proyectos estratégicos del Departamento

Proyecto SENER 117373 denominado "Desarrollo de catalizadores soportados para la producción de combustibles ultra limpios.

Impulsar el área de fotocatalisis, electrocatálisis y fotoelectrocatalisis.

Consolidarnos como un grupo líder en el desarrollo de catalizadores y tecnologías para la remediación del medio ambiente.

Impulsar líneas de investigación para la disminución y aprovechamiento del CO y CO₂.

Participar en proyectos estratégicos que afronten los retos actuales, como en el desarrollo de cubrebocas capaces de eliminar virus y bacterias, por citar un ejemplo el virus COVID-19.

Ser pioneros en la formación de nuevas generaciones de profesionistas y tecnólogos que aborden la Transición Energética en nuestro país.

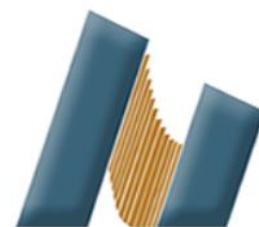
Líneas de investigación

Consolidadas

Desarrollo de catalizadores para la producción de combustibles, la protección al medio ambiente y cuidado de la salud.

Temáticas Consolidadas:

- Desarrollo de catalizadores para la remoción ultra profunda de azufre de combustibles fósiles.
- Escalamiento de catalizadores y pruebas tecnológicas para aplicaciones industriales en refinación y petroquímica.
- Desarrollo de nuevas fases activas y soportes para la remoción de azufre de combustibles derivados del petróleo.
- Zeolitas jerárquicas y mezclas de zeolita con sílica mesoporosa para reacciones de HDS, HID, HDN, hidrodesintegración catalítica (HC) y oxidaciones selectivas.
- Desarrollo de catalizadores basados en metales de transición (mono-, bi- y trimetálicos, soportados y autosoportados), para la remoción de azufre de combustibles fósiles.



Temáticas Emergentes:

- Desarrollo de catalizadores y adsorbentes para la protección a la salud contra el virus SAR-CoV-2 causante de la pandemia COVID-19.
- Conversión y aprovechamiento de H₂S mediante la conversión catalítica.
- Desarrollo de catalizadores para el proceso de coquización retardada de hidrocarburos pesados.
- Desarrollo e implementación de catalizadores nanométricos para hidrodesulfurización.

Estabilización de cúmulos en el interior de zeolitas.

Temáticas Consolidadas:

- Procesos de intercambio iónico en las zeolitas, utilizando métodos tradicionales y utilizando radiación de microondas, la producción de sistemas binarios y ternarios utilizando cationes de metales de transición, el estudio y el uso de sinergias entre los materiales depositados para mejorar la actividad y la estabilidad de los catalizadores.
- Los procesos de síntesis de zeolitas mesoporosas, jerárquicas, nanoestructuradas, laminadas y materiales basados en ellas.
- Los procesos de sustitución isomórfica de átomos tetraédricos en zeolitas, especialmente para la incorporación de Fe en estructuras de zeolita.
- Desarrollo y prueba de sensores de gas basados en películas de zeolita depositadas en microbalanzas de cuarzo.

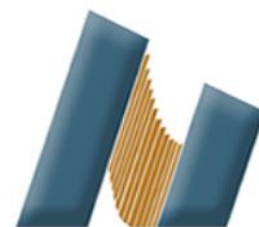
Temáticas Emergentes:

- Desarrollo de zeolitas modificadas con cúmulos metálicos con actividad biocida para aplicaciones en el sector salud.

Desarrollo de catalizadores nanoestructurados para procesos fotocatalíticos y electrocatalíticos.

Temáticas Consolidadas:

- Degradación de colorantes tipo AZO, fármacos y otros compuestos presentes en cuerpos de agua por medio de fotocátalisis con nanoestructuras.
- Desarrollo de materiales nano estructurados a base de Nanotubos de carbono, grafeno y óxidos metálicos como soporte de nano partículas metálicas y sulfuros de metales de transición para electrocátalisis en celdas de combustible tipo PEM.

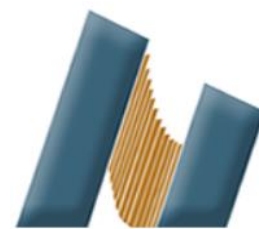


- Síntesis de materiales a base de óxido de titanio, nitruros de carbono y óxido de zinc con capacidad para la eliminación de material orgánico (virus y bacterias) por foto catálisis y bio-electrocatalisis.
- Síntesis de materiales a base de óxido de titanio y nitruros de carbono para la eliminación de contaminantes orgánicos presentes en aguas residuales por fotocatalisis y foto-electrocatalisis.
- Obtención de catalizadores nanoestructurados para la eliminación de compuestos orgánicos volátiles por fotocatalisis y termo-fotocatalisis heterogénea.
- Desarrollo de nanomateriales binarios y ternarios a base de óxido de titanio y calcogenuros para la producción de H_2 por fotocatalisis, foto-electrocatalisis y termo-fotocatalisis.
- Síntesis de hidróxidos/óxidos de doble capa como nanoláminas para la reacción de oxidación del agua.
- Desarrollo de nanofibras compuestas para procesos fotocatalíticos y de remoción de contaminantes.

Nanopartículas de metales nobles en matrices nanoestructuradas para aplicaciones catalíticas en la química fina y protección ambiental.

Temáticas Consolidadas:

- Diseño de catalizadores nanométricos basados en oro para la síntesis de químicos finos partiendo de materiales bio-renovables.
- Desarrollo de nanoreactores inmovilizados y coloidales tipo Core-Shell y Yolk-Shell a base de metales nobles y metales de transición para su aplicación en química fina y protección del medio ambiental.
- Desarrollo de la síntesis sustentable y en escala de nanoreactores por métodos tipo "one-pot".
- investigación del efecto de la dispersión de partículas de metales nobles, dopaje con otros metales y óxidos, interfaz metal-soporte, efecto de propiedades redox y ácidos-básicos del soporte al mecanismo de las reacciones de química fina y protección ambiental.
- Investigación de la cinética y de los mecanismos cinéticos de catálisis heterogénea con aplicación de técnicas transitorias y espectroscópicas in-situ y operando.
- Estudio de las propiedades fisicoquímicas de tipo redox y sitios de adsorción de las moléculas reactivas.



Calcogenuros de metales de transición. Síntesis, caracterización y aplicaciones.

Temáticas Consolidadas:

- Desarrollo de catalizadores basados en metales de transición (mono-, bi- y trimetálicos, soportados y autosoportados), para la remoción de azufre de combustibles fósiles.
- Diseño de catalizadores para hidrogenación/hidrodeoxigenación de compuestos orgánicos para aplicaciones industriales.
- Desarrollo de catalizadores para la deshidratación de alcoholes ligeros.
- Síntesis de películas delgadas de calcogenuros de metales de transición depositadas por baño químico y recubrimiento rotatorio, tipo p, para transistores.
- Diseño y síntesis de polímeros orgánicos (nanohidrogeles) e inorgánicos para aplicaciones biológicas.
- Síntesis de hidróxidos/óxidos de doble capa como nanoláminas para la reacción de oxidación del agua.

Temáticas Emergentes:

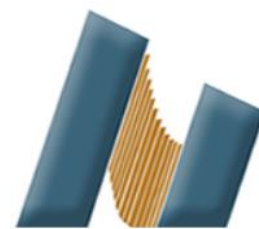
- Desarrollo de nanofibras cerámicas aplicadas a procesos de deshidratación de alcoholes.
- Desarrollo de nanofibras compuestas para procesos fotocatalíticos y de remoción de contaminantes.

En desarrollo

Aprovechamiento de fuentes renovables para la obtención de combustibles limpios y sustentabilidad energética

Temáticas Emergentes:

- Conversión catalítica de CO_2 para la obtención de alcoholes ligeros.
- Hidrogenación selectiva de CO_2 para la obtención de combustibles líquidos y metano.
- Desarrollo de catalizadores para el aprovechamiento de CO_2 vía oxidación selectiva de hidrocarburos ligeros.
- Desarrollo de catalizadores para la obtención de hidrocarburos ligeros mediante la síntesis Fisher-Tropsch.
- Producción de hidrogeno y oxidación selectiva de CO mediante la reacción de desplazamiento agua-gas (water-gas-shift).
- Estudio cinético de la reacción inversa de la reacción de desplazamiento vapor-agua (rwgs).



Síntesis de materiales nanoestructurados para su uso como soportes y catalizadores para la producción de combustibles limpios.

Temáticas Emergentes:

- Desarrollo de materiales nanoestructurados con morfología novedosa, de porosidad y área variable para aplicaciones catalíticas.
- Desarrollo de óxidos mixtos novedosos, estables y de alta área superficial como soporte para la preparación de catalizadores.
- Desarrollo de catalizadores para la deshidratación de alcoholes ligeros.

Aprovechamiento de la biomasa mediante la conversión catalítica para la obtención de combustibles y productos de valor agregado.

Temáticas Emergentes:

- Aprovechamiento de la biomasa mediante la conversión catalítica para la obtención de combustibles y productos de valor agregado
- Deshidratación catalítica de alcoholes primarios y secundarios derivados de la biomasa.
- Deshidratación oxidativa de alcanos ligeros para la producción compuestos olefínicos y alcoholes ligeros.
- Hidrodesoxigenación de bioaceites provenientes de la pirólisis de la biomasa.
- Conversión catalítica de ácido levulínico y guaiacol para la producción de biodiesel.
- Diseño de catalizadores para hidrogenación/hidrodesoxigenación de compuestos orgánicos para aplicaciones industriales.
- Desarrollo de nanofibras cerámicas aplicadas a procesos de deshidratación de alcoholes.

Proyectos vigentes/concluidos

Total: 10 proyectos - Promedio por Investigador 1.25

Nanorreactores inmovilizados tipo Yolk-Shell para aplicación en química fina y ambiental

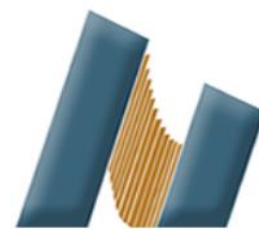
Proyecto de PAPIIT-UNAM IN206920 (Básico).

Responsable técnico Dr. Andrey Simakov

Preparación de máscaras de protección contra el virus SARS-CoV-2 causante de la Enfermedad COVID-19

Proyecto PAPIIT IV100121. Vigencia: 2020-2023.

Responsables: S. Fuentes Moyado, G. Alonso-Nuñez, Dr. Luis Sedeño Caero.



Aprovechamiento de CO_2 a través de su hidrogenación en olefinas de alto valor agregado sobre catalizadores de Fe, Pd soportados en nanoestructuras de óxidos mixtos Al-Ga y Al-Y

Proyecto PAPIIT IA100322. Vigencia 2022-2023 renovado. Básico.

Responsable: Jorge Noé Díaz de León

Desarrollo de prototipos de catalizadores para la producción de combustibles de ultra bajo azufre

Proyecto SENER Hidrocarburos CONACyT 117373

Responsable técnico Dr. Sergio Fuentes Moyado.

Desarrollo tecnológico de escalamiento a nivel industrial. Se otorgó una extensión del proyecto hasta diciembre de 2023 para llevar a cabo la evaluación de una carga de catalizador a nivel planta industrial en la refinería de PEMEX.

Desarrollo de catalizadores nanoestructurados RuNi soportados en CeO_2 - Y_2O_3 para la captación y aprovechamiento de CO_2

Proyecto PAPIIT IN112922

Responsable: Dr. Trino Armando Zepeda Partida

Desarrollo de foto-electro-catalizadores a base de g- C_3N_4 decorado con nanopartículas bimetálicas (PtRu, PtIr, RuIr) para la reacción de evolución de oxígeno con número de expediente

Proyecto PAPIIT, IN110922, 2021-2022. (Innovación)

Uso de luz solar y biomasa para la producción de H_2 con catalizadores basados en aleaciones metálicas (Pd-Sn, Pd-Ni) soportados en TiO_2 dopado

Proyecto PAPIIT IA104422. Vigencia: 2 años. Aprobado 16 de octubre de 2021. Aprobado 2do, año diciembre 2022. Ciencia Básica.

Responsable Técnico: Dr. Uriel Caudillo Flores.

Degradación de contaminantes del agua empleando nanofibras dopadas con metales de transición

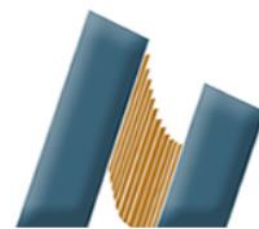
Proyecto PAPIIT IG100823. Enero 2023 a diciembre 2024.

Responsable técnico: Dra. Amelia Olivas Sarabia

Desarrollo de catalizadores eficientes PtNi o PdNi soportados en WO_3 - TiO_2 para producción de H_2 , por Fotocatálisis Heterogénea

Proyecto PAPIIT IN116424. Vigencia: 3 años. Aprobado 17 de octubre de 2023. Por iniciar. Ciencia Básica.

Responsable técnico: Dr. Uriel Caudillo Flores.



Exploración de métodos de síntesis y modificación postsintética de zeolitas para la obtención de nuevos materiales, el estudio de sus propiedades físicas y químicas y la búsqueda de sus aplicaciones

Proyecto PAPIIT IG101623.

Responsables Dr. Armando Reyes, Dr. Vitalii Petranovskii y Dr. Mufei Xiao

Estudiantes Adscritos

Total: 37 estudiantes - Promedio por Investigador: 4.62

Doctorado

Luis Alejandro Arce Saldaña

Desarrollo de materiales nanoestructurados a base de óxido de titanio decorados con Au, Ag y Cu para aplicaciones fotocatalíticas. Programa de Doctorado en Nanociencias CICESE-CNYP.

Director: Dr. Uriel Caudillo Flores

Liliana Magdalena Vargas Arreguín

Catalizadores inversos basados en oro para su aplicación en catálisis. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de Materiales, UNAM

Director: Dr. Andrey Simakov

Eduardo Arenas Sánchez

Diseño, síntesis y caracterización de nanorreactores para su aplicación en la conversión de moléculas modelo derivadas de biomasa. Coordinación para la innovación y aplicación de la ciencia y la tecnología, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México.

Director: Dr. Andrey Simakov

Carlos Eduardo Niño Gonzáles

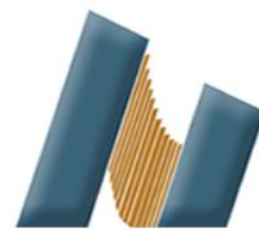
Confinamiento de las nanopartículas bimetálicas Au-M (donde M: Ag o Cu), en óxidos mesoporosos para el tamizado de moléculas reactivas en ciclos catalíticos y fotocatalíticos. Coordinación para la innovación y aplicación de la ciencia y la tecnología, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México.

Director: Dr. Andrey Simakov

Víctor Alfredo Reyes Villegas

Estudio de zeolita Y modificada con hierro sintetizada por sonoquímica Programa de Posgrado en Nanociencias.

Director: Dr. Vitalii Petranovskii



Jesús Isaías León Ramírez

Síntesis de especies de zinc nanoestructuradas depositadas sobre zeolita para su uso como fotocatalizadores y bactericidas. Programa de Posgrado en Nanociencias.

Director: Dr. Vitalii Petranovskii

Carlos Alfonso Sierra García

Síntesis de materiales laminares pilareados con óxidos variables para degradación de contaminantes en fase líquida. Programa de Posgrado en Nanociencias.

Director: Dr. Vitalii Petranovskii

Ferdinanda Aguilera Molina

Conversión de CO_2 a metanol sobre nanocatalizadores de Cu dopados con metales de transición obtenidos mediante síntesis verde. MyDCI-UABC.

Directora: Amelia Olivas Sarabia

José Alejandro Medina Martínez.

Síntesis de catalizadores trimetálicos NiCoMo soportados en nanopartículas de Fe-Zr para hidrodesulfuración. Doctorado en Materiales y Nanociencia. MICRONA, Universidad Veracruzana. Codirector

Director: Dr. Sergio Fuentes Moyado

Estudio de Fe y Co soportado en SBA-15 en la Oxidación Catalítica Vía Húmeda de Fenol Doctorado en Ciencias con orientación en materiales. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Asesor externo: Dr. Trino Armando Zepeda Partida

Leonardo David Lara Moreno

Desarrollo de catalizadores a base de cromo soportados en sílices mesoestructuradas para la deshidrogenación oxidativa suave de alcanos ligeros. CICESE, Doctorado en Nanociencias

Codirectores: Dr. Trino Armando Zepeda P., Dra. Perla Jazmín Sánchez L.

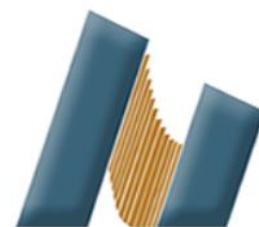
Francisco Alejandro De la Rosa Priego

Síntesis caracterización y evaluación catalítica de $\text{Fe}_2\text{O}_3\text{-Al}_2\text{O}_3$ para la obtención de productos C_{2+} , Doctorado en Ciencias con Orientación en materiales, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Director externo

Director: Jorge Noé Díaz de Leon Hernández

Mario Alberto Guzmán Cruz.

Síntesis de nanoestructuras de óxidos mixtos ($\text{Al}_2\text{O}_3\text{-TiO}_2$ y $\text{ZrO}_2\text{-TiO}_2$). Posgrado en ciencias con orientación en materiales de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco Fecha de titulación: junio 2023, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Director externo



Director: Jorge Noé Díaz de Leon Hernández

Astrid Adriana Duran Toscano

Hidrogenación de CO_2 usando nanopartículas magnéticas de $\text{TiO}_2\text{-ZnO/Fe}_3\text{O}_4$, Doctorado en Materiales y Nanociencia, Universidad Veracruzana, Universidad autónoma de Veracruz, Director externo

Director: Jorge Noé Díaz de Leon Hernández

Cecilia Ortiz Domínguez

Síntesis, caracterización de nanoestructuras de óxidos mixtos de $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-Ga}_2\text{O}_3$ y $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-Y}_2\text{O}_3$ como soportes de catalizadores aplicados en la reacción de desplazamiento de vapor de agua. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Director Externo

Director: Jorge Noé Díaz de Leon Hernández

Alma Ileri Gochi Bautista

Desarrollo de catalizadores de NiMoW soportados sobre $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-TiO}_2$ con porosidad específica y su aplicación en hidrodesulfuración de cortes ligeros. Doctorado en Ingeniería Química. Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo, Director externo

Carlos Eduardo Soto Arteaga

Síntesis de alúmina jerárquica mesoporosa dopada con átomos de itrio ultradispersos para aplicaciones en catálisis, Doctorado en Nanociencias, Fecha de titulación: 2024, CICESE-UNAM, Director

Director: Jorge Noé Díaz de Leon Hernández

Jenifer Olivo Toledo

Síntesis hidrotermal de nanoestructuras de $\text{Ni(Co)WS}_2\text{/NTC}$ y su evaluación catalítica en la HDS de 3-Metil tiofeno. Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo Doctorado en proceso.

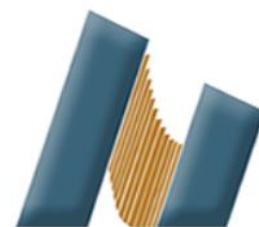
Directores: Dr. Gabriel Alonso Nuñez y Dr. Rafael Huirache Acuña

Carlos Rosa Hilda Valencia Ruiz

Análisis de la interacción Pt dopante-Carbono em-pleando electroquímica con in situ raman. Doctorado en Ciencias Ambientales, Tecnológico Nacional de México, Campus Cancún, Qro.

Montserrat Gallegos Alegria

Nanoestructuras 2D basadas en C y N para la producción de combustibles limpios.



Eduardo Daniel Gutiérrez López

Síntesis de fulerenos de níquel tungsteno (NiWS) soportados sobre nanopartículas. Fecha de titulación: 2027, Posgrado de Nanociencias UNAM-CICESE.

Edgar Iván Hernández Ruiz

Estudio de nanosistemas poliméricos modificados cargados con 5-FU para su efecto antitumoral en cáncer de mama. PC en Nanociencias, CICESE-UNAM.

Dra. Amelia Olivas Sarabia

Maestría

Yilmair Rodríguez Santillán

Obtención de materiales nanocompuestos semiconductor-semiconductor para producción de hidrógeno por fotocátalisis heterogénea. Programa de Maestría en Nanociencias CICESE-CNYN.

Director: Dr. Uriel Caudillo Flores

Reynaldo Salvador Mares Gil

Obtención de octaedros plasmónicos de plata soportados en óxido de titanio para aplicaciones fotoelectrocatalíticas. Programa de Maestría en Nanociencias CICESE-CNYN.

Director: Dr. Uriel Caudillo Flores

Ciceli Escobar López

Obtención de materiales nanocompositos de $\text{Pd}/_x\text{CeO}_2\text{-TiO}_2$ (x =cubos, varillas o poliedros) para la producción de H_2 por fotocátalisis. Programa de Licenciatura en Nanotecnología del CNYN-UNAM.

Director: Dr. Uriel Caudillo Flores

Marysol Landeros Perez

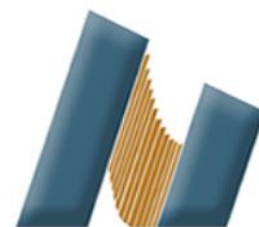
Síntesis de esferas huecas de óxido de zinc para su aplicación en fotocátalisis, Posgrado en Ciencia e Ingeniería de Materiales, Universidad Nacional Autónoma de México.

Director: Dr. Andrey Simakov

Mariela de Jesús Franco Gallegos

Fabricación de nanopartículas de oro dentro de $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ porosa microestructurada con esferas huecas, Posgrado en Nanociencias, CICESE, Ensenada, Baja California, México.

Director: Dr. Andrey Simakov



Heriberto Flores Pérez

Oxidación selectiva de 4-aminofenol sobre nanoreactores basados en oro con cápsulas de diferente naturaleza, Posgrado en Nanociencias, CICESE, Ensenada, Baja California, México.

Director: Dr. Andrey Simakov

I.Q. Julieta Magdalena Soto Vázquez

Catalizadores soportados (Co-Ru/SBA-15 y Fe/SBA-15) modificados con K, para la Síntesis de Fisher-Tropsch, Maestría en ciencias en ingeniería ambiental, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Asesores: Dra. Hermicenda Pérez Vidal (DACB-UJAT),

Asesor externo: Dr. Trino Armando Zepeda Partida

Alejandra Mena Saucedo

Conversión termo-fotocatalítica de CO_2 utilizando nanocompuestos a base de TiO_2 .

Asesor: Dr. Uriel Caudillo Flores

Alexa Fernanda Robles Sandez

Obtención de ZnO dopado con tierras raras para la producción de H_2 a partir de la descomposición de contaminantes.

Rodrigo Castelo Ibarra

Síntesis de nanopartículas sulfuro de zinc para la fabricación de nanofibras y su uso en degradación de azul de metileno. PC en Nanociencias, CICESE-UNAM.

Deiby Jael Espinoza Hernández

Ensamble de aerogeles a partir de óxido de grafeno reducido (rGO). Maestría en ciencias (CICESE-CNyN).

Codirector.

Licenciatura

Gerardo Trigueros Geraldo

Obtención de catalizadores de Ru soportado en nanoformas de CeO_2 para conversión de CO_2 . Programa de Licenciatura en Nanotecnología del CNyN-UNAM.

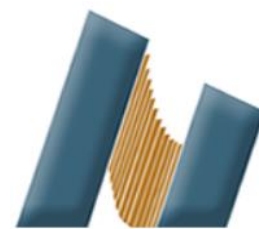
Director: Dr. Uriel Caudillo Flores

Kerch E. Pérez Murillo

Desarrollo de materiales fotocatalíticos para producción de H_2 .

Programa de Licenciatura en Nanotecnología del CNyN-UNAM.

Director: Dr. Uriel Caudillo Flores



Aylin Gómez Villanueva

Ingeniería en Biotecnología de la Facultad de Ingeniería y Diseño de la UABC. Ensenada, B.C.

Dr. Sergio Fuentes Moyado

Edgar Jiménez Rojas

Ingeniería en Biotecnología de la Facultad de Ingeniería y Diseño de la UABC. Ensenada, B.C.

Dr. Sergio Fuentes Moyado

Estudiantes Egresados

Total: 8 estudiantes - Promedio por Investigador: 1.00

Doctorado

Karla Vega Granados

Síntesis de electrocatalizadores de Fe/MoS₂ para la reacción de oxidación de metanol Ciencias e Ingeniería, UABC, Tijuana, B.C. Examen 29 de mayo de 2023. Aprobada con Mención Honorífica.

Luis Alejandro Arce Saldaña

Desarrollo de materiales nanoestructurados a base de óxido de titanio decorados con Au, Ag y Cu para aplicaciones fotocatalíticas. Programa de Doctorado en Nanociencias CICESE-CNyN.

Mestría

Elvira Marina Mendoza Núñez

Catalizadores de Pd soportados en nano Al₂O₃-Y₂O₃ para la hidrogenación selectiva de CO₂", Fecha de titulación tentativa: febrero 2023, Posgrado de Nanociencias UNAM-CICESE

Director: Jorge Noé Díaz de Leon Hernández

Eduardo Daniel Gutiérrez López

Análisis de los efectos de curvatura en catalizadores de níquel-tungsteno (NiWS) soportados sobre nanoesferas de Titania. Fecha de titulación tentativa: febrero 2023, posgrado de Nanociencias UNAM-CICESE

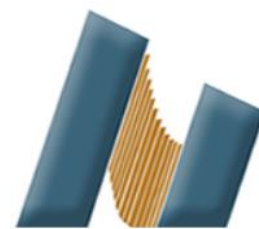
Director: Jorge Noé Díaz de Leon Hernández

Licenciatura

Rosa Isela Matías Tovilla

Evaluación de las propiedades fotocatalíticas y fotoelectrocatalíticas del material nanoestructurado ZrO₂-TiO₂. Programa de Licenciatura en Ingeniería en Nanotecnología de la UABC.

Director: Dr. Uriel Caudillo Flores



Ciceli Escobar López

Obtención de materiales nanocompuestos de $\text{Pd}/x\text{CeO}_2\text{-TiO}_2$ (x =cubos, varillas o poliedros) para la producción de H_2 por fotocatálisis. Programa de Licenciatura en Nanotecnología del CNYN-UNAM.

Director: Dr. Uriel Caudillo Flores

Ingrid Sofía Romero Morales

Efecto del pH sobre las especies de Cu, Zn y Fe soportados en Mordenita

Director: Dr. Vitalii Petranovskii

Carlo Brandon Ajalcuña Rodríguez

Síntesis in situ de nanopartículas de sulfuro de plata en una matriz polimérica de acetato de celulosa aplicadas en la fabricación de nanofibras.

FIAD-UABC. Nivel: Licenciatura Bioingeniería

Dra. Amelia Olivas Sarabia

Cursos impartidos

Total: 16 cursos - Promedio por Investigador: 2.00

Temas selectos de Electroquímica. Cuatrimestre I/2022. Programa del Posgrado en Maestría de Nanociencias de CICESE-UNAM. 8 créditos

Técnicas avanzadas de caracterización de catalizadores heterogéneos. Pposgrado de Nanociencias, CICESE-UNAM, 6 créditos. Cuatrimestre I-2022, 2022.

Fisicoquímica II "Cinética. Pposgrado de Nanociencias, CICESE-UNAM, 3 créditos. Cuatrimestre I-2022, 2022.

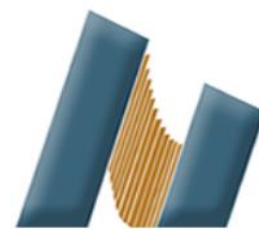
Fisicoquímica III "Catálisis". Posgrado de Nanociencias, CICESE-UNAM, 3 créditos. Cuatrimestre II-2022

Reactores Catalíticos. Licenciatura en Nanotecnología Centro de Nanociencias y nanotecnología Programa: Periodo: 2023-2. Créditos:8

Cinética y Adsorción Centro de Nanociencias y nanotecnología Programa: Licenciatura en Nanotecnología Periodo: 2023-2 Créditos:10

Estancia de Investigación Centro de Nanociencias y nanotecnología Programa: Licenciatura en Nanotecnología Periodo: 2023-2 Créditos:10

Química de compuestos orgánicos, 10 créditos, Licenciatura en Nanotecnología del CNYN-UNAM. 2023-I



Síntesis, caracterización teórico-experimental y aplicación de materiales nanoporosos Programa Nanociencias, en el Cuatrimestre II-2021: "", Clave NC1779, 7 créditos. II-2023.

Laboratorio de investigación Impartición del curso Nivel Maestría, en el programa de Posgrado en Nanociencias CICESE-CNyN, UNAM, durante el Cuatrimestre I-2023. 6 Créditos.

Síntesis de soportes y catalizadores heterogéneos, Posgrado en Nanociencias, CNYN-UNAM, Cuatrimestre 2023-III, Ensenada, B.C.

Fotocatálisis Heterogénea, Nivel Maestría, en el programa de Posgrado en Nanociencias CICESE-CNyN, UNAM, durante el Cuatrimestre II-2023. 6 Créditos.

Nanocatálisis. Curso semestral frente al grupo de sexto semestre para estudiantes de la Licenciatura en Nanotecnología. Semestre 2024-1. Agosto a diciembre de 2023.

Bioquímica. Semestre II/2023. Programa de la Licenciatura en Odontología, UAD Campus Ensenada. 12 créditos

Soportes y nanocatalizadores heterogéneos, Licenciatura en Nanotecnología, CNYNUNAM, periodo 2023-2

Laboratorio de Investigación cuatrimestre 2023-1 (enero-abril) con valor curricular de 5 créditos.

Impartición del curso Nanomateriales I: Síntesis, 6 créditos, nivel licenciatura en Nanotecnología de la UNAM, semestre 2024-1.

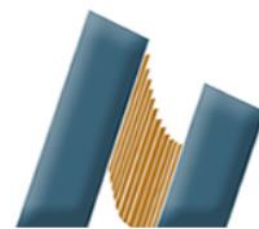
Artículos Publicados

Total: 46 artículos - Promedio por Investigador: 5.75

Photodegradation of ceftriaxone using gC3N4-ZnO nanocomposite as an efficient photocatalyst. Karina Portillo-Cortez, Josue E. Romero Ibarra, David Dominguez, Gabriel Alonso-Nuñez, Uriel Caudillo-Flores. J. of Photoch. & Photobio, A: Chemistry 445 (2023), 115090 Q2, F.I. 4.3

Photocatalytic degradation of azo dyes by ultra-small green synthesized silver nanoparticles. Sayra Bustos-Guadarrama, Alejandra Nieto-Maldonado, Lucía Z. Flores-Lopez, Heriberto Espinoza-Gomez, Gabriel Alonso-Nunez. Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers 142 (2023) 104663 Q1, F.I. 5.7

Influence of precursor compounds on the structural and catalytic properties of CoNiMo/SBA-15 catalysts used in the hydrodesulfurization of



dibenzothiophene. J.A. Medina Cervantes, J.N. Díaz de Leon, S. Fuentes Moyado, G. Alonso-Núñez. *Molecular Catalysis* 547 (2023) 113399 Q1, F.I. 4.6

Photocatalytic activity of silver nanoparticles@cellulose nanocomposites, from pistachio husk, in the toxic azo commercial dye degradation. Sayra Guadalupe HernandezCastro, Lucía Z. FloresLópez, Heriberto EspinozaGomez, Gabriel Alonso-Nuñez. *International Journal of Biological Macromolecules*. Vol 254, Part 2, 2023, 127805 Q1, F.I. 8.2

Photocatalytic Activity and Biocide Properties of Ag-TiO₂ Composites on Cotton Fabrics. Uriel Chacon-Argaez, Luis CedeñoCaero, Ruben D. Cadena-Nava, Kendra Ramirez-Acosta, Sergio Fuentes Moyado, Perla Sánchez-López and Gabriel Alonso Núñez. *Materials* 2023, 16, 4513. Q2, F.I. 3.4

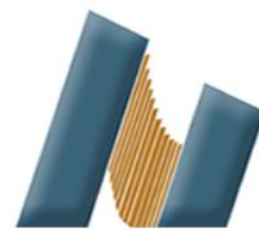
Tribological performance of ammonium thiomolybdate as water-soluble lubricant additive for steel-steel contacts. J. Lara-Romero, Ricardo Rangel, J. Lopez-Tinoco, J. A. Carlos-Cornelio, A. Toro-Betancur, Fernando Chiñas-Castillo, G. Alonso-Nuñez, S. Jiménez-Sandoval. *Lubrication Science*. 2023, 35:260–269 Q2, F.I. 1.9

Synthesis of bimetallic PtxWySz nanocrystals as potential cathodic electrocatalysts for Proton Exchange Membrane Fuel Cell. Moreno-Grijalva Grecia Isis, AlonsoNúñez Gabriel, Paraguay-Delgado Francisco, Oropeza Guzman Mercedes Teresita, Gochi-Ponce Yadira. *Materials Letters*, Vol. 341, 15 (2023), 134254 Q1, F.I. 3.5

Pd-Sn promoted NbOx/TiO₂ catalysts for hydrogen photoproduction: Effect of Pd-Sn interaction on charge handling and reaction mechanism. Uriel Caudillo-Flores, Sergio FuentesMoyado, Gabriel Alonso-Núñez, Irene Barba-Nieto, Marcos Fernandez-García, Anna Kubacka. *Chemical Engineering Journal* 457 (2023) 141134. Q1, F.I. 15

Synergistic role of active chlorine species and hydroxyl radicals during disinfection and mineralization of carwash wastewater. Alejandro Medel, Marlon C. González, Jesús Treviño-Reséndez, Yunny Meas, Zaira I. Bedolla-Valdez, Linda R. Lara-Jacobo, Gabriel Alonso-Núñez, Erika Méndez. *Journal of Solid State Electrochemistry* 5459. Q4, F.I. 2.5

Compact device for in situ ultraviolet-visible spectrophotometric measurement of photocatalytic kinetics. Arce-Saldaña, L., Soto, G., Herrera, J. R., Simakov, A., & Flores, U. C. *Review of Scientific Instruments*, 94(8) 2023, 085106. Q3, F.I. 1.6



Hydrogen photoproduction using Au promoted ZrO_x-TiO₂ composite catalysts. Arce-Saldaña, L. A., Caudillo-Flores, U., Sayago-Carro, R., Soto-Herrera, G., Fernández-García, M., & Kubacka, A. (2023). *Catalysis Today*, 419, 114148. Q1, IF 5.3

Effect of niobium on the performance of Pd-TiO₂ photocatalysts for hydrogen production. Caudillo-Flores, U., Fuentes-Moyado, S., Fernández-García, M., & Kubacka, A. (2023). *Catalysis Today*, 419, 114147. Q1, IF 5.3

Green Thermo-Photo Catalytic Production of Syngas Using Pd/Nb-TiO₂ Catalysts. Caudillo-Flores, U., Sayago, R., Ares-Dorado, A., Fuentes-Moyado, S., Fernández-García, M., Kubacka, A. (2023). *ACS Sustainable Chemistry & Engineering*, 11(9), 3896-3906. Q1, IF 8.4

Pd-Sn promoted NbO_x/TiO₂ catalysts for hydrogen photoproduction: Effect of Pd-Sn interaction on charge handling and reaction mechanism. Caudillo-Flores, U., Fuentes-Moyado, S., Alonso-Núñez, G., Barba-Nieto, I., Fernández-García, M., & Kubacka, A. (2023). *Chemical Engineering Journal*, 457, 141134. Q1, IF 15.1

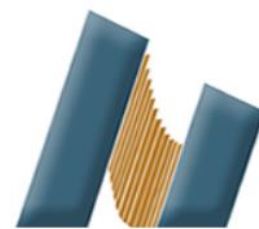
Catalytic performance of CoMoW Sulfide catalysts supported on hierarchically structured porous silicas for HDS reactions. M.A. López Mendoza, R. Nava, B. Millán-Malo, C. Peza-Ledesma, R. Huirache-Acuña, J.C. Morales-Ortuño, S.J. Guevara-Martínez, J.N. Díaz de León, E.M. Rivera Muñoz. *Chemical Engineering Journal Advances* 14 (2023) 100454. Q1, IF,

Antibacterial nanocomposite of chitosan/silver nanocrystals/graphene oxide (ChAgG) development for its potential use in bioactive wound dressings. Y. Estevez-Martinez, R. Vasquez-Mora, Y.I. Mendez-Ramirez, E. Chavira Martinez, R. Huirache-Acuña, J.N. Díaz de León, L.J. Villareal-Gomez, *Nature Scientific Reports* 13 (2023) 10234. Q1, IF 4.996

New updates on vanadate compounds synthesis an visible-ligth driven photocatalytic applications. M. Mirzaei, A. Akhoondi, W. Hamd, J.N. Díaz de León, R. Selvaraj, *Synthesis and Sintering* 3 (2023) 28-45. Q3, IF 1.7

Cu-Ni bimetallic nanoparticles anchored on halloysite nanotubes for the environmental remediation. K. Shanmugaraj, R. Viswanathan-Mangalaraja, C. H. Campos, R. Udayabhaskar, D. Pratap-Singh, L. Vivas, A. Thirumurugan, A. G. Al-Sehemi, J.N. Díaz de León, W. Ali, *Surfaces and interfaces* (2023)103257 Q1, IF 6.2

NiMoS nanocubes for the selective removal of sulfur from 3-methylthiophene. J.N. Díaz de León, S. Quintana-Gamboa, C.E. Soto-Arteaga, Y.



EsquedaBarrón, L. Morales de la Garza, D. Domínguez-Vargas and S. Fuentes-Moyado. Appl. Catal A. General 666 (2023) 119411, Q1, IF 5.5

Synthesis of alumina nanofibers: Role of calcination temperature on dimethyl ether production. J. M. Cota-Leal, J.A. García-Valenzuela, M.A. Armenta, A. Olivas, Ceramics International. Volume 49, Issue 8, (2023) Pages 11912-11920. Q1, FI 5.2

Carbon Quantum Dot Optical Properties for potential infiltration into Hollow Core Photonic Crystal Fibers. E. Arroyo, D. Tentori, A. Garcia, R. Valdez, M. A. Armenta, O. J. Nava, R. Machorro, and A. Olivas, Part. Part. Syst. Charact. 2200200 (2023) 1-6. Q2, FI 3.6

Defect engineering on metal oxides (Zn, Mo and Fe) and their impact on the crude glycerol biofuel oxidation. Velázquez-Hernández, A. Olivas, J. A. Bañuelos, C.M. Ramos-Castillo, L. Alvarez-Contreras, M. Guerra-Balcázar, N. Arjona. Int. j. Hydrogen Energy. (2023) 1-14. Q1, FI 7.2

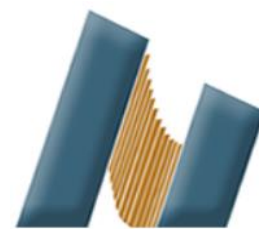
Oxygen vacancy-enriched NiCo₂O₄ spinels/N-doped carbon nanotubes-graphene composites for the ethylene glycol electro-oxidation. A. Suárez-Barajas, C.M. Ramos-Castillo, A. Olivas, M. Guerra-Balcázar, L. Álvarez-Contreras, N. Arjona, Fuel 360 (2024) 13037. Q1, FI 7.4

One-pot synthesis of stable cationic gold species highly active in the CO oxidation confined, into mordenite-like zeolite. TA Zepeda, A Solís-García, OE Jaime Acuña, JC Fierro-Gonzalez, A Simakov, V Petranovskii, O Raymond Herrera, Applied Catalysis B: Environmental, 334, 122855 (2023) Q1, FI 22.1

Boosting oxygen activation in ceria-oxide via gallium addition. TA Zepeda, R Ponce-Pérez, A Solís-García, J Guerrero-Sanchez, S Fuentes, SA Gomez, Applied Catalysis B: Environmental, 335, 122936 (2023) Q1, FI 22.1

Hydrogenation of CO₂ to Valuable C₂-C₅ Hydrocarbons on Mn-Promoted High-Surface- Area Iron Catalysts. Trino A Zepeda, Sandra Aguirre, Yunuen I Galindo-Ortega, Alfredo Solís-García, Rufino M Navarro Yerga, Barbara Pawelec, Juan C Fierro-Gonzalez, Sergio Fuentes Catalysts, 13, 954 (2023) Q1, 3.9

Influence of the Valence of Iron on the NO Reduction by CO over Cu-Fe-Mordenite. Yulia Kotolevich, Trino Zepeda-Partida, Rosario Yocupicio-Gaxiola, Joel Antúnez-García, Luis Pelaez, Miguel Avalos-Borja, Pedro Giovanni Vázquez-Salas, Sergio Fuentes-Moyado, Vitalii Petranovskii, Catalysts, 13, 484 (2023) Q1 3.9



Spectroscopic insights into gold-cerium oxidation states influencing catalytic activity and selectivity in CeO₂-supported gold during CO-PROX reaction. TA Zepeda, JA Hernández-Maldonado, Gustavo A Fuentes, JC Fierro-Gonzalez, SA Gómez, *Molecular Catalysis*, 552, 113693 (2024) Q1, FI 4.6

Antibody-functionalized copper oxide nanoparticles with targeted antibacterial activity. J.A. Ontiviero-Robles, F. Villanueva-Flores, K. Juárez-Moreno, A. Simakov, R. Vazquez-Duhalt, *ChemistryOpen*. 2023, 12(5), e202200241. Q2, FI 2.63

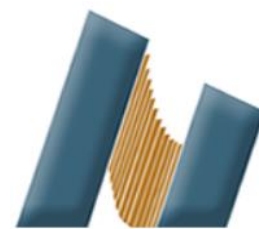
Influence of temperature and volume ratio of Cu:Ni exchange solutions on the chemical properties of the guest metals in prepared CuNi-mordenite materials: Evidence of direct competition between copper and nickel ions. R. Obeso-Estrella, R.I. Yocupicio-Gaxiola, L.A. Flores-Sánchez, J.M. Quintana-Melgoza, R. Valdez, A. Simakov, V. Petranovskii, *Microporous and Mesoporous Materials* 362 (2023) 112797. Q1, FI 5.9

A theoretical study of the effect of exchange cations in surface of ZSM-5 lamellar zeolites. Joel Antúnez-García, Rosario I. Yocupicio-Gaxiola, Armando Reyes Serrato, Vitalii Petranovskii, Fabian N. Murrieta-Rico, Marina G. Shelyapina, Sergio Fuentes Moyado. *Journal of Solid State Chemistry*, Volume 317, Part B, January 2023, 123725. Q2, FI 3.3

Dynamics of Guest Water Molecules in Pillared Mordenite Studied by ¹H NMR Relaxation. Marina G. Shelyapina, Denis Yu. Nefedov, Anastasiia O. Antonenko, H'Linh Hmok, Andrei V. Egorov, Maria I. Egorova, Alexandr V. Ilevlev, Rosario Yocupicio-Gaxiola, Vitalii Petranovskii, Joel Antúnez-García, Sergio Fuentes Moyado. *Applied Magnetic Resonance*, 54 (2023) pages 915-928. Q3, FI 1.1

Biosynthesis of gold nanoparticles using the aqueous extract of Hippocratea excelsa root bark. C. Nuñez-Delgado, A. Luna-Flores, L.A. Conde-Hernández, E. Flores-Aquino, A. Romero-López, N. Tepale. Antioxidant and photocatalytic evaluation. *Revista Mexicana de Ingeniería Química* Vol. 22, No.3 (2023) IA2367: Q2, FI 2.1

Influence of temperature and volume ratio of Cu:Ni exchange solutions on the chemical properties of the guest metals in prepared CuNi-mordenite materials: Evidence of direct competition between copper and nickel ions. R. Obeso-Estrella; R.I. Yocupicio-Gaxiola; L.A. Flores-Sánchez; J.M. QuintanaMelgoza; R. Valdez; A. Simakov; V. Petranovskii, *Microporous and Mesoporous Materials* 2023, 362, 112797. Q1, FI 5.2



One-Pot Synthesis of Iron-Modified Zeolite X and Characterization of the Obtained Materials. F. N. Murrieta-Rico; J. Antúnez-García; R. I. Yocupicio-Gaxiola; J. Zamora; A. Reyes Serrato; V. Petranovskii; N. Kumar, *Catalysts* 2023, 13 (8), 1159. Q2, FI 3.9

CO₂ Adsorption on Natural Zeolites from Puebla, Mexico. M. A. Hernandez; G. I. Hernandez; R. Portillo; E. Rubio; V. Petranovskii; K. Montserrat Alvarez; Ma de los Angeles Velasco; J. Deisy Santamaría; M. Tornero; L. Alicia Paniagua. *by Inverse Gas Chromatography Separations* 2023, 10 (4), 238 Q3, FI 3.6

Formation of Ag-Fe Bimetallic Nano-Species on Mordenite Depending on the Initial Ratio of Components. Y. Kotolevich; E. Khramov; P. Sánchez-López; A. Pestryakov; Y. Zubavichus; J. Antúnez-García; V. Petranovskii. *Materials* 2023, 16 (8), 3026. Q2, FI 3.4

Influence of Chemical Pretreatment on the Adsorption of N₂ and O₂ in Ca Clinoptilolite. M. Á. Hernández; G. I. Hernández; R. I. Portillo; Ma de los Ángeles Velasco; J. D. Santamaría-Juárez; E. Rubio; V. Petranovskii, *Separations* 2023, 10 (2), 130. Q3, FI 2.6

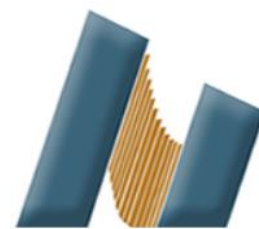
Active Sites in H-Mordenite Catalysts Probed by NMR and FTIR. M. G. Shelyapina; E. A. Krylova; A. S. Mazur; A. A. Tsyganenko; Y. V. Shergin; E. A. Satikova; V. Petranovskii. *Catalysts* 2023, 13 (2), 344. Q2, FI 3.9

Textile Functionalization Using LTA and FAU Zeolitic Materials. Murrieta-Rico, F. N.; Yocupicio-Gaxiola, R.I.; Antunez-Garcia, J.; Reyes-Serrato, A.; Sanchez, P.; Petranovskii, V. *Polymers* 2023, 15 (1), 9. Q1, FI 5

Mordenite-Supported Ag⁺-Cu²⁺-Zn²⁺ Trimetallic System: A Variety of Nanospecies Obtained via Thermal Reduction in Hydrogen Followed by Cooling in an Air or Hydrogen Atmosphere. Rodríguez-Iznaga, I; Petranovskii, V; Castillon-Barraza, F.; Fuentes-Moyado S.; Chavez-Rivas, F.; Pestryakov, A.; *Materials* 2023, 16 (1), 221. Q2, FI 3.4

Frequency Response Analysis of FAU, LTA and MFI Zeolites Using UV-Vis and Electrochemical Impedance Spectroscopy. F. N. Murrieta-Rico; J. Antúnez-García; R. I. Yocupicio-Gaxiola; A. Reyes Serrato; V. Petranovskii; Mufei Xiao; O. Sergiyenko; W. Flores-Fuentes; J. C. Rodríguez Quiñonez *Optics* 2023, 4 (3), pp. 459–472

First-Principles Study of Optical Properties of Linde-Type A Zeolite Physica Status Solidi (B). Núñez-González, R., Xiao, M., Antúnez-García, J., Ponce-Ruiz, J., Reyes-Serrato, A., Petranovskii, V., Murrieta-Rico, F. N., Rakov, N. *Basic Research* 2023, 2300378 Q4, FI 1.6



Optical study of oriented double-Se8-ring clusters and luminescent Se²⁻ anions in LTA at extremely high selenium loading density. Poborchii, V. V.; Petranovskii, V. P.; Glukhov, I. A.; Fotiadi, A. A. Microporous and Mesoporous Materials 2023, 348, 112395 Q1, FI 5.2

A theoretical study of the effect of exchange cations in surface of ZSM-5 lamellar zeolites. Antunez-Garcia, J.; Yocupicio-Gaxiola, R. I.; Reyes Serrato A.; Petranovskii, V.; Murrieta-Rico, F. N.; Shelyapina, M. G.; Fuentes-Moyado, S.; Journal of Solid State Chemistry 2023, 317 Part B, 123725 Q2, FI 3.3

Nanoconfined Water in Pillared Zeolites Probed by 1H Nuclear Magnetic Resonance. M. G. Shelyapina; D. Y. Nefedov; A. O. Antonenko; G. A. Valkovskiy; R. I. Yocupicio-Gaxiola; V. Petranovskii; International Journal of Molecular Sciences 2023, 24 (21), 15898 Q2, FI 5.6

Intercambio Académico

Sin Intercambio Académico

Organización y/o participación en eventos de Difusión

Organización del foro académico en conmemoración de los 35 años de la Academia de Mexicana de Catalisis. Organizador Dr. Jorge Noé Díaz de León Hernández. Diciembre de 2023.

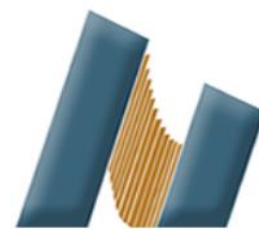
Participación en la organización del 40 aniversario del CNyN. Dr. Jorge Noé Díaz de León Hernández.

Infograma: El g-C₃N₄ como material fotocatalizador y agente biocida. Urie Caudillo Flores. Publicación de recursos digitales en la Red de aprendizaje universitario. 30 de noviembre 2023. En línea

El Papel de la Nanotecnología ante la crisis climática. María de Lourdes Serrato de la Cruz, Ma. Fernanda Martínez Valladares, G. Alonso-Núñez. Gaceta- UNAM. 45-5 (2023).

Participación en la 8va. Expo NanoEmprendeodres, la cual se llevó a cabo el día 16 de noviembre de 2023 en el CNyN-UNAM. Participaron 6 proyectos, los cuales fueron evaluados por 3 jueces, resultando ganadores por la excelencia en su presentación y mérito a su idea las siguientes propuestas:

1er Lugar: SignSpecs: Gafas para asistencia de navegación en tiempo real para personas débiles visuales. Integrantes: Eibar Ortiz, Santiago Triana, Mauricio Trejo y Héctor Huidobro.



2do Lugar: PawPrints: Prótesis personalizadas para mascotas, utilizando tecnología de impresión 3D y materiales de PET reciclado. Integrantes: Itzel Alcalá, Hugo Ceja, Ernesto Castro, Mario Montes y Kevin Nieto.

3er Lugar: MultiFilm: Dispositivo que automatice el método de adsorción y reacción de capas iónicas sucesivas (SILAR por sus siglas en inglés). Integrantes: Diego Arteaga, Diego Espinosa, Jorge Martínez, Galia Popoca, Eros Sarabia y Ricardo Molinero.

Del 20 al 21 de junio de 2023 se llevó a cabo el Segundo Simposio Nacional de Zeolitas. In Memoriam de la Dra. María Teresa Olguín.

Miembro del Comité-Organizador Del 23 al 24 de noviembre de 2023 se llevó a cabo el Coloquio: "Zeolitas y Materiales Micro-Meso-Porosos Jerárquicos: Síntesis, Propiedades y Posibles Aplicaciones"

Miembro del Comité-Organizador Miembro del Comité editorial de "Memorias: Zeolitas y Materiales Micro-Meso-Porosos Jerárquicos: Síntesis, Propiedades y Posibles Aplicaciones", noviembre 23 – 24, 2023, CNyN-UNAM, Ensenada, Baja California, México.

<https://sites.google.com/ens.cnyn.unam.mx/coloquio-11-23>

Miembro del Comité Editorial de CNyN-UNAM, que publica "Noticias de Nanociencia". Un blog semanal que presenta novedades del mundo nano, resultados científicos y tecnológicos, noticias de impacto y de cultura general que dan acceso a información de frontera en las nanociencias y la nanotecnología. <http://nanotecnologia2014.blogspot.com>

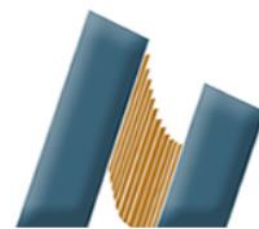
Organización y/o participación en eventos de Divulgación

Exponente Modulo "Espectroscopía de fotoelectrones de rayos X y electrones Auger, Taller teórico-práctico de actualización docente "Técnicas de espectroscopías ópticas y electrónicas. UABC 17-26 de enero de 2023

Seminario "Aprovechamiento del CO y CO₂ en la producción de hidrocarburos ligeros a partir de su hidrogenación selectiva" Seminario Semanal del CNyN, 9 de agosto 2023

Conferencia invitada "La investigación aplicada a la industria Química", 23 de marzo 2023, 2do Seminario de Química industrial, Universidad Tecnológica Cadereyta, Nuevo León.

Plática invitada "Catalizadores para remediar y prevenir la contaminación" Programa Pelicano, 18 de abril de 2023 CICESE-Ensenada B.C. Presencial



Seminario Virtual "Aprovechamiento del CO y CO₂ en la producción de hidrocarburos ligeros a partir de su hidrogenación selectiva" Para el Centro de Investigaciones en catálisis de la Universidad Industrial de Santander Colombia.

Conferencia plenaria, "Equipos de caracterización de nanomateriales aplicados a procesos químicos y sustentabilidad energética", 4º Congreso de productividad desarrollo e innovación, Instituto Universitario de la Paz, Barranca Bermeja Colombia mayo 16 de 2023

Panelista en mesa redonda, 4º Congreso de productividad desarrollo e innovación, Instituto Universitario de la Paz, Barranca bermeja Colombia, mayo 17 de 2023

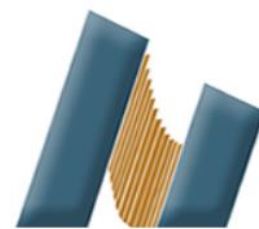
Conferencia Plenaria "Nanomateriales Aplicados a procesos químicos y sustentabilidad energética" XII Jornadas de Catálisis y adsorción 17 de noviembre de 2023

Influence of precursor compounds on the structural and catalytic properties of CoNiMo/SBA-15 catalysts used in the HDS of dibenzothiophene, Juan Andres Medina Cervantes, Jorge Noé Díaz de León Hernández, Sergio Fuentes Moyado and Gabriel Alonso Núñez, XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y IX Congreso Internacional, octubre 8-13 de 2023, Morelia Michoacan.

Evaluación de catalizadores RuCu/TiO₂-ZrO₂ en la hidrodesoxigenación del fenol y la hidrodesulfuración del dibenzotiofeno en coprocesamiento, Jessica Torres Cervantes, Cindy García Mendoza, José Antonio de Los Reyes and J. Noé Díaz de León, XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y IX Congreso Internacional, octubre 8-13 de 2023, Morelia Michoacan.

Catalizadores de paladio soportados en óxidos mixtos de aluminio e itrio para hidrogenación de dióxido de carbono: efecto del soporte, Elvira Marina Mendoza Núñez, Alfredo Solís García, Sergio Fuentes Moyado and Jorge Noé Díaz de León Hernández, XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y IX Congreso Internacional, octubre 8-13 de 2023, Morelia Michoacan.

Análisis sistemático de los efectos del galio y surfactantes en la preparación de catalizadores de hds (NiW) soportados en óxidos mixtos Al₂O₃-TiO₂, Mario Alberto Guzmán Cruz, José G. Pacheco Sosa, Sergio Fuentes Moyado and Jorge Noé Díaz de León Hernández, XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y IX Congreso Internacional octubre 8-13 de 2023, Morelia Michoacán.



Síntesis de catalizadores de Pt soportados en SBA-15 modificado con lantano para la hidrodeshidrogenación de fenol, Gloribel Morales Hernández, Jose Guadalupe Pacheco Sosa, Jose Escobar Aguilar, Jorge Noé Díaz de León, Mario Alberto Guzmán Cruz and José Gilberto Torres Torres, XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y IX Congreso Internacional, octubre 8-13 de 2023, Morelia Michoacan.

Estudio sobre la curvatura de laminillas de WS_2 por efecto de su soporte sobre nanoesferas de TiO_2 y su aplicación como catalizadores de hidrodeshidrogenación, E.D. Gutiérrez-López, Sergio Fuentes, L. Morales de la Garza, David Domínguez, Y. Esqueda-Barrón and J. N. Díaz de León, XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y IX Congreso Internacional, octubre 8-13 de 2023, Morelia Michoacan.

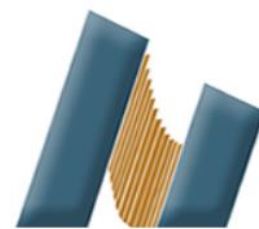
Síntesis de materiales nanoestructurados de $Al_2O_3-TiO_2$ y su potencial aplicación como soportes de catalizadores NiMoW para hidrodeshidrogenación, Alma Ileri Gochi Bautista, Jorge Noé Díaz de León Hernández and Rafael Huirache Acuña, XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y IX Congreso Internacional, octubre 8-13 de 2023, Morelia Michoacan.

Síntesis y caracterización de catalizadores de Ni-Pd soportados en óxidos mixtos de Al-Y para hidrogenación de CO_2 , Diana Elizabeth Carrillo Escalante, Ramon Alejandro Bobadilla Angulo, Sergio Aarón, Jiménez Lam and Jorge Noé Díaz de León Hernández, XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y IX Congreso Internacional, octubre 8-13 de 2023, Morelia Michoacan.

Performance of trimetallic NiMoW catalysts supported on SBA-15 modified with Nb for DBT hydrodesulfurization, Julio César Morales Ortuño, Trino Armando Zepeda Partida, Jorge Noé Díaz de León Hernández, Franklin J. Méndez and Rafael Huirache Acuña, XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y IX Congreso Internacional, octubre 8-13 de 2023, Morelia Michoacan.

Hidrogenación del dióxido de carbono: propiedades de la zirconia estabilizada con itria como soporte para catalizadores, Anna Paola Mora Martinez, Carlos Eduardo Soto Arteaga and Jorge Noé Díaz de León, XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y IX Congreso Internacional, octubre 8-13 de 2023, Morelia Michoacan.

Síntesis y caracterización de óxidos mixtos nanoestructurados de $AlGa_x$ y AlY_x con potencial aplicación como soportes de catalizadores para la reacción de desplazamiento de vapor de agua, María Cecilia Ortiz Dominguez, José Guadalupe Pacheco-Sosa, Alfredo Solís-García, Dora



Maria Frias-Marquez and Jorge Noé Díaz de León Hernandez, XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y IX Congreso Internacional, octubre 8-13 de 2023, Morelia Michoacan.

Hydrodesulfurization activity of a $\text{MoS}_2/\text{g-C}_3\text{N}_4$ hybrid catalyst synthesized by thermal decomposition of thiosalts, Juan Andres Medina Cervantes, Jorge Noé Díaz de León Hernández, Sergio Fuentes Moyado and Gabriel Alonso Núñez, XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y IX Congreso Internacional, octubre 8-13 de 2023, Morelia Michoacan.

Synthesis and photocatalytic evaluation of nanorods of TiO_2 impregnated with Pt and Pd, Jorge Noé Díaz de León, David Dominguez and Anabelee Ochoa Ritchie, XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y IX Congreso Internacional, octubre 8-13 de 2023, Morelia Michoacan.

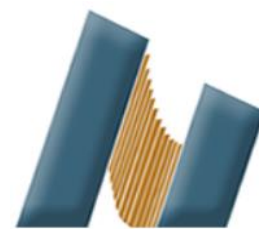
Síntesis de catalizadores de hds (NiW) soportados en óxidos mixtos $\text{ZrO}_2\text{-TiO}_2$: un análisis a los efectos de la adición de galio y surfactantes, Mario Alberto Guzmán Cruz, José Guadalupe Pacheco Sosa, Carlos Eduardo Soto Arteaga, Sergio Fuentes Moyado and Jorge Noé Díaz de León Hernández, XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y IX Congreso Internacional, octubre 8-13 de 2023, Morelia Michoacan.

HDS catalysts supported on mixed oxides for the hydrodesulfurization of dibenzothiophene, Luis Pérez Cabrera, Joel Antúnez García, Jorge Noé Díaz de León Hernández, Trino Armando Zepeda Partida, Gabriel Alonso Núñez and Sergio Fuentes Moyado, XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y IX Congreso Internacional, octubre 8-13 de 2023, Morelia Michoacan.

Estudio de sensibilidad paramétrica en la síntesis de nanotubos de TiO_2 (TiNTs) para fotodegradación de colorantes recalcitrantes, Paola Escobar-Ibarra, Carlos E. Soto-Arteaga, Lilian B. Romero-Sánchez, David Domínguez, and Jorge Noé Díaz de León XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y IX Congreso Internacional, octubre 8-13 de 2023, Morelia Michoacan.

Acidity role on anisole hydrodeoxygenation over Ni-supported catalysts, Reyna Rios Escobedo, José Escobar, Cindy García Mendoza, Víctor A. Suárez Tori ello, J. Noé Díaz de León and José Antonio de Los Reyes, XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y IX Congreso Internacional, octubre 8-13 de 2023, Morelia Michoacan.

Obtención de nanoestructuras de $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ a partir de microesferas de AlOOH y su evaluación en la reacción catalítica con 2-propanol, Carlos Soto, Jorge Díaz de León, Gabriela Guzman and Sergio Fuentes, XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y IX Congreso Internacional, octubre 8-13 de 2023, Morelia Michoacan.



Calcogenuros de Metales de Transición. Amelia Olivas Sarabia. Participación en el Seminario de Investigación en Física, Matemáticas y Electrónica, en la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas de la UAS, en la Cd. de Culiacán, el 12 de mayo de 2023. Presencial.

Nanotecnología: ciencia, aplicaciones y su relación con las Ingenierías. Amelia Olivas Sarabia. Participación en el Semana de las Ingenierías del Instituto Tecnológico de Ensenada ITE, en la Cd. de Ensenada, el sábado 09 de septiembre de 2023. Presencial.

Fabricación y caracterización de nanofibras compuestas de acetato de celulosa y nanopartículas de sulfuro de cobre a partir de la sulfuración gaslíquido de ac/CuCl_2 , Marcos A. Cota Leal, Jorge A. García Valenzuela, Amelia Olivas Sarabia. XV Coloquio Bienal en Ciencia de Materiales 4ta Edición Internacional, CBCM 2023, Hermosillo, Son. 8 -10 de marzo de 2023. Poster

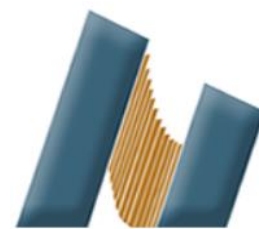
Synthesis of cellulose acetate and copper sulfide composite for the preparation of nanofibers applied in the degradation of pollutants in water. Marcos A. Cota Leal, Amelia Olivas Sarabia, Leonel Cota Araiza. 31st International Materials Research Congress held in Cancun, Mexico from August 13th to 18th, 2023. IMRC 2023. Poster

Carbon quantum dots optical properties for infiltration into hollow core photonic crystal fibers. Amelia Olivas, Diana Tentori, Roberto Machorro, Osvaldo Nava, Eurydice Arroyo. 31st International Materials Research Congress held in Cancun, Mexico from August 13th to 18th, 2023. IMRC 2023. Poster

Microporous granular activated carbon supporting Fe_3O_4 nanoparticles for DME production via methanol. Amelia Olivas, Miguel Armenta, Luis Humberto Álvarez Valencia, Osvaldo Nava. 31st International Materials Research Congress held in Cancun, Mexico from August 13th to 18th, 2023. IMRC 2023. Poster

Methane production by anaerobic digestion assisted with Fe_3O_4 nanoparticles impregnated in microporous granular activated carbon. Amelia Olivas, Miguel Armenta, Vianey Burboa, Miriam Orrantia, Luis H. Álvarez, Denisse Serrano, Edna Meza, Amelia Olivas. XIV Latin American workshop and symposium on anaerobic digestion.

Carlos Eduardo Niño González, Brenda J. Acosta Ruelas, Andrey Simakov, Photocatalytic degradation of methyl orange over M@TiO_2 (M: Au, Ag, Cu,



AuAg and AuCu) nanoreactors, IMRC 2023, XXXI International Material Research Congress Cancun 2023, agosto 12-17, 2023. (oral).

Liliana Vargas, Sandra Aguirre, Eunice Vargas, Mikhail Shlyagin, Elena Smolentseva, Brenda Acosta, Andrey Simakov Inverse catalysts based on gold for the reduction of 4-nitrophenol IMRC 2023, XXXI International Materials Research Congress and International Conference on Advanced Materials, Sociedad Mexicana de Materiales A. C, agosto 2023. (oral)

Eduardo Arenas Sánchez, Aura Lizeth Carrizalez-González, Elena Smolentseva, Andrey Simakov, Brenda Jeanneth Acosta Ruelas Dehydration of D-xylose to furfural on the NiCr@NiCr-Al₂SiO₄ nanoreactor assisted by microwaved irradiation IMRC 2023, XXXI International Materials Research Congress and International Conference on Advanced Materials, Sociedad Mexicana de Materiales A. C, agosto 2023. (oral)

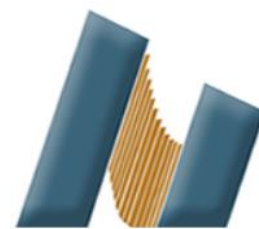
Franco Galleras Mariela, Simakov Andrey Catalizadores de oro en alúmina macroporosa (Au/Al₂O₃) sintetizados por impregnación altamente activos en la reducción de 4-nitrofenol XVIII Congreso Mexicano de Catálisis, IX Congreso Internacional International Morelia, Michoacán, de 8 al 13 de octubre de 2023. (poster)

Efecto de NbOx en la Producción de Hidrógeno de Pd-TiO₂. Caudillo-Flores Uriel, Fuentes-Moyado Sergio, Kubacka Anna, Fernández-García Marcos. SECAT 2023. Malaga, España. 20-23 de junio de 2023. Presencial.

Efecto de nanovarillas de CeO₂ en el desempeño de fotocatalítico del Pd-TiO₂ para producción de hidrógeno. Ciceli Escobar-López*, Uriel Caudillo-Flores, Sergio Fuentes-Moyado, Anna Kubacka and Marcos Fernández-García. XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y IX Congreso Internacional. Morelia, Michoacán. 08-13 de Octubre de 2023. Presencial.

Photocatalytic and biocide properties of carbon nitride functionalized with silver. Uriel Caudillo-Flores, Gabriel Alonso Núñez, Kevin Alexis Hernández Hernández*, Ruben Dario Cadena-Nava, Perla Sánchez-López, Elena Smolentseva and Sergio Fuentes Moyado. XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y IX Congreso Internacional. Morelia, Michoacán. 08-13 de octubre de 2023. Presencial.

Compositos de g-C₃N₄-ZnO para su uso como fotocatalizadores en la degradación de ceftriaxona. Karina Portillo-Cortez, Josué E. Romero-Ibarra, Gabriel Alonso-Nuñez and Uriel Caudillo-Flores. XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y IX Congreso Internacional. Morelia, Michoacán. 08-13 de octubre de 2023. Presencial.



Estudio de TiO_2/MFI laminar para la degradación fotocatalítica del colorante rodamina B. Coloquio "Zeolitas y materiales micro-meso-porosos jerárquicos: síntesis, propiedades y posibles aplicaciones. Presencial. Ensenada, BC, México. 23 y 24 de noviembre de 2023.

Conferencia impartida: Aplicación de Nanomateriales a base de TiO_2 y $\text{g-C}_3\text{N}_4$ en Fotocatálisis Heterogénea. División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería Química dependiente de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. 30 de junio de 2023. Presencial

Participación como moderador de presentaciones orales en el XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y IX Congreso Internacional. Morelia, Michoacán. 08-13 de octubre de 2023. Presencial.

Participación como Jurado en el concurso de carteles que se realizó en el XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y IX Congreso Internacional. Morelia, Michoacán. 10 de octubre de 2023. Presencial

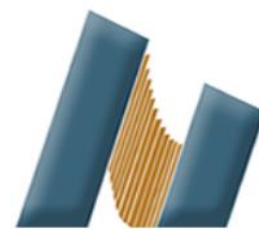
Participación Panelista en el Conversatorio llevado a cabo en el Coloquio "Zeolitas y materiales micro-meso-porosos jerárquicos: síntesis, propiedades y posibles aplicaciones". Presencial. Ensenada, BC, México. 24 de noviembre de 2023.

WS_2/MWCNT catalysts for selective HDS of 3-methyl thiophene: effect of nickel as promoter. Jenifer Olivo Toledo*, Rafael Huirache-Acuña and Gabriel Alonso Nuñez. XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y el IX Congreso Internacional, que se llevó a cabo del 8 al 11 de octubre de 2023 en la Ciudad de Morelia, México. Presencial

Síntesis de catalizadores NiW, CoW y CoNiW soportados en una zeolita tipo MFI pilareada con Si para la reacción de HDS de DBT. XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y el IX Congreso Internacional, que se llevó a cabo María Carmen Maciel Arreola*, Juan Andres Medina Cervantes*, Rosario Isidro Yocupicio Gaxiola, Gabriel Alonso Nuñez, Antonia Infantes Molina and Rafael Huirache Acuña del 8 al 11 de octubre de 2023 en la Ciudad de Morelia, México. Presencial

Compositos de $\text{g-C}_3\text{N}_4/\text{ZnO}$ para su uso como fotocatalizadores en la degradación de ceftriaxona. Karina Portillo-Cortez, Josué E. Romero-Ibarra*, Gabriel Alonso-Nuñez and Uriel Caudillo-Flores XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y el IX Congreso Internacional, que se llevó a cabo del 8 al 11 de octubre de 2023 en la Ciudad de Morelia, México. Presencial

El uso del cubrebocas y su funcionalización con nanomateriales. Se impartieron en escuelas secundarias y primarias de Ensenada. (cuatro



pláticas). Sergio Fuentes Moyado, Aylin Gómez Villanueva y Edgar Jiménez Rojas.

Antimicrobial activity of fabrics functionalized with silver- and zinc-based nanomaterials exchanged on zeolite Y. 31st International Materials Research Congress. Cancún, Q.R., 13 al 17 de Agosto, 2023. Presentación oral

Photocatalytic and biocide properties of carbon nitride functionalized with silver. XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y IX Congreso Internacional, Morelia, Mich., del 13 al 16 de octubre de 2023. Presentación oral.

Silver and zinc cations exchanged with Y-zeolite applied for antimicrobial activity. XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y IX Congreso Internacional, Morelia, Mich., del 13 al 16 de octubre de 2023. Poster.

Efecto de nuevas morfologías de los catalizadores de sulfuros de metales de transición. Seminario de Investigación, Innovación y Divulgación, Instituto de Ingeniería de la Universidad Veracruzana, 25 de mayo, 2023. Boca del Río, Ver.

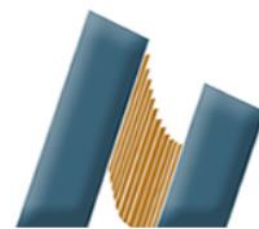
Uso de zeolitas intercambiadas con Ag, ZnO y Cu, como agentes biocidas en textiles funcionalizados, para protección personal. Conferencia Magistral, Conmemoración del Decimoctavo Aniversario del Centro de Investigación en Micro y Nanotecnología, de la Universidad Veracruzana, 24 de mayo 2023, Boca del Río, Veracruz.

Efecto de morfología en los catalizadores de sulfuros de metales de transición. Plática invitada, Seminario de Estado Sólido, Departamento de Física, CINVESTAVZac atenco, CDMX, 25 de julio de 2023.

Historia de la creación de la Academia de Catálisis, Plática invitada, Ceremonia de celebración de los 35 años de la ACAT y toma de posesión de la nueva mesa directiva. Casa de la Primera Imprenta, Presidida por el Dr. José Antonio de los Reyes Heredia, Rector General de la UAM, CDMX, 8 de diciembre de 2023.

Laminar 2D Mordenite and ZSM5 Zeolites V. Petranovskii, R. Yocupicio-Gaxiola, J. Antúñez-García, F.N. Murrieta-Rico, April 13–21, Oludeniz, Turkey 4th International Conference on Nanomaterials, Nanofabrication and Nanocharacterization; presencial.

Transient response of nanocrystalline systems and its relationship defined by thermally driven morphology. F.N. Murrieta-Rico, W. Flores-Fuentes, J.C. Rodríguez-Quinonez, O. Sergiyenko, V. Petranovskii. 4 th International Meeting for the Dissemination and Research in the Study of Complex



Systems and their Applications (EDIESCA 2023). September 28 – 30, 2023. Monterrey, Nuevo León; en línea.

Analysis and Evaluation of Motor Unit Recruitment in EMG Recordings and Its Impact on Movement Classification using Machine Learning. F.N. Murrieta-Rico, W. Flores-Fuentes, J.C. Rodríguez-Quinonez, O. Sergiyenko, V. Petranovskii. 4 th International Meeting for the Dissemination and Research in the Study of Complex Systems and their Applications (EDIESCA 2023). Septiembre 28 – 30, 2023. Monterrey, Nuevo León; en línea.

Análisis matemático del proceso de coincidencia de pulsos para su aplicación en sensores utilizando referencias variables. F.N. Murrieta-Rico, O. Sergiyenko, J. Rodríguez-Quinonez, W. Flores-Fuentes, J.A. Nuñez-López, V. Petranovskii 4 th International Congress of Engineering Sciences and Technology, (CICITEC-2023), 23 – 25 de agosto, Tijuana, México; en línea.

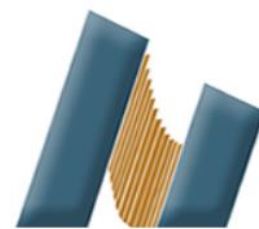
Promising methods for the synthesis of zeolites - possible ideas and their implementation Dr. Vitalii Petranovskii Segundo Simposio Nacional de Zeolitas. In Memoriam de la Dra. María Teresa Olguín, presencial, 20 – 21 de junio de 2023.

Desarrollo de materiales de clinoptilolita natural enriquecidos en fósforo y nitrógeno para uso agrícola. E.Y. de la Nuez Pantoja*, I. Rodríguez-Iznaga, G. RodríguezFuentes, V. Petranovskii, A. Martínez-García, J.J. Calvino-Gámez, D. Goma-Jiménez, M. Ángel-Cauqui, L.A. Rivero González, O. Collazo-García. "Memorias: Zeolitas y Materiales Micro-Meso-Porosos Jerárquicos: Síntesis, Propiedades y Posibles Aplicaciones", noviembre 23 – 24, 2023, CNyN-UNAM, Ensenada, Baja California, México; presencial.

Ultrasonic Treatment of LTA Zeolite with Zinc for the Oxidation of Benzene to Phenol. J.I. De León-Ramírez*, V.A. Reyes-Villegas*, V. González-Torres, R.I. Yocupicio-Gaxiola, R. Chavez-Mendez, V. Petranovskii. "Memorias: Zeolitas y Materiales Micro-Meso-Porosos Jerárquicos: Síntesis, Propiedades y Posibles Aplicaciones", noviembre 23 – 24, 2023, CNyN-UNAM, Ensenada, B. C., México; presencial.

Antimicrobial and biocompatibility properties of Sono-assisted Fe-modified Zeolite Y. V.A. Reyes-Villegas*, J.I. de Leon Ramirez*, R.I. YocupicioGaxiola, R. Chávez-Méndez, V. Petranovskii. "Memorias: Zeolitas y Materiales Micro-Meso-Porosos Jerárquicos: Síntesis, Propiedades y Posibles Aplicaciones", noviembre 23 – 24, 2023, CNyN-UNAM, Ensenada, B. C., México; presencial.

Fotodegradación catalítica del colorante Red 84 usando zeolitas naturales mexicanas. B.S. López-López*, S. Vilchis-Montiel, G. Zacahua-Tlacuatl, F. Chávez-Rivas, J.J. Castro-Arellano, V. Petranoskii. "Memorias: Zeolitas y



Materiales Micro-Meso-Porosos Jerárquicos: Síntesis, Propiedades y Posibles Aplicaciones", noviembre 23 – 24, 2023, CNyN-UNAM, Ensenada, B. C., México; presencial.

Principales logros y mencionar galardonados con reconocimiento

La renovación del proyecto 117373 y la autorización por parte de Pemex Transformación Industrial para realizar una prueba tecnología (escalamiento industrial) de los prototipos de catalizadores desarrollados.

La puesta en marcha del nuevo Laboratorio de Nanocatálisis y Transición Energética.

La consolidación de la planta académica del Departamento.

La restructuración de espacios entre los Laboratorios L12 y L13.

Infraestructura

Un equipo de espectroscopía foto-electrónica de rayos X (XPS-SPECS).

Dos Espectrofotómetros de UV-Vis y NIR-UV-vis (Agilent)

Un espectrofotómetro de FT-IR (Agilent).

Un equipo de caracterización electroforética potencial Z (Malvern-Panalytical)

Un espectrofotómetro de difracción de Rayos X Aeris (Malvern-Panalytical) con cámara de calcinaciones in-situ.

Seis Cromatógrafos de gases 7890 (Agilent)

Un cromatógrafo de gases GCxGC 2D (Zoex-Agilent)

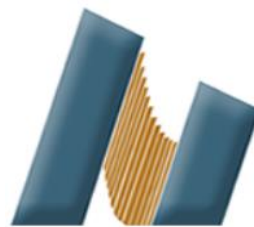
Un equipo de quimioluminiscencia para cuantificación de azufre y nitrógeno totales.

Un equipo de determinación de índice de octano, destilación atmosférica de gasolinas y control de compuestos orgánicos volátiles.

Un equipo de analisis de área superficial ASAP-2020 (micromeritics)

Un reactor de flujo continuo de cama fija en flujo descendente de presión atmosférica para reacciones de isomerización, hidrodesulfuración y deshidratación de alcoholes.

Un reactor de flujo continuo de cama empacada para reacciones de hidrodesulfuración de cargas reales o isomerización de moléculas en fase líquida.



Un sistema de 2 reactores PID acoplados de flujo continuo con camas empacadas con separador liquido-liquido-gases y trampa de ceras para reacciones de desplazamiento de vapor de agua, hidrogenación de CO₂, entre otras.

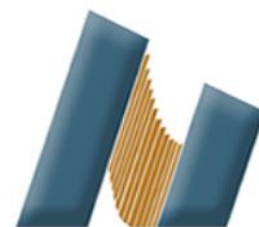
Planta de escala industrial tipo Vinci para evaluaciones de catalizadores prototipos de hidrodesulfuración y rompimiento catalítico de hasta 600 mL de capacidad.

Seis reactores por lotes tipo Parr

Un reactor con ventanas compatibles con espectroscopía IR para reacciones in-operando de alta presión.

Una celda de reflectancia difusa acoplada a un FTIR para realizar quimisorción de moléculas modelo in-situ e in-operando.

Un reactor de transmitancia acoplado a un FTIR para realizar quimisorción de moléculas modelo in-situ e in-operando.



DEPARTAMENTOS

Nanoestructuras

Dr. Oscar Edel Contreras López
Jefe de Departamento



Académicos adscritos

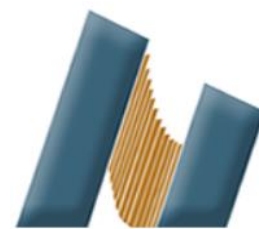
NOMBRE	CATEGORÍA
Dra. Ana Karina Cuentas Gallegos	Investigador Titular B
Dr. Oscar Edel Contreras López	Investigador Titular B
Dr. Leonardo Morales de la Garza	Investigador Titular B
Dr. José Manuel Romo Herrera	Investigador Titular A
Dr. Gerardo Soto Herrera	Investigador Titular B
Dr. Noboru Takeuchi Tan	Investigador Titular C
M.C. Martha Eloisa Aparicio Ceja	Técnico Académico Titular C
Ing. Israel Gradilla Martínez	Técnico Académico Titular C
Dr. Eduardo Antonio Murillo Bracamontes	Técnico Académico Titular B
Francisco Ruíz Medina	Técnico Académico Titular C
Dr. Jesús Antonio Díaz Hernández	Técnico Académico Titular C
Dra. Yasmin Esqueda Barrón	Posdoctorado
Dr. Jorge A. Montes Gutiérrez	Posdoctorado
Dr. José Mario Galicia Hernández	Posdoctorado
Dr. Carlos Belman Rodríguez	Posdoctorado
Dr. Christian A. Celaya López	Posdoctorado

Objetivos del Departamento

Modelado teórico, la síntesis, caracterización y aplicación de los materiales nanoestructurados.

Líneas de Investigación

Área teórica: Cálculos de primeros principios de propiedades estructurales y electrónicas de materiales, adsorción de átomos y moléculas en superficies.



Área experimental: Síntesis, caracterización, dopaje y ensamble de materiales nanoestructurados, tales como nanotubos, nanopartículas metálicas, nanovarillas, adsorción de moléculas en superficies, nanopartículas plasmónicas, micro y nanodispositivos ("prueba de concepto").

Proyectos Vigentes/Concluidos

Total: 10 proyectos - Promedio por Investigador: 1.66

Responsable Proyecto: Noboru Takeuchi Tan

Proyecto: Estudio de superficies y su modificación con la adsorción de átomos y moléculas - Conacyt-SEP Ciencia Basica A1-S-9070

Vigencia: 2019-2023.

Responsable Proyecto: Noboru Takeuchi Tan

Proyecto: Estudio de la modificación de superficies y nanoestructuras con la adsorción de átomos y moléculas - PAPIIT-DGAPA IN105722

Vigencia: 2021-2023.

Responsable Proyecto: Oscar E. Contreras López

Proyecto: Capacitación, desarrollo e innovación tecnológica en nanomateriales y fabricación de micro y nanodispositivos (Nanofab®) - (FORDECYT) 2016-1 CONACYT

Vigencia: 2017-2023

Responsable Proyecto: Leonardo Morales de la Garza

Proyecto: Análisis de los efectos de superficie y curvatura en fullerenos inorgánicos de NiWS soportados en nanoesferas de TiO₂ usados en la producción de combustibles ultralimpios - DGAPA-PAPIIT IN104122

Vigencia: 2021-2023

Responsable Proyecto: José M. Romo Herrera

Proyecto: Dopaje de grafeno con nitrógeno incluyéndose su ensamblaje en materiales macroscópicos auto-soportados - DGAPA-PAPIIT IN111223

Vigencia: 2023-2024

Responsable Proyecto: José M. Romo Herrera, Vigencia

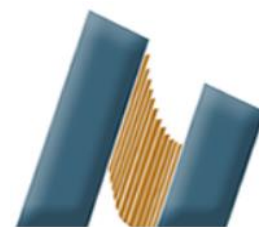
Proyecto: Estudio de nano-dispositivos electrónicos sobre nanotubos de Carbono - Conacyt Ciencia Básica A1-S-17539.

Vigencia: 2019-2023

Responsable Proyecto: José M. Romo Herrera

Proyecto: Electricity and solar-powered upconversion of waste nitrate to ammonia - UNAM-UI

Vigencia: 2023



Responsable Proyecto: Gerardo Soto Herrera

Proyecto: Estudio Químico-estructural de la nucleación de óxidos metálicos. Periodo de extensión debido a pandemia – A1-S-26789

Vigencia:

Responsable Proyecto: Ana K. Cuentas Gallegos

Proyecto: Develando el Origen de los Procesos Faradaicos en Sistemas Rápidos de Almacenamiento Electroquímico de Energía - Grupo 21077

Vigencia: 2021-2024

Responsable Proyecto: Ana K. Cuentas Gallegos

Proyecto: Efecto de la longitud de onda de la luz incidente en procesos de pirólisis de biomasa para la producción de carbón para dispositivos de almacenamiento de energía - Grupo IG100923

Vigencia: 2023-2024

Estudiantes adscritos

Total: 13 estudiantes - Promedio por Investigador: 2.16

Miguel A. Amezcua

Obtención de Grafeno dopado con nitrógeno a partir de distintos tipos de óxido de Grafeno

Maestría en Nanociencias

Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada

Director José Manuel Romo Herrera y Rodrigo Ponce Pérez

Elizabeth Fernandez García

Efecto de la geometría del carbón nanoestructurado con la incorporación de óxidos metálicos para el almacenamiento de energía

Doctorado en Nanociencias

Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada

Director Ana Karina Cuentas Gallegos

Michel Fernando Montañez Molina

Fabricación de un nanocompuesto basado en Fe_3O_4 /Carbón como electrodo para supercapacitores

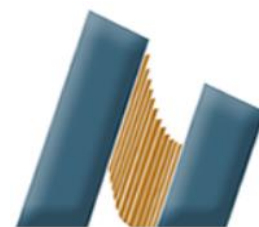
Doctorado en Nanociencias

Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada

Director Ana Karina Cuentas Gallegos

Perla Judith Pérez Díaz

Síntesis y Caracterización de electrodos de MnO_2 obtenidos por CVD para el estudio de los procesos faradaicos y capacitivos en un capacitor electroquímico



Doctorado en Energía Renovable
Centro de Investigación Científica de Yucatán
Director Ana Karina Cuentas Gallegos

Montserrat Gallegos Alegria
Nanoestructuras 2D basadas en C y N para la producción de combustibles
limpios

Doctorado en Nanociencias
Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada
Director José Manuel Romo Herrera y Uriel Caudillo Flores

Cristian Covarrubias Cerda
Diseño e implementación de un colector solar parabólico compuesto para
la degradación de colorantes mediante fotocátalisis con nano partículas
de CuO.

Doctorado en Nanociencias
Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada
Director: Gerardo Soto Herrera

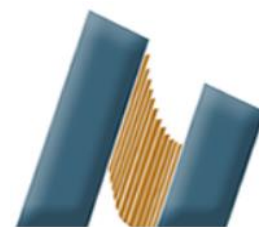
Christian Palacios Torrez
Elaboración desde tintas con nanomateriales de TiO₂ para impresión de
telas fotoactivas en la limpieza de aguas contaminadas.

Doctorado en Nanociencias
Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada
Director José Manuel Romo Herrera

José Manuel Ruiz Marizcal
Dopaje de grafeno con nitrógeno y su ensamblaje
Doctorado en Nanociencias
Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada
Director José Manuel Romo Herrera

German Morales Valenzuela
Recubrimiento de nanopartículas plasmonicas para la obtención de
nanoestructuras tipo núcleo-coraza
Doctorado en Nanociencias
Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada
Director José Manuel Romo Herrera

Juan Carlos Moreno
Doctorado en Instituto de Física
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Director Noboru Takeuchi Tan



Angela Yuliet Marin Gomez

Los defectos cristalinos en semiconductores de nitruro de galio

Doctorado en Nanociencias

Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada

Director Oscar Edel Contreras López

Ivonne Julieta Silva Contreras

Fabricación de sensores flexibles selectivos de gases a base de hetero-uniones de NiO/ZnO

Doctorado en Nanociencias

Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada

Director Oscar Edel Contreras López

Cedillo Rosillo Michelle Ivonne

Fabricación de un detector de fotones de nanovarillas superconductoras de TaN

Doctorado en Nanociencias

Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada

Co-Director Oscar Edel Contreras López

Estudiantes Egresados

Total: 6 estudiantes - Promedio por Investigador: 1.00

Deiby Jael Espinoza Hernández

Ensamble de hidrogeles y aerogeles de oxido de grafeno reducido

Maestria en Nanociencias

Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada

Director José Manuel Romo Herrera y David Domínguez Vargas

Concluida (10 de noviembre de 2023)

Montserrat Gallegos Alegría

Obtención de un papel a base de nanopartículas plasmónicas de oro ancladas sobre grafeno

Maestria en Nanociencias

Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada

Director José Manuel Romo Herrera

Concluida (29 de marzo de 2023)

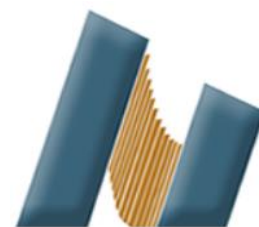
Erick Toledo Franco

Impregnación de nanopartículas plasmónicas con morfología esférica en sustratos tipo papel

Maestria en Posgrado de Ciencia e Ingeniería de Materiales

Universidad Nacional Autónoma de México

Director José Manuel Romo Herrera



Concluida (agosto de 2023)

Diego Ramón Lobato Peralta
Carbones porosos para Almacenamiento de Energía
Doctorado en Ingeniería: Energía
Universidad Nacional Autónoma de México
Director Ana Karina Cuentas Gallegos
Concluida (enero de 2023)

Luis Alejandro Arce Saldaña
Optimización de un sistema de aerosíntesis y del dopaje de óxido de titanio
con metales de transición, para aplicaciones fotocatalíticas
Doctorado en Nanociencias
Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada
Director Gerardo Soto Herrera y Uriel Caudillo Flores
Concluida (8 de septiembre de 2023)

Montserrat Gallegos Alegria
Nanoestructuras 2D basadas en C y N para la producción de combustibles
limpios

Cursos Impartidos

Total: 11 cursos - Promedio por Investigador: 1.83

Nanomateriales para Almacenamiento de Energía
Licenciatura en Nanotecnología, UNAM, CNYN, 2023 (Febrero-Junio)
Ana Karina Cuentas Gallegos

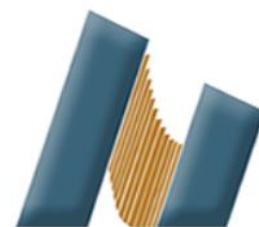
Microscopias y Espectroscopias I
Licenciatura en Nanotecnología, UNAM, CNYN, 2023 (Agosto-Diciembre)
José Manuel Romo Herrera

Microscopias y Espectroscopias II
Licenciatura en Nanotecnología, UNAM, CNYN, 2023 (Enero-Julio)
José Manuel Romo Herrera

Mecánica clásica
Licenciatura en Nanotecnología, UNAM, CNYN, 2023 (-)
Noboru Takeuchi Tan

Semiconductores
Posgrado en Nanociencias, CICESE-CNYN, 2023
Jesús Antonio Díaz Hernández

Circuitos Eléctricos
Licenciatura en Nanotecnología, UNAM, CNYN, 2023 (-)



Eduardo A. Murillo Bracamontes

Nanomateriales aplicados a Dispositivos de Almacenamiento de Energía
Posgrado en Nanociencias, CICESE-CNYN, 2023 (Enero-Abril)
Ana Karina Cuentas Gallegos

Modos básicos y avanzados de microscopía de fuerza atómica
Posgrado en Nanociencias, CICESE-CNYN, 2023 (Enero-Abril)
Eduardo A. Murillo Bracamontes

Estructura de los Materiales
Posgrado en Nanociencias, CICESE-CNYN, 2023 (Septiembre-DICIEMBRE)
Oscar Edel Contreras López

Microscopías electrónicas
Posgrado en Nanociencias, CICESE-CNYN, 2023 (Enero-Abril)
Oscar Edel Contreras López

Temas Selectos I: Ingeniería, Nanotecnología y Sociedad
Licenciatura en Nanotecnología, UNAM, CNYN, 2023 (Agosto-Diciembre)
Oscar Edel Contreras López

Artículos Publicados

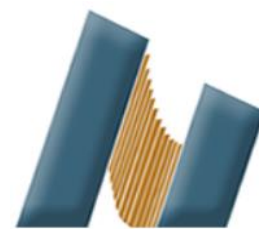
Total: 23 artículos - Promedio por Investigador: 3.80

Understanding the role of porosity in carbon monolayers for their use as anode material for Li-ion batteries: A first principle study. Christian A. Celaya, A.K. Cuentas-Gallegos, J. Muñiz, 2023 Applied Surface Science 623 (157639) <https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2023.157639>

Sponge-like nanoporous activated carbon from corn husk as a sustainable and highly stable supercapacitor electrode for energy storage. Diego Ramón Lobato-Peralta; Estefanía Duque-Brito, Henry O Orugba, DM Arias; Ana Karina Cuentas-Gallegos; Jude A Okolie, Patrick U. Okoye, 2023 Diamond and Related Materials 138 (110176) <https://doi.org/10.1016/j.diamond.2023.110176>

A Simplified Equivalent Circuit Model for the Photo-Charging Process of Carbon-Based Quasi-Solid Photosupercapacitors. Gallegos Pérez, Waldo; Corpus Mendoza, Asiel Neftali; Lobato Peralta, Diego; Cuentas-Gallegos, Ana; Camacho Cáceres, Jaquelina; Arias Ramos, Carlos; Hu, Hailin., 2023 Journal of Solid State Science and Technology 12 (115003), <https://doi.org/10.1149/2162-8777/ad0d02>

Enabling high-quality transparent conductive oxide on 3D printed ZrO₂ architectures through atomic layer deposition. Joel Arriaga Dávila, Jędrzej



P Winczewski, Manuel Herrera-Zaldívar, Eduardo A Murillo-Bracamontes, Cristian Rosero Arias, Nayely Pineda-Aguilar, Jorge L Cholula-Díaz, Israel De Leon, Han Gardeniers, Arturo Susarrey Arce, Eduardo Martínez-Guerra, 2023 Applied Surface Science 636 (157796), <https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2023.157796>

Experimental and theoretical assessment of the Eu³⁺ doped Bi₄Ge₃O₁₂. C. Belman-Rodriguez; R. Ponce-Perez; A.M. Reyes; C.A. Galindez-Jamioy; Gerardo Soto; Mario H. Farías; J. Guerrero-Sánchez; María G. Moreno-Armenta; A. Reyes-Serrato; Sergio A. Aguila, 2023 Journal of Alloys and Compounds 966 (171567). <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2023.171567>

Investigation of diffusivity in nanometer-thick yttria-stabilized zirconia by chronoamperometry and its formalism. Jorge Luis Vazquez-Arce; Le Thu Lam; César López-Mercado; Gerardo Soto; Hugo, 2023 Journal of the American Ceramic Society, <https://doi.org/10.1111/jace.19392>

Optimizing energy storage performance of ALD YSZ thin film devices via yttrium concentration variations. Oscar Romo; Daniela Lucero; Enrique Iñiguez; Gerardo Soto; Oscar Contreras; Hugo Tiznado, 2023 Journal of Energy Storage 73 (108966). <https://doi.org/10.1016/j.est.2023.108966>

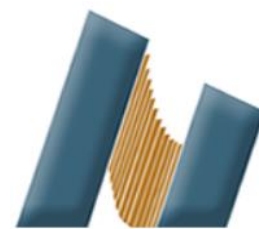
Compact device for in situ ultraviolet-visible spectrophotometric measurement of photocatalytic kinetics. Luis Arce-Saldaña; Gerardo Soto; José Romo Herrera; Andrey Simakov; Uriel Caudillo Flores, 2023 Review of Scientific Instruments <https://doi.org/10.1063/5.0157211>

Hydrogen photoproduction using Au promoted ZrO_x-TiO₂ composite catalysts. Luis A. Arce-Saldaña; Uriel Caudillo-Flores; Rocío Sayago-Carro; Gerardo Soto-Herrera; Marcos Fernández-García; Anna Kubacka, 2023 Catalysis Today 419 (114148). <https://doi.org/10.1016/j.cattod.2023.114148>

Assessing the stability of Kagome D₀₁₉-Mn₃Ga (0001) surfaces: A first-principles study. Jose Mario Galicia Hernandez, J. Guerrero-Sanchez, R. Ponce-Perez, Noboru Takeuchi, 2023 Surfaces and Interfaces 41 (103167). <https://doi.org/10.1016/j.surfin.2023.103167>

NiMoS nanocubes for the selective removal of sulfur from 3-methylthiophene. J.N. Díaz de León, S. Quintana Gamboa, C.E. Soto Arteaga, Y. Esqueda Barrón, L. Morales de la Garza, D. Domínguez Vargas, S. Fuentes Moyado, 2023 Applied Catalysis A: General 666 (119411). <https://doi.org/10.1016/j.apcata.2023.119411>

Study of fluorine-doped tin oxide thin films deposited by pneumatic spray pyrolysis and ultrasonic spray pyrolysis: a direct comparison. Raquel



Ramírez-Amador, José Joaquín Alvarado-Pulido, Haydee Patricia Martínez-Hernández, Raúl Cortes- Maldonado, Salvador Alcántara-Iniesta, Gregorio Flores-Carrasco⁴, Esteban Ojeda-Durán², Oleksandr Malik⁵, Leonardo Morales-de la Garza⁶, Miguel Ángel Méndez- Rojas⁷, Yesmin Panecatí-Bernal², José Alberto Luna-López² and Primavera López-Salazar², 2023 *Materials Research Express* 10 (66402). <https://doi.org/10.1088/2053-1591/acda1a>

Crotonaldehyde Adsorption on Cu-Pt Surface Alloys: A Quantum Mechanics Study. Ricardo Ruvalcaba, Jonathan Guerrero-Sanchez, Noboru Takeuchi, and Francisco Zaera, 2023 *Chemistry* 5 (463), <https://doi.org/10.3390/chemistry5010034>

Two-dimensional MnC₄: a room-temperature antiferromagnetic system. Hector Noe Fernandez-Escamilla, Jose Israel Paez-Ornelas, Do Minh Hoat, Rafael Gonzalez-Hernandez, Noboru Takeuchi, Jonathan Guerrero-Sanchez, Eduardo Gerardo Perez-Tijerina., 2023 *Advanced Theory and Simulations* 6 (2300193). <https://doi.org/10.1002/adts.202300193>

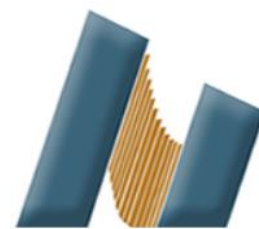
Molecular Beam Epitaxy and Crystal Structure of Majority a-plane-oriented and Substratestained Mn₃Sn Thin Films Grown Directly on Sapphire (0001). Sneha Upadhyay, Tyler Erickson, Hannah Hall, Ashok Shrestha, David C. Ingram, Kai Sun, Juan Carlos Moreno Hernandez, Gregorio Hernandez Cocolletzi, Noboru Takeuchi, and Arthur R. Smith, 2023 *Journal of Vacuum Science and Technology A* 41 (42710). <https://doi.org/10.1116/6.0002535>

Study of the structure, structural transition, interface model, and magnetic moments of CrN grown on MgO(001) by molecular beam epitaxy. Khan Alam, Rodrigo Ponce-Pérez, Kai Sun, Andrew Foley, Noboru Takeuchi, Arthur R. Smith, 2023 *Journal of Vacuum Science and Technology A* 41 (53411). <https://doi.org/10.1116/6.0002546>

Insights about AIP (001) Surface Reconstructions: A Density Functional Theory Study. Edgar Daniel Sánchez Ovalle, Edgar Martínez-Guerra, Noboru Takeuchi, and Rodrigo Ponce-Pérez, 2023 *ACS Applied Electronic Materials* 5 (4667). <https://doi.org/10.1021/acsaelm.3c00824>

Atomic-scale study of the TiO₂-GR nanohybrid formation by ALD: The effect of the gas phase precursor. Rodriguez Hueso Jonathan, Borbón-Nuñez Hugo, Ponce-Pérez R, Takeuchi Noboru, Tiznado Hugo, Guerrero-Sánchez Jonathan, 2023 *Nanoscale Advances* 5 (5476). <https://doi.org/10.1039/D3NA00729D>

Exploring the Interfacial Structure and Crystallinity for Direct Growth of Mn₃Sn (0001) on Sapphire (0001) by Molecular Beam Epitaxy. Sneha



Upadhyay, Tyler Erickson, Hannah Hall, Ashok Shrestha, David C. Ingram¹, Kai Sun, Juan Carlos Moreno Hernandez, Gregorio Hernandez Cocolletzi, Noboru Takeuchi, and Arthur R. Smith, 2023 *Surfaces and Interfaces* 42 (103379). <https://doi.org/10.1016/j.surfin.2023.103379>

Mn induces a 1×3 reconstruction in the ferromagnetic L21 Mn₂FeGa (001) Surface.

Luis Angel Alvarado Leal, Héctor Noé Fernández Escamilla, Rodrigo Ponce-Perez, Jonathan Guerrero-Sánchez, Noboru Takeuchi, Eduardo Gerardo Perez-Tijerina, 2023 *Surfaces and Interfaces* 43 (103532). <https://doi.org/10.1016/j.surfin.2023.103532>

pH-Responsive Chitosan-Doped ZnO Hybrid Hydrogels for the Encapsulation of Bioactive Compounds in Aquaculture. Sánchez-Serrano, S., González-Méndez, D.J., Olivas-Valdez, J.A., Millán-Aguinaga, N., Evangelista, V., Contreras, O.E., Cardoza-Contreras, M.N., 2023 *Polymers* 15 (4105). <https://doi.org/10.3390/polym15204105>

TiO₂-x films as a prospective material for slab waveguides prepared by atomic layer deposition. Jurado-González, J.A., Lizárraga-Medina, E.G., Vazquez, J., Romo, O., López, J., Contreras-López, O.E., Nedev, N., Márquez, H., Tiznado, H., 2023 *Optics & Laser Technology* 158 (108880). <https://doi.org/10.1016/j.optlastec.2022.108880>

Ammonia thermally treated gallium nitride deposited on gold-nucleation sites. 2023 *Chemical Papers* 77 (825). <https://doi.org/10.1007/s11696-022-02520-6>

Intercambio Académico

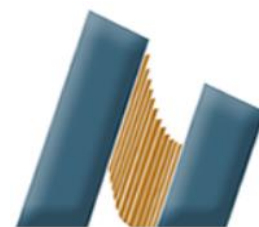
NOBORU TAKEUCHI TAN. 10 al 25 de marzo y 3 al 22 de agosto, Estancia de investigación, en colaboración con el Dr. Jairo Arbey Rodríguez del Dept. de Física de la Universidad Nacional de Colombia.

NOBORU TAKEUCHI TAN. 23 de agosto al 11 de septiembre, Estancia de investigación, en colaboración con el Dr. Justo Rojas, de la Facultad de Ciencias Física de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Organización y/o participación en eventos de difusión y divulgación

Oscar E. Contreras López

Espectroscopía de dispersión de energía (EDS), en el Taller Teórico Práctico de Actualización docente: "Técnicas de espectroscopías ópticas y electrónicas", a Profesores de carrera de Ingeniería en Nanotecnología de la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, UABC, del 17 al 26 de enero de 2023.



Oscar E. Contreras López

Nanomateriales y aplicaciones, Programa de Certificación en Alta Tecnología, Instituto de Ingeniería, UABC, Mexicali, B.C. el 16 de septiembre de 2023.

Oscar E. Contreras López

Manipulación y Fabricación de Micro y Nanoestructuras en un microscopio de Doble Haz, impartida en el curso-taller "Técnicas Novedosas en Microscopía de Barrido", organizado por la Asociación Mexicana de Microscopía y Microanálisis A.C., el 18 de octubre de 2023. Evento realizado en línea.

Oscar E. Contreras López

Diodos emisores de luz y la revolución de la iluminación, XXVI Reunión Universitaria de Investigación en Materiales, RUIM 2023, Universidad de Sonora, Hermosillo, Son, 8, 9 y 10 de noviembre de 2023.

Leonardo Morales de la Garza

E.D. Gutiérrez-López, Sergio Fuentes, L. Morales de la Garza, David Domínguez, Y. Esqueda-Barrón and J. N. Díaz de León, XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y IX Congreso Internacional, octubre 8-13 de 2023, Morelia Michoacan.

Noboru Takeuchi Tan

First principles study of the stability of Kagome D019-Mn₃Ga (0001) surfaces, Jose Mario Galicia, Jonathan Guerrero-Sanchez, Rodrigo Ponce-Perez, Noboru Takeuchi ACS Fall Meeting, San Francisco, Agosto 2023.

Noboru Takeuchi Tan

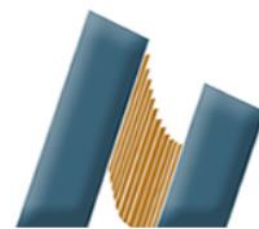
Density Functional Theory Study of Single-Atom Transition Metal Catalysts Supported on Pyridine-Substituted Graphene Nanosheets for Oxygen Reduction Reaction. Alvarado-Leal, Luis; Fernández-Escamilla, Héctor; Paez-Ornelas, Jose; Perez-Tijerina, Eduardo; Guerrero Sanchez, Jonathan; Romo-Herrera, Jose; Takeuchi, Noboru, ACS Fall Meeting, San Francisco, agosto 2023

Noboru Takeuchi Tan

Conferencia, Nanotecnología, de la ficción a la realidad, Semillas, Festival de Narración, Lectura y Ciencia, Conalep, 22 de febrero 2023.

Noboru Takeuchi Tan

Conferencia, Nanotecnología, de la ficción a la realidad, Universidad Internacional del Trópico Americano, Yopal, Colombia, 13 de marzo 2023.



Noboru Takeuchi Tan

Conferencia, Nanotecnología contra el cambio climático, Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Unidad Culhuacán, Instituto Politécnico Nacional, 18 de octubre 2023.

Noboru Takeuchi Tan

Presentación de libro "Aves de la Lagunita y otros humedales de Ensenada", Biblioteca Pública Benito Juárez, Ensenada, 23 de noviembre 2023.

José M. Romo Herrera

Studying the behavior of potential electronic nanodevices on individual CNTs, H. Borbon-Nunez, D. Dominguez, E. Murillo, J.M. Ruiz-Marizcal*, L.A. Rios and J.M. RomoHerrera, 2023 MRS Spring Meeting & Exhibit. April 10th-14th, 2023. San Francisco CA, EUA (Evento Presencial).

José M. Romo Herrera

Tunning the shell thickness for Plasmonic-TiO₂ core-shell nanoparticles and its effect on the ROS generation, L.G. Morales Valenzuela*, P. Segovia and J.M. Romo-Herrera 2023 MRS Spring Meeting & Exhibit. April 10th-14th, 2023. San Francisco CA, EUA (Evento Presencial).

José M. Romo Herrera

Oxygen species role in the Nitrogen doping of N-rGO from GO, J.M. Ruiz-Marizcal*, D. Dominguez, U. Caudillo-Flores, G. Alonso-Nunez and J.M. RomoHerrera 2023 MRS Spring Meeting & Exhibit. April 10th-14th, 2023. San Francisco CA, EUA (Evento Presencial).

Nanotechnology applied to the modification of clinoptilolite zeolite for lead removal in water. Authors: Ernesto León-Alcantar, Karina Lugo-Ibarra, Dora-Luz Flores, Eunice Vargas-Viveros, David Cervantes, Javier López-Medina, Gerardo Soto, Franklin Muñoz-Muñoz, WSN 181 (2023) 110-120

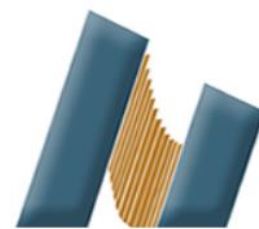
Como la Inteligencia Artificial está revolucionando la investigación Científica: Ventajas y desventajas. Autores: Luis Arce Saldaña, Gerardo Soto. Gaceta Ensenada, UNAM. Año 14, Numero 44, abril 2023.

Ana K. Cuentas Gallegos

Participación en el Comité Científico del Congreso Internacional "The World Conference on Carbon, Carbon2023" y como Chair en la sesión de "Carbon in electrochemical processes and technologies".

Ana K. Cuentas Gallegos

The World Conference on Carbon 2023. Cancún, Quintana Roo, 1621 de Julio de 2023. Diego Lobato-Peralta*, P.O. Ugochukwu, A.K. Cuentas-



Gallegos. "Influence of structural and chemical composition of lignocellulosic precursors for porous carbon production useful in supercapacitors" Oral

Ana K. Cuentas Gallegos

The World Conference on Carbon 2023. Cancún, Quintana Roo, 16-21 de Julio de 2023. A.K. Cuentas-Gallegos. "Insights into the effect of porous carbon production through environmentally-friendlier techniques for their use in Supercapacitors".

Ana K. Cuentas Gallegos

XLVII Semana Nacional de Energía Solar- ANES". 2-6 de octubre de 2023. C.D. Villa Miranda*, D. Saucedo-Carvajal, I. Zavala-Guillén, F.J. Carranza-Chavez, A.K. Cuentas-Gallegos, H.A. Borbón-Nuñez. "Uso de Energía Solar Concentrada para la Síntesis de óxidos Metálicos Nanoestructurados" Oral

Ana K. Cuentas Gallegos

Energy Storage Discussions 2023. Monterrey, Nuevo León, 16-17 de noviembre de 2023. A.K. Cuentas-Gallegos. "Influence of structural and chemical composition of lignocellulosic precursors for porous carbon production useful in supercapacitors" Oral

Ana K. Cuentas Gallegos

Energy Storage Discussions 2023". Monterrey, Nuevo León, 16-17 de noviembre de 2023. C.A. Celaya*, J. Muñiz, J. Guerrero-Sánchez, A.K. CuentasGallegos*. Exploring the Alkali Metal Intercalation Mechanism in MnO₂ Structure: A First-Principle Study" Oral.

Ana K. Cuentas Gallegos

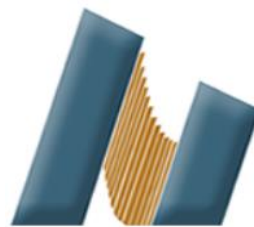
Conferencia Plenaria Invitada: Capitulo Estudiantil de la Sociedad Mexicana de Materiales de San Luis Potosí 2023 (Congreso Estatal de Ciencia e Ingeniería 2023) "Ciencia, Innovación y Sostenibilidad. 2-4 de mayo del 2023, En línea. "Baterías de Alta potencia para un futuro electromovilístico sustentable"

Ana K. Cuentas Gallegos

Conferencia Plenaria Invitada: XIII Simposio Internacional: Investigación Química en la Frontera 2023. 15-17 de noviembre del 2023. "Supercapacitors for a Sustainable Electromobility Future"

Ana K. Cuentas Gallegos

Charla Invitada: Casa Abierta: Día de la Tierra 2023. 21 de abril del 2023, CNYN-UNAM Ensenada. "Baterías de Alta potencia para un futuro electromovilístico sustentable"



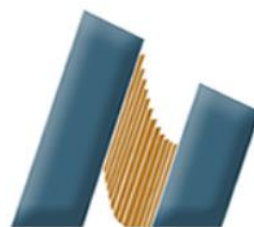
Principales logros y mencionar galardonados con reconocimiento

No hubo galardonados este año.

Infraestructura

Laboratorios del Departamento de Nanoestructuras.

1. Laboratorio de Síntesis de microdispositivos. Responsable: José Romo.
 - ✓ Campana de extracción
 - ✓ Baño ultrasónico
 - ✓ Microcentrifuga eppendorf 5415d
 - ✓ Balanza analítica Mettler Toledo XP205
 - ✓ Planchas de agitación-calefacción
 - ✓ Espectroscopio Ultravioleta-Visible
 - ✓ Impresora 3D
 - ✓ Aparato para serigrafía
 - ✓ Microscopios ópticos (3)
 - ✓ Estación electroquímica (potenciostato)
 - ✓ Osciloscopio tektronix TDS3014B
 - ✓ Fuente de voltaje tektronix PS280
 - ✓ Generador de funciones agilent 33120^a
2. Supercómputo científico. Responsable: Noboru Takeuchi
 - ✓ Cluster de 5 nodos: 4 de 64 procesadores y 1 de 32. Principalmente lo utilizan los estudiantes para realizar cálculos de sus tesis.
3. Laboratorio de maquinado computarizado
 - ✓ Centro de maquinado CNC de 5 ejes
 - ✓ Banco de fresado CNC de 4 ejes
 - ✓ Impresora 3D Ultimaker Extended 3



UNIDADES

Unidad de Nanocaracterización
Dr. Hugo Jesús Tiznado Vázquez
Jefe de la Unidad



Académicos asociados

NOMBRE	FUNCIÓN
Dr. Hugo Tiznado Vázquez	Jefe de la Unidad
M.C. Eloísa Aparicio Ceja	Equipos de XRD polvos y películas
Ing. Israel Gradilla Martínez	Equipos de SEM y SEM+FIB
Sr. Francisco Ruiz Medina	Equipos de TEM y STEM
Dr. Eduardo Murillo Bracamontes	Equipos de AFM, AFM-bio y STM

Técnicos asociados

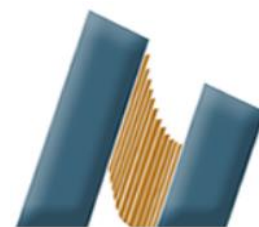
NOMBRE	FUNCIÓN
Sr. Jaime Mendoza López	Técnico de Base para apoyo en el servicio de TEM
M.I. Irene Barberena Rojas	Técnico Académico Responsable de la gestión de calidad

Personal de Apoyo asociado

NOMBRE	FUNCIÓN
M.I. Daniel Barrón Pastor	Coordinador de vinculación
Dr. José Manuel Romo Herrera	Investigador de apoyo

Objetivo

Apoyo a la investigación y docencia de la comunidad científica del CNYN y de Ensenada. Además, dar servicio de análisis al sector público, privado y educativo.



Servicios Internos

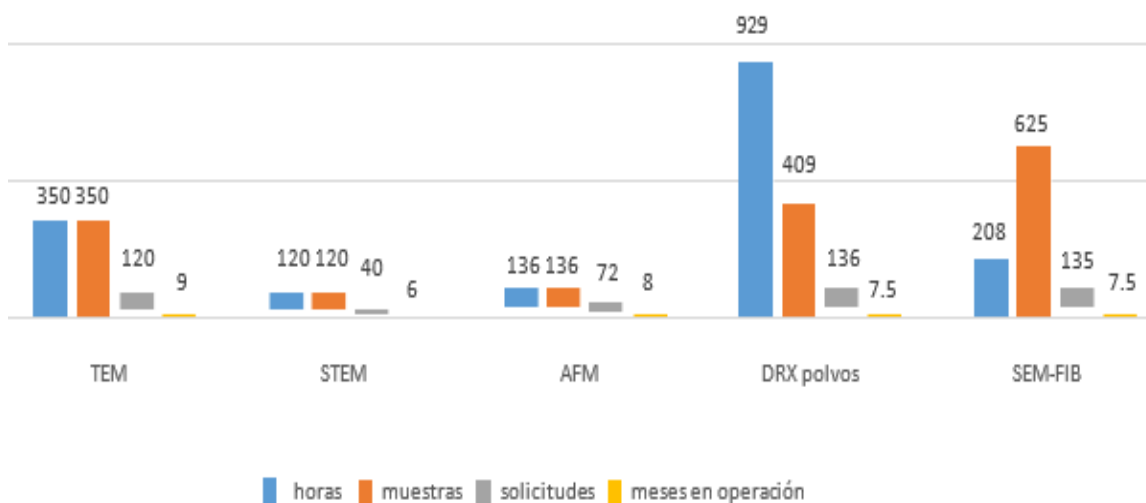
La UNAC atendió un total de 343 solicitudes de análisis, que sumaron 1810 muestras atendidas durante 1273 horas de análisis neto (ver gráfica).

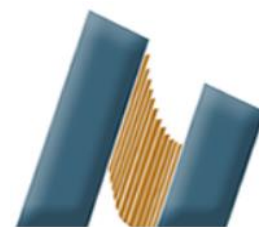
No se contabilizan las horas previas de preparación de muestras, estabilización previa de equipos o planeación de análisis con los usuarios.

A partir del 20 de septiembre 2023 existen fallas en la energía eléctrica que impiden operar los equipos de la UNAC. Anterior a esta fecha, los equipos funcionaron la mayor parte del tiempo.

- TEM 2010 (27 años de servicio): Funcionó 9 meses.
- STEM 2100 (11 años de servicio): Funcionó 6 meses. El 15 marzo entró en operación. No contábamos con el gas dieléctrico SF₆, indispensable para el transformador de alto voltaje.
- AFM (11 años de servicio): funcionó 8 meses. Se terminó de reparar el 20 de enero.
- DRX polvos (28 años de servicio): funcionó, 7.5 meses.
- SEM (13 años de servicio): Funcionó de 7.5 meses.

Servicio Interno UNaC
enero - septiembre 2023





Servicios externos

Se atendió la solicitud de servicio de análisis de 10 muestras. Por medio del vinculator Daniel Barrón.



Capacitaciones y apoyo

Se atendieron 4 capacitaciones, se asesoró a usuarios calificados del TEM 2010 y se brindó apoyo a varios investigadores y alumnos para búsqueda de datos cristalográficos en bases de datos.

Capacitación para el microscopio de fuerza atómica XE-70 en los modos de topografía (Eduardo Murillo)

Regina Del Carmen Cheluja Martín, Lic. en Nanotecnología febrero 2023
José Manuel Ruiz Marizcal, Posgrado en Nanociencias septiembre 2023

Capacitación para el microscopio SEM JIB 4500, SEM, EDS, CL (Israel Gradilla)

M.C. Ángel Regalado Contreras, Posgrado en Nanociencias

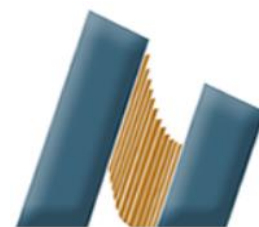
Capacitación para el difractómetro Philips (Eloísa Aparicio)

Dra. Maury Solórzano Valencia, junio 2023

Sesiones para cursos y entrenamientos puntuales

Se apoyó con sesiones a 6 cursos y se ofreció entrenamiento a alumnos de licenciatura, tanto del CNyN como UABC.

Modos básicos y avanzados de microscopía de fuerza atómica Posgrado



de Nanociencias
Equipo AFM Park enero-abril 2023
Eduardo Murillo

Microscopías y espectroscopías 1 Licenciatura en Nanotecnología CNyN-
UNAM Equipo SEM-FIB JIB 4500
Israel Gradilla

Microscopías y espectroscopías 1 Licenciatura en Nanotecnología CNyN-
UNAM Equipo TEM 2010
Francisco Ruíz

Plática en laboratorio para alumnos del curso Síntesis de catalizadores
heterogéneos Licenciatura en Nanotecnología CNyN-UNAM, T. Zepeda
27 marzo
Eloísa Aparicio

Técnicas experimentales de nanoestructuras Licenciatura en
Nanotecnología CNyN-UNAM, J. Valenzuela
Eloísa Aparicio

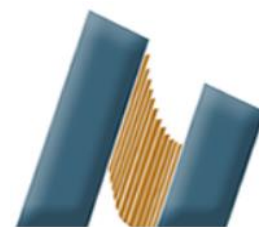
Práctica: Cristales y la difracción de rayos X
Laboratorio avanzado con clave 24838 en el intersemestral 2023-1
Facultad de Ciencias de UABC, Dr. Duilio Valdespino.
Eloísa Aparicio

Cursos impartidos

Introducción a los modos de operación de la Microscopía de Fuerza
Atómica Universidad Politécnica de Sinaloa
25 y 29 de agosto 2023
Eduardo Murillo

Modos básicos y avanzados de microscopía de fuerza atómica Posgrado
de Nanociencias
enero-abril 2023
Eduardo Murillo

Módulo: Espectroscopía de dispersión de energía (EDS)
Evento: Taller teórico-práctico de actualización docente "Técnicas de
espectroscopías ópticas y electrónicas"
Facultad de Ingeniería Arquitectura y Diseño, UABC, Ensenada B.C.
Israel Gradilla



Difusión

Plática: Instrumentación para Microscopía de Fuerza Atómica 1er Simposio de la UNAM en B.C.

18 de agosto 2023, instalaciones del IA de la UNAM Presentación oral
Eduardo Murillo

Hybrid Bimodal Magnetic Force Microscopy

68th Annual Conference on Magnetism and Magnetic Materials

Noviembre de 2023, Dallas TX, USA

Eduardo Murillo

Divulgación

Impartición de pláticas cortas sobre el funcionamiento del AFM Evento Casa Abierta: Día de la Tierra

21 abril 2023

Eduardo Murillo, Israel Gradilla, Eloísa Aparicio y Francisco Ruíz

Fotografiando el mundo nanométrico Noche de las Ciencias 2023

7 de octubre 2023

Eduardo Murillo

Impartición de pláticas cortas sobre el funcionamiento del AFM, SEM, XRD, TEM

Durante los recorridos de alumnos visitantes de universidades de la región, coordinado por J. Peralta.

viernes de febrero-octubre de 2023

Eduardo Murillo, Israel Gradilla, Eloísa Aparicio y Francisco Ruíz

Plática para alumnos de UABC Unidad Las Palmas 21 abril

Eloísa Aparicio

Vinculación y colaboración

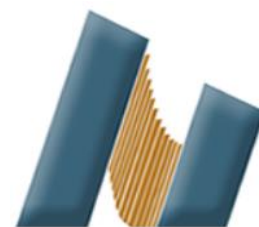
Se brindó servicio de análisis de muestras a 6 usuarios externos (coordinado por el vinculator Daniel Barrón).

Infraestructura

SEM (13 años de servicio): Se reconstruyó la columna de electrones. Falta reparar el sistema FIB.

Instalación del escáner XY y de la tarjeta de control del escáner reparados por parte de la empresa Park Systems. Se reinstalaron las partes en el equipo AFM XE-70.

Se realizó la rutina de calibración de piezos del escáner XY del AFM XE-70.



Algunas actividades de mantenimiento por parte de Israel Gradilla

Adaptación de fuente de alto voltaje del detector de Rx de difractómetro de películas X'Pert Pro.

Reparación de interlock puertas de difractómetro de polvos X'Pert. 3

Reparación de shutter de tubo Rx de difractómetro de polvos X'Pert. 4

Reparación de compresor de aire JUN-AIR de TEM JEOL 2100F.

Reparación de fugas de aire interior en modulo GATAN Valve Controller 678-35000 de TEM JEOL 2100F.

Reparación de Sistema de aire acondicionado del área de UNaC marca DAIKIN RXYQ8PTLE.

Reparación fuga de agua en flujómetro de difractómetro de polvos X'Pert.

Cambio de bomba de chiller de TEM JEOL 2100F.

Recarga de gas refrigerante a chiller de TEM JEOL 2100F.

Recarga de gas refrigerante a chiller de difractómetro de polvos X'Pert.

Reparación bomba de agua MTH T31DAB de chiller Haskris R250. 12-

Reparación bomba mecánica de vacío de TEM JEOL 2010.

Reparación difractómetro de polvos X'Pert Philips descompuesto debido a la falla generalizada del UPS.

Servicios a otros Departamentos

Fisicoquímica de Nanomateriales.

Reparación de bomba de vacío TRIVAC D16A.

Reparación de chiller Neslab Thermoflex 900 CFT 33. 3- Reparación de bomba de vacío TRIVAC D16E.

Bionanotecnología.

Reparación de 2 incubadoras Thermo Scientific Max Q 6000. 2-

Reparación de cámara de electroforesis.

Reparación de tina de ultrasonido Fisher Scientific modelo FS20. 4-

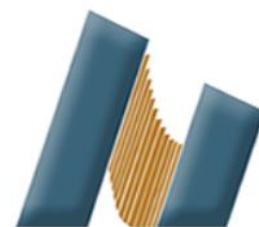
Diagnóstico de falla en equipo INVITROGEN iBright FL1000.

Reparación fuga de vacío en Rotavapor BUCHI S-114

Cursos de actualización

International Centre for Diffraction Data, Educational Events

ICDD Session - Clay Analysis. Oct 25 11:00 AM Eastern Time (US and



Canada) Webinar ID 82351790706 (Eloísa Aparicio)

Educación y Agilidad Emocional Inteligente, Universidad de Investigación e Innovación de México, Germán Gustavo Beines, Webinar ID 893 0120 8024, 16 de noviembre 2023. (Eloísa Aparicio)

Técnicas de Microscopía Aplicadas a Metalurgia
Curso en línea de la Asociación Mexicana de Microscopía y Microanálisis 23 y 24 de noviembre 2023. (Eloísa Aparicio)

Logros principales

En 2023 se requirió de labores de mantenimiento (correctivo principalmente) sustancial por parte del personal técnico. En general, se invirtió del orden de 5 horas por semana en este rubro.

Dirección de tesis de alumna de la Licenciatura en Nanotecnología Regina Del Carmen Cheluja Martín Diseño y fabricación de un sistema de medición eléctrica por el método de Van der Pauw y caracterización eléctrica de nanotubos de carbono multipared (MWCNTs) por microscopía de fuerza atómica (AFM), octubre 2023

Eduardo Murillo

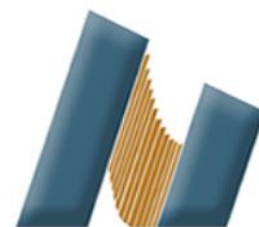
91 agradecimientos en tesis de Licenciatura y Posgrado, artículos y congresos.

Costos de operación 2023

\$495,545 pesos: aportaciones de académicos del CNyN

\$450,050 pesos: póliza SEM Jeol

\$154,408 pesos: recurso extraordinario CNyN para fuente rayos-x



UNIDADES

UNaFab

Lab. Nacional de Nanofabricación

Dr. Wencel de la Cruz Hernández

Coordinador



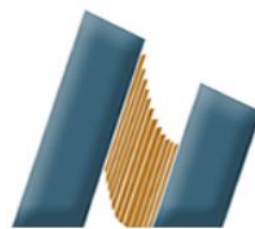
Personal de Apoyo

NOMBRE	FUNCIÓN
Dr. Wencel J. de la Cruz Hernández	Encargado de coordinar las actividades de la UNaFab
Dr. Harvi Castillo Cuero	Encargado del mantenimiento preventivo y/o correctivo de los equipos instalados
M.I. Irene Barberena Rojas	Encargada de la seguridad de los químicos utilizados
Dra. Noemi Abundis Cisneros	Encargada del elipsómetro y el microscopio óptico
Dr. Felipe F. Castillón Barraza	Encargado de coordinar las campanas de los químicos

La UNaFab, sede del Laboratorio Nacional de Nanofabricación (LaNNaFab) está conformada por diferentes laboratorios que se encuentran en las siguientes instituciones: CNyN-UNAM, CICESE, UNISON y UNIKINO. El laboratorio sede de dicho laboratorio es la Unidad de Nanofabricación (UNaFab) del CNyN (Institución sede).

Actividades realizadas

Las actividades que se han realizado han estado enfocadas a atender las necesidades prioritarias establecidas para los laboratorios nacionales, las cuales son: formación de recursos humanos, desarrollo de investigación de frontera y presentación de servicios tanto al sector académico como al industrial.



En relación a la formación de recursos humanos, el LaNNAFab apoya la formación de recursos humano en la Licenciatura en Nanotecnología del CNYN, pertenecientes a las áreas terminales de microelectrónica y de nanoestructura, a través del apoyo en los cursos, así como apoyo a la realización de la parte experimental de las tesis de los estudiantes de dichas áreas terminales. Durante el año 2023 se apoyaron los cursos de Nanofabricación I y II con un total de 16 estudiantes.

Estudiantes

Doctorado

Angel Regalado Contreras, Doctorado en Ciencias en Nanociencias, Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE), Ensenada, BC. Tesis: "Fabricación y caracterización eléctrica de microtransistores de ZnO tipo p para electrónica flexible y transparente". Director Wencel De La Cruz. En proceso

Ivonne Silva Contreras, Doctorado en Ciencias en Nanociencias, Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE), Ensenada, BC. Tesis: "Fabricación y caracterización de diodos sensores de gases". Codirectores Wencel De La Cruz y Dr. Oscar Edel Contreras. En proceso

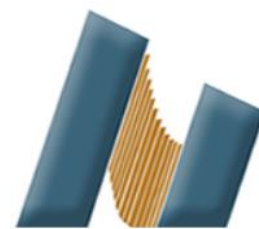
Ferney Castro Simanca. Doctorado en Ciencias en Óptica. CICESE. Título: "Estudio sobre la implementación de compuertas cuánticas de un cúbit por medio de procesos no lineales en dispositivos fotónicos integrados". Codirección con Dr. Francisco Domínguez Serna. En proceso

Cristhian Pomares Hernández. Doctorado en Ciencias en Nanociencias, Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE), Ensenada, BC. Tesis: "Fabricación y caracterización eléctrica de microtransistores de ZnO tipo p para electrónica flexible y transparente". En proceso

Maestría

Juan Ramon Zazueta López. Maestría en Ciencias en Nanociencias, Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE), Ensenada, BC. Tesis: "Nano-microestructuras de dióxido de titanio elaboradas por erosión iónica y anodizado sobre sustratos de titanio". Codirección Ma. Paz Cruz Jauregui y Duilio Valdespino Padilla. 28 de junio de 2023.

Mario Rodríguez Curiel. Maestría en Ciencias e Ingeniería de Materiales, Universidad Nacional de México. Tesis: "Fabricación y caracterización de



microtransistores de efecto de campo tipo p basados en óxido de níquel para electrónica flexible y transparente". 22 de mayo del 2023.

Blanca Ivonne Uribe Arias. Maestría en Ciencias en Óptica. CICESE. Título: "Estudio de moduladores de fase electroópticos para interferómetros Mach-Zehnder aplicados en procesamiento de información cuántica". Codirección con Dr. Francisco Domínguez Serna. En proceso

Guillermo Itzcualt Acosta Armenta. Maestría en Ciencias en Óptica. CICESE. Título: "Modulador de fase electroóptico basado en guías de onda híbridas de nitruro de silicio y titanato de bario". Codirección con Dr. Francisco Domínguez Serna. En proceso

José Pablo Montaña De la Ree. Maestría en Ciencias en Óptica. CICESE. Título: "Filtro espectral sintonizable basado en un anillo resonador integrado y controlado por un modulador electroóptico". Codirección con Dra. Karina Garay. En proceso

Licenciatura

Emilio Alejandro Castillo Ochoa. Ingeniería en Nanotecnología, Universidad Politécnica de Sinaloa. Tesis: "Fabricación de Diodos de Unión PN de ZnO, ZnO:N por Medio de Litografía". Ciudad de Mazatlán, Sinaloa, a 06 de marzo de 2023.

Paul Gallegos. Licenciatura en Nanotecnología. CNyN-UNAM. Título: "Fabricación de microdiodos transparentes para sensores de gases". Director Wencel De La Cruz. 08 de diciembre de 2023.

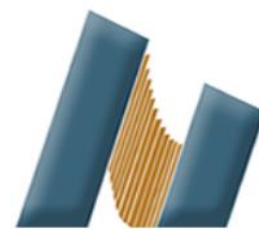
Daira Zavaleta. Licenciatura en Nanotecnología. CNyN-UNAM. Título: "Fabricación de fuentes de fotones individuales". Directora Ana Luisa Aguayo. A 05 de diciembre de 2023

Realizar investigación de frontera

Los temas de investigación que se realizan en el LaNNaFab giran acerca de las siguientes líneas de investigación:

Electrónica transparente y flexible.

En esta línea se diseñan, fabrican y caracterizan dispositivos que sean transparentes y flexibles, es decir, que puedan ser sintetizados a bajas temperaturas y sean transparentes a la luz visible. Primero se investiga la forma de obtener un material con buenas propiedades que pueda ser utilizado para la fabricación de dispositivos, después se procede a la fabricación de micro (o nano) dispositivo. Por último, los materiales que constituyen al dispositivo van siendo alternados por nuevas propuestas de



material (que puedan ser sintetizado dentro del CNyN) y se evalúa como influye ese nuevo material en el desempeño del dispositivo.

Óptica integrada para el procesamiento de información cuántica.

En esta línea se diseñan, fabrican y caracterizan dispositivos ópticos fabricados a partir de un material que tenga una no linealidad de tercer orden bastante elevada. Esta línea se trabaja en colaboración con el laboratorio sede del Laboratorio Nacional de la Materia Cuántica (Lanmac) ubicado en la misma ciudad de Ensenada, dónde se realiza toda la caracterización de los dispositivos ópticos integrados. El objetivo principal de la investigación es realizar computación cuántica.

Sensores.

En esta línea de trabajo se busca generar dispositivos que puedan ser usados por las industrias locales y regionales. Esta línea de trabajo se inició a finales del año pasado y se está trabajando en el desarrollo de gases a base de diodos de unión pn.

Durante este periodo se han realizado también actividades técnicas como la instalación de algunos equipos y/o accesorios de la UNaFab, así como la reparación de sistemas electrónicos de los equipos MIDAS MDA-400M y Spin-3000TD, Plasma Etching PE-50 y de la manejadora de aire, entre otros. Cabe señalar que todo este equipo científico permite fabricar dispositivos en la Unidad de Nanofabricación y es de uso general de los investigadores de este Centro.

Infraestructura:

Equipos para la Fabricación de dispositivos

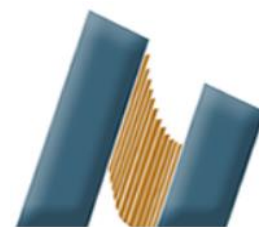
Sistema MicroWriter ML@3 que ofrece resoluciones (0,6 μm , 1 μm , 2 μm y 5 μm). Trabaja con archivos en formatos CADs: CIF, BMP, TIFF y GDSII.

Alineadora Midas MDA-400M que puede operar con diferentes modos de contactos (presión, vacío, proximidad).

Nanoimpresora Nanonex NX-2000 es un sistema para transferir patrones nanométricos usando la técnica de impresión.

Sistema Midas Spin-3000TD. Permite velocidades de giro de hasta 7000 RPM.

Sistema PicoTrack PCT 100 RREEL permite funcionalizar las superficies de las muestras con HMDS (Hexamethyldisilazane) para mejorar la adhesión de la fotoresina



Sistema PicoTrack PCT 100 RREI permite funcionalizar las superficies de las muestras con HMDS (Hexamethyldisilazane) para mejorar la adhesión de la fotoresina

Lavadora de máscaras. Sistema PicoTrack PCT 100 RRE que permite lavar máscaras cuadradas con lados de 5 o 7 pulgadas.

Campana de solventes. La campana de solventes es utilizada para realizar procesos de limpieza en muestras.

Campanas de ácido y base. Las campanas de ácido y base están diseñadas para el manejo seguro de ácidos y bases en procedimientos de laboratorio.

Sistemas de decapado. Sistema PE-50 permite hacer modificaciones de una superficie con plasma de Ar o de O₂, la potencia máxima lograda es de 100 W. Sistema PE-100 permite hacer decapados con gases tales como CF₄ y CHF₃ a una potencia máxima de 300 W.

Microscopio óptico Leica XLM3, integrado con objetivos de 5, 10, 20, 50 y 100 X.

Sistema Woollam Alpha SE. Opera en el rango de longitudes de onda 380-900 nm.

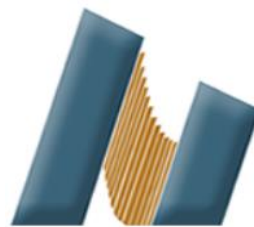
Sistema de depósito por capa atómica Beneq TFS 200. El sistema cuenta con cuatro fuentes: dos fuentes a temperatura ambiente y dos calientes hasta una temperatura de 300 °C. Depósito de películas por PEALD directo o remoto con fuente RF hasta 300 W, con plasma de argón, oxígeno y/o nitrógeno.

Sistema de depósito al vacío SCS Labcoter® 2 (PDS 2010). Permite hacer recubrimientos conformales de parileno (conocido en inglés como parylene) a muestras para su encapsulamiento o protección, evitando deterioro o contaminación del dispositivo o muestra.

El horno es un Thermo Scientific para tubos de 6" de diámetro. Produce calentamiento en 3 zonas y cada una de ellas puede ser controlada en forma independiente. La temperatura máxima es de 1000 °C.

Microscopio de Fuerza Atómica. Permite adquirir imágenes en 3D de la superficie de las muestras.

Sistema de crecimiento de películas delgadas por la técnica de evaporación usando como fuente de evaporación un cañón de haz de electrones.



Equipos periféricos de servicios al laboratorio

Purificador de Nitrógeno. Alimenta las pistolas de N₂ en el interior del laboratorio

Manejadora de aire. Controla la Humedad y temperatura dentro del laboratorio, también permite el intercambio del aire del laboratorio con el aire exterior.

Sistema de recolección de solventes usados

Compresor de aire seco

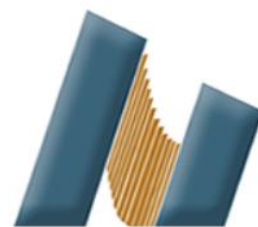
Planta desionizadora de agua

Extractores de gases de las campanas de químicos y de salidas de gases de los equipos

Sistema de filtrado de sedimentos para el suministro de agua

2 recirculadores de agua

Ablandador de agua para disminuir la dureza del agua



FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Licenciatura en Nanotecnología
Dra. Laura Viana Castrillón
Coordinadora



La licenciatura en Nanotecnología ha recibido 13 generaciones de alumnos.

Durante el año 2023 se tuvieron los siguientes resultados:

Alumnos titulados

18 alumnos

Alumnos egresados

18 alumnos

Alumnos de nuevo ingreso

23 alumnos (91 aspirantes)

Número de alumnos

97 alumnos (91 regulares y 6 irregulares)

Cursos impartidos

125 actas emitidas, 1181 calificaciones

Número de generaciones egresadas

9 generaciones



Información sobre las Generaciones

Año de ingreso	Solicitud Ingreso	1er. ingreso	Egreso	Titulados	% Egresados	% Titulados
2011	60	11	9	9	81%	100%
2012	80	12	4	4	33%	100%
2013	112	32	27	26	84%	96%
2014	148	29	24	24	83%	100%
2015	169	22	21	21	95%	100%
2016	198	28	24	23	86%	96%
2017	152	27	21	18	78%	81%
2018	164	27	16	10	59%	86%
2019	198	25	17	8	68%	47%
2020	175	29				
2021	188	25				
2022	143	19				
2023	91	23				
TOTAL		286	163	143		

Acreditación

Se cuenta con acreditación de parte del Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, A.C. (CACEI). Ésta tiene vigencia hasta el 28 de abril de 2024.

En 2023 se concluyó el trabajo para la solicitud de re acreditación. Estamos en espera de la visita de los evaluadores.

Servicio social:

Durante 2023 19 alumnos concluyeron su servicio social.

Movilidad:

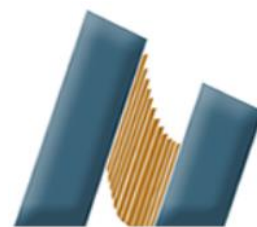
Se recibieron 6 solicitudes de movilidad saliente gestionada por la Dirección General de Cooperación e Internacionalización de la UNAM. De éstas, cuales 4 fueron aprobadas por DGEI para realizar movilidad durante el semestre correspondiente al ciclo 2024-II. Uno de los alumnos beneficiados declinó la oferta y 3 llevarán a cabo la movilidad.

Se llevaron a cabo 14 estancias de investigación:

Gestionadas por DGEI: 1

Programa ENLACE, financiado por CIC-UNAM y UCSD: 10

Gestionadas por los propios alumnos: 3



Mexia Romero Cecilia María
10 julio al 06 octubre de 2023
Universidad de Twente, Países Bajos
Estancia gestionada por DGECl, PAECI 2da convocatoria 2023

Arias Esparza Leonardo
26 de junio al 11 de agosto de 2023
University of California San Diego San Diego, CA. USA
Programa ENLACE
Fluorescent Probe for Detection of Pathogenic Fungal Proteases

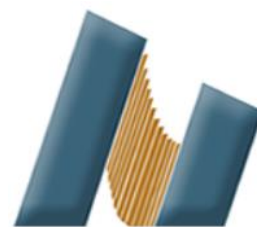
Dorantes Paulín Víctor
25 de junio al 11 de agosto de 2023
University of California San Diego San Diego, CA. USA
Programa ENLACE
Ultrathin photodetectors combining graphene and quantum dots for tailored spectral response

Dueñas Ulloa Raúl Ernesto
25 de junio al 12 de julio de 2023
University of California San Diego San Diego, CA. USA
Programa ENLACE
Testing the function of the honey bee stop signal: how bees can adapt to changing floral food availability

Espinosa de los Monteros Alfaro Diego
26 de junio al 11 de agosto de 2023
University of California San Diego San Diego, CA. USA
Antiresonant waveguides for generation of coherent X-rays with angular momentum for probing of strongly correlated quantum materials

García Orozco Renée Sofía
12 de junio al 12 de agosto de 2023
University of California San Diego San Diego, CA. USA
Programa ENLACE
Synthesis of cathode material NaCrO₂ for sodium-ion batteries

Gómez Núñez Rodrigo Ismael
25 de junio al 11 de agosto de 2023
University of California San Diego San Diego, CA. USA
Programa ENLACE
3D bioprinting of living tissues



González Valenzuela Ismael

25 de junio al 11 de agosto de 2023

University of California San Diego San Diego, CA. USA

Programa ENLACE

Técnicas de codificación para el aumento de vida útil de las memorias FLASH

Popoca Sánchez Galia

25 de junio al 11 de agosto de 2023

University of California San Diego San Diego, CA. USA

Programa ENLACE

Non-linear THz quantum metamaterials.

Triana Bejarano Santiago

26 de junio al 11 de agosto de 2023

University of California San Diego San Diego, CA. USA

Imaging ultracold strontium gases for matter-wave interferometry

Villalobos Emiliano

26 de junio al 11 de agosto de 2023

University of California San Diego San Diego, CA. USA

Programa ENLACE

Magnesium Micromotors

Aguilera Lozano Diana Laura

03 de julio al 28 de agosto de 2023

Escuela Politécnica Federal de Lausana (EPFL) Lausana, Suiza

Assessing the morphological and material properties of Dhh1 Condensates using machine learning and DDM

Andrade Juárez David Tadeo

12 de noviembre 2023 al 29 de febrero 2024

KAUST Thuwal, Arabia Saudita

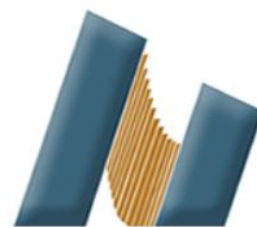
Microfluidics-based single-molecule fluorescence imaging of nanoscopic cellular interactions

Gallegos Sánchez Paul

30 de enero al 06 de marzo de 2023

KAUST Arabia Saudita

Influence of embedded ITO contacts on Ga₂O₃ epitaxial growth



Actividades integradoras de conocimiento:

8ª Exposición de Nanoemprendedores, en la cual los alumnos de 7º semestre presentaron 5 proyectos desarrollados en los cursos de *Análisis Económico* y *Evaluación de Proyectos de Inversión*.

Participación de nuestros alumnos en la asociación ENACTUS, la cual es una plataforma para formar emprendedores para la creación y fortalecimiento de negocios que activen la economía de forma sustentable e inclusiva.

Evaluaciones externas:

Los alumnos de 5º semestre presentaron el examen EXIL-CBI de CENEVAL para determinar si lograron los objetivos de los perfiles intermedios. Obtuvieron los siguientes resultados:

Generación 11 (22 sustentantes)	Aún no satisfactorio	Satisfactorio	Sobresaliente
Máticas	18.2%	68.2%	13.6%
Física	27.3%	54.5%	18.2%
Química	36.4%	50.0%	13.6%

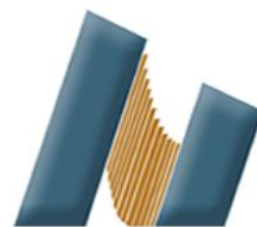
Examen de inglés de Cambridge

Examen de inglés de Cambridge. Se aplicó examen a todos los alumnos de nuevo ingreso (G13) para determinar quienes necesitan cursos extracurriculares de inglés. Se encontró que 14 de 23 alumnos no alcanzan el nivel mínimo de inglés requerido para los cursos de inglés técnico, por lo que habrá que apoyarlos para que mejoren su desempeño.

Becas

Tuvimos un aumento en el número de alumnos con becas, teniendo 106 en 2020, 68 en 2021, 75 en 2022 y 84 en 2023 (Fuente: DGOAE). Los tipos de beca son los siguientes:

Tipo de Beca	Becarios
Programa de Apoyo Nutricional 2023-2	3
Convocatoria SBEI 2023 Semestre 2023-2	3
Beca para Apoyo a Grupos Vulnerables Provenientes de Zonas Marginadas del País 2023	1
Beca de Apoyo a la Manutención Universidad Nacional Autónoma de México Semestre 2023- 2	11



Becas de Excelencia Bécalos-UNAM Licenciatura Semestre 2023-2	3
PAECI Alumnos y egresados 2do Periodo 2023	1
Programa de Apoyo Nutricional 2024-1	8
2da. Convocatoria Programa de Apoyo Nutricional 2024-1	1
AAPAUNAM 2023 Licenciatura	2
Convocatoria SBEI 2023 semestre 2024-1	4
Beca de Fortalecimiento Académico de los Estudios de Licenciatura y Beca de Alta Exigencia Académica 2023-2024	16
Becas de Titulación-Alto Rendimiento Académico 2023-2024	1
Beca de Fortalecimiento Académico para las Mujeres Universitarias Ciclo Escolar 2023-2024	9
Beca para Apoyo a Grupos Vulnerables Provenientes de Zonas Marginadas del País 2023-2024	3
Beca de Apoyo a la Manutención UNAM Semestre 2024-1	8
Beca Excelencia Bécalos 2023-2024	5
Beca Excelencia Bécalos UNAM 2023-2024 Extraordinaria	1
Convocatoria Extraordinaria Beca de Apoyo a la Manutención Universidad Nacional Autónoma de México Semestre 2024-1	2
Beca para apoyo a Grupos Vulnerables 2023-2024 Lic. Convocatoria Extraordinaria	2
TOTAL	84

Programa de capacitación de profesores

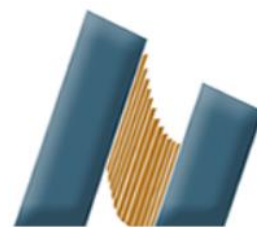
Se impartió por sexta ocasión el Diplomado en Docencia Universitaria, como parte del Programa de Actualización y Superación Docente (PASD) de DGAPA. Éste tuvo una duración de 125 horas, del 18 de abril al 30 de septiembre. El diplomado tuvo un total de 11 graduados.

Actividades de promoción de la licenciatura.

Se participó en el evento de orientación vocacional **Orientafest 2023**, con la realización de 4 videos en el cual participaron 8 alumnos, 4 alumnos egresados de la licenciatura y 4 profesores; el evento se transmitió en Facebook y página web.

Actividades culturales, académicas y deportivas:

Se realizó el 8vo Encuentro Cultural y Artístico de Primavera, 10 alumnos de la Gen 10 apoyaron como parte del staff. Se conto con un total de 23 presentaciones, y un total de 103 participantes. El evento se realizó en



modalidad presencial y hubo transmisión en vivo a través de Facebook Live.

Se realizó la 8va edición del evento de Día de Muertos, 6 alumnos de Gen 11 apoyaron como parte del staff. Se conto con un total de 57 registros. El evento se realizó en modalidad presencial y hubo transmisión en vivo a través de Facebook Live.

Se participó en evento de Programación Competitiva, en 3 fechas de competencia en la sala de cómputo. Participación de 4 equipos con 3 integrantes cada uno.

Se realizaron 3 caminatas recreativa del Cañón de Doña Petra a San Antonio de las Minas asistieron un promedio de 15 personas por caminata. Se realizaron 2 rallys de recreativos con los alumnos de las Licenciatura, en total participaron 68 y 70 alumnos por rally.

Torneo de fútbol 7 mixto, se realizaron dos en el año, participaron 10 equipos con 12 integrantes cada uno en el primer torneo y 14 equipos con 12 integrantes cada uno en el segundo torneo. La participación fue de 288 personas y 78 partidos.

Se participó en un torneo de fútbol sala en el CICESE, el equipo lo integraron 12 alumnos de licenciatura y posgrado, además se realizaron 10 entrenamientos de fútbol durante ese torneo y se jugaron un total de 8 partidos.

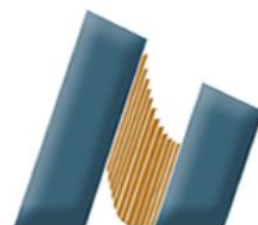
Se organizó un encuentro amistoso de softbol dónde participaron alumnos y personal de CNYN y Astronomía, asistieron un total de 26 personas.

Se realizo un torneo de futbeis mixto con la participaron 8 equipos con 10 integrantes cada uno, dando un total de 80 participantes, se realizaron un total de 16 partidos.

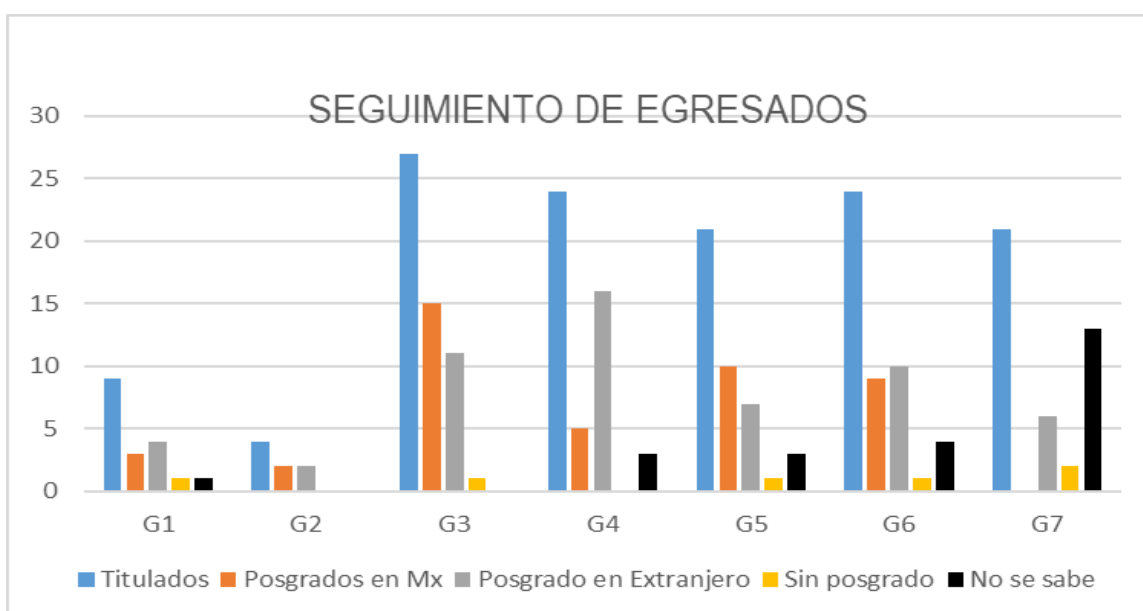
Se organizaron sesiones de activación física con pequeños grupos de alumnos y personal, las sesiones se realizaron de lunes a jueves en horarios 9:00 am y 4:00 pm.

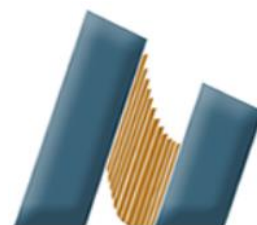
Seguimiento de egresados

Alrededor del 70 % de nuestros egresados estudiaron o se encuentran estudiante en programas de posgrado; más de la mitad de ellos lo han hecho en el extranjero. La siguiente gráfica muestra un resumen del seguimiento de egresados de las primeras 7 generaciones, donde se muestra en la primera columna el número total de egresados titulados (azul), de cada una de estas generaciones. Los cuales se dividen en las



siguientes cuatro columnas: Segunda columna (naranja): número de titulados con estudios de posgrado en México; tercera columna (gris): número de titulados con estudios de posgrado en el extranjero; cuarta columna (ocre): número de titulados que no han continuado con estudios de posgrado y la quinta y última columna incluye el número de personas que están por definir lo que harán a continuación o con quienes hemos perdido contacto. Como podemos apreciar, la mayoría de nuestros egresados opta por hacer estudios de posgrado (resultados actualizados en diciembre de 2023).





FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

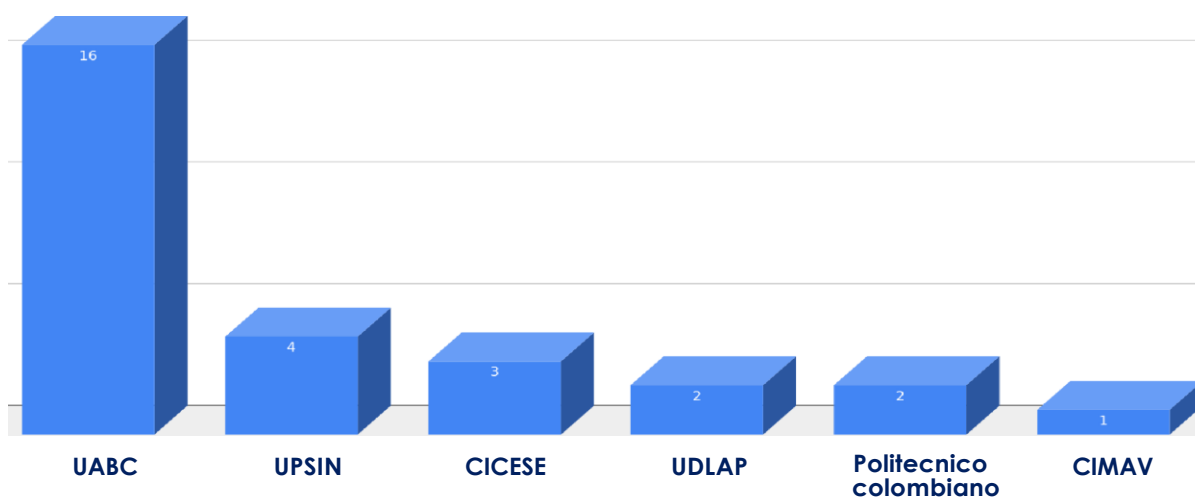
Unidad de Docencia
Dra. Catalina López Bastidas
Jefa

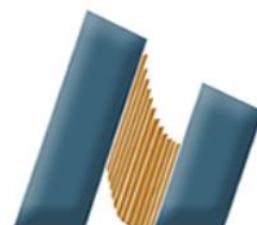


Estudiantes asociados al CNyN

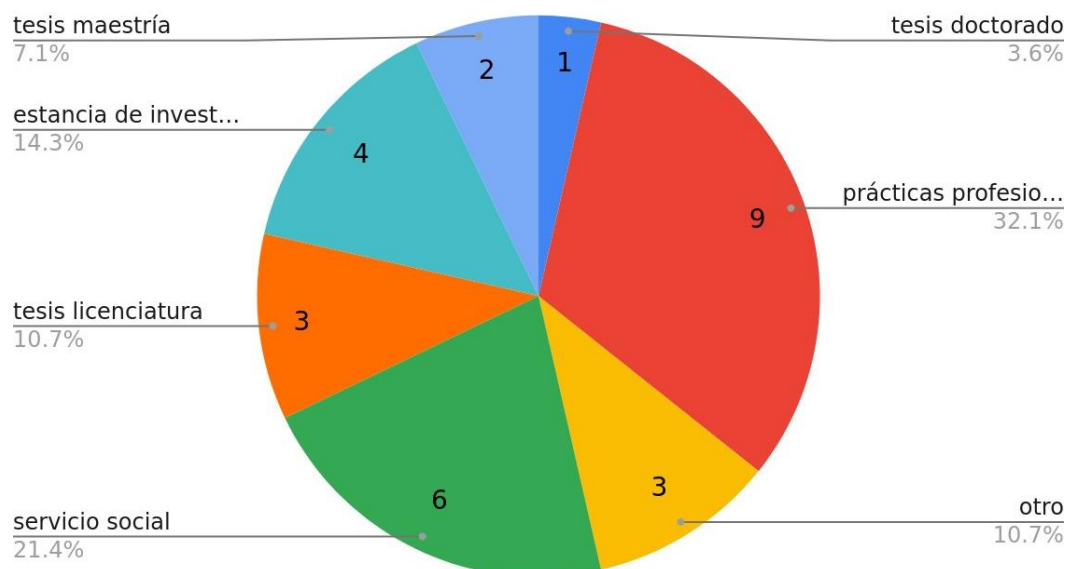
Motivo de estancia	Estudiantes
Prácticas Profesionales	9
Servicio Social	6
Estancia de investigación	4
Tesis (lic, maestría, doctorado)	6
Otro	3

Institución de procedencia





Motivo de la Estancia



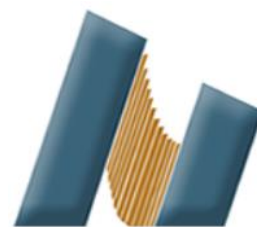
Estudiantes

Nombre: Arellano Gomez Erick Omar
Responsable: Sergio Andrés Águila Puentes
Institución de Procedencia: Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada
Programa educativo que cursa: Doctorado en Ciencias en Telecomunicaciones y Electrónica
Motivo: Tesis Doctorado
Periodo: 01/16/2023 al 09/01/2025

Nombre: Romero Blancarte Marco
Responsable: Subhash Sharma
Institución de Procedencia: Universidad Autónoma de Baja California
Programa educativo que cursa: Ingeniería en Nanotecnología
Motivo: Prácticas Profesionales
Periodo: 02/08/2023 al 06/30/2023

Nombre: García Serrano Pablo Humberto
Responsable: Jesus Antonio Díaz Hernández
Institución de Procedencia: Universidad Autónoma de Baja California
Programa educativo que cursa: Física
Periodo: 03/24/2023 al 04/21/2023

Nombre: Bojorquez Soto Nicolas Enrique
Responsable: Jesús Antonio Díaz Hernández



Institución de Procedencia: Universidad Autónoma de Baja California
Programa educativo que cursa: Física
Periodo: 03/28/2023 al 04/21/2023

Nombre: Hernandez Simental Beatriz Daniela
Responsable: Subhash Sharma
Institución de Procedencia: Universidad Autónoma de Baja California
Programa educativo que cursa: Ingeniería en Nanotecnología
Periodo: 02/05/2023 al 06/30/2023

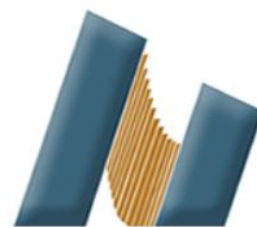
Nombre: Hernandez Yañez Aniela Marian
Responsable: Dra. María de la Paz Cruz Jáuregui
Institución de Procedencia: Universidad Autónoma de Baja California
Programa educativo que cursa: Licenciatura en Física
Motivo: Servicio Social
Periodo: 02/20/2023 al 08/25/2023

Nombre: Covarrubias Gonzalez Erika Yazmin
Responsable: Maria de La Paz Cruz Jáuregi
Institución de Procedencia: Universidad Autónoma de Baja California
Programa educativo que cursa: Licenciatura en Física
Motivo: Servicio Social
Periodo: 02/17/2023 al 08/20/2023

Nombre: Cardenas Rodriguez Alberto Simon
Responsable: Raul Aviles Monreal
Institución de Procedencia: Universidad Autónoma de Baja California
Programa educativo que cursa: Ingeniería en Nanotecnología
Motivo: Tesis Licenciatura
Periodo: 08/22/2022 al 06/16/2023

Nombre: Mora Martínez Anna Paola
Responsable: Jorge Noé Díaz de León Hernández
Institución de Procedencia: Universidad de las Américas Puebla
Programa educativo que cursa: Nanotecnología e Ingeniería Molecular
Motivo: Prácticas Profesionales
Periodo: 05/19/2023 al 07/28/2023

Nombre: Pinto Santiago María Ximena
Responsable: Gabriel Alonso Núñez
Institución de Procedencia: Universidad de las Américas Puebla
Programa educativo que cursa: Nanotecnología e Ingeniería Molecular
Motivo: Prácticas Profesionales
Periodo: 05/22/2023 al 07/25/2023



Nombre: Amaro Bañuelos Sara Jannet
Responsable: Oscar Ruiz Galindo
Institución de Procedencia: Universidad Autónoma de Baja California
Programa educativo que cursa: Bioingeniería
Motivo: Servicio Social
Periodo: 06/05/2023 al 12/22/2023

Nombre: Millan Milan Melissa Adriana
Responsable: Jesús Antonio Díaz Hernández
Institución de Procedencia: Universidad Autónoma de Baja California
Programa educativo que cursa: Licenciatura en Física
Motivo: Estancia de Investigación
Periodo: 08/08/2023 al 10/12/2023

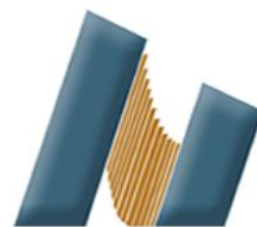
Nombre: Alcalá Baeza María Monery
Responsable: Rubén Cadena Nava
Institución de Procedencia: Universidad Autónoma de Baja California
Programa educativo que cursa: Nanotecnología
Motivo: Servicio Social
Periodo: 08/28/2023 al 12/08/2023

Nombre: Navarro Alvarado Alejandro Darío
Responsable: Carlos Belman Rodríguez
Institución de Procedencia: Universidad Autónoma de Baja California
Programa educativo que cursa: Ingeniería en Nanotecnología
Motivo: Prácticas Profesionales
Periodo: 08/07/2023 al 11/24/2023

Nombre: Silva Aquino Axel Matthew
Responsable: Eunice Vargas Viveros
Institución de Procedencia: Universidad Autónoma de Baja California
Programa educativo que cursa: Ingeniería en Nanotecnología
Motivo: Servicio Social
Periodo: 09/11/2023 al 02/09/2024

Nombre: Garza García Nilse Andrea
Responsable: Alejandro Huerta S
Institución de Procedencia: Universidad Autónoma de Baja California
Programa educativo que cursa: Biología
Motivo: Prácticas Profesionales
Periodo: 09/01/2023 al 12/15/2023

Nombre: Rodríguez Vargas Ricardo
Responsable: Alejandro Huerta Saquero



Institución de Procedencia: Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada
Programa educativo que cursa: Maestría en Ciencias de la Vida
Motivo: Tesis Maestría
Periodo: 08/01/2022 al 11/30/2023

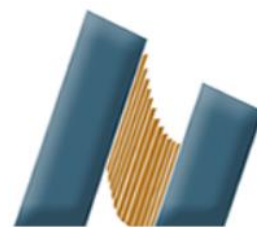
Nombre: Gutiérrez Chavez Maria Fernanda
Responsable: Alejandro Huerta Saquero
Institución de Procedencia: Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada
Programa educativo que cursa: Maestría en Ciencias de la Vida
Motivo: Tesis Maestría
Periodo: 08/01/2022 al 12/01/2023

Nombre: Arroyo Fernández Francisco Jean Pierre
Responsable: Ana Karina Cuentas Gallegos
Institución de Procedencia: Universidad Autónoma de Baja California
Programa educativo que cursa: Ingeniería en Nanotecnología
Motivo: Servicio Social
Periodo: 08/04/2023 al 03/10/2023

Nombre: Carrera Gutiérrez Karime Itzel
Responsable: Jorge Noé Díaz de León Hernández
Institución de Procedencia: Centro de Investigación en Materiales Avanzados
Programa educativo que cursa: Doctorado en Ciencia de Materiales
Motivo: Estancia de Investigación
Periodo: 10/09/2023 al 11/03/2023

Nombre: Garcia Escobedo Angel Ulises
Responsable: Javier Lopez Medina
Institución de Procedencia: Universidad Politécnica de Sinaloa
Programa educativo que cursa: Ingeniería en Nanotecnología
Motivo: Prácticas Profesionales
Periodo: 11/03/2023 al 12/03/2023

Nombre: Garcia Escobar Ernesto
Responsable: Javier Alonso Lopez Medina
Institución de Procedencia: Universidad Politécnica de Sinaloa
Programa educativo que cursa: Carrera ingeniería en Nanotecnología
Motivo: Prácticas Profesionales
Periodo: 11/03/2023 al 12/01/2023



Nombre: Franco Amparo Brayan Paul
Responsable: Javier Lopez Medina
Institución de Procedencia: Universidad Politécnica de Sinaloa
Programa educativo que cursa: Ingeniería en Nanotecnología
Motivo: Prácticas Profesionales
Periodo: 11/03/2023 al 12/03/2023

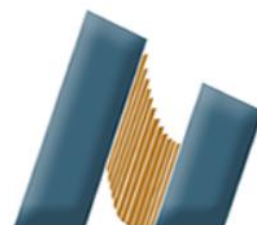
Nombre: Rojas Fregoso Carlos Alejandro
Responsable: Javier López Medina
Institución de Procedencia: Universidad Politécnica de Sinaloa
Programa educativo que cursa: Ingeniería en Nanotecnología
Motivo: Prácticas Profesionales
Periodo: 11/03/2023 al 12/03/2023

Nombre: Ardila Arias Alba Nelly
Responsable: Trino Armando Zepeda Partida
Institución de Procedencia: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid
Programa educativo que cursa: Doctorado en Ciencias, Ingeniería Química
Motivo: Estancia de Investigación
Periodo: 11/20/2023 al 05/20/2024

Nombre: Arriola Villaseñor Erasmo
Responsable: Trino Armando Zepeda Partida
Institución de Procedencia: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid
Programa educativo que cursa: Doctorado En Ciencia y Tecnología de los Materiales
Motivo: Estancia de Investigación
Periodo: 11/20/2023 al 05/20/2024

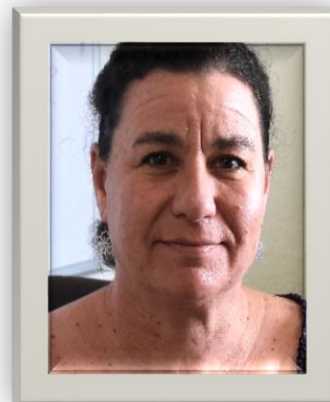
Nombre: Hernandez Yañez Aniela Marian
Responsable: Maria de la Paz Cruz Jáuregui
Institución de Procedencia: Universidad Autónoma de Baja California
Programa educativo que cursa: Licenciatura en Física
Motivo: Tesis Licenciatura
Periodo: 02/20/2023 al 11/29/2024

Nombre: Covarrubias Gonzalez Erika Yazmin
Responsable: María de la Paz Cruz Jáuregui
Institución de Procedencia: Universidad Autónoma de Baja California
Programa educativo que cursa: Licenciatura
Motivo: Tesis Licenciatura
Periodo: 02/20/2023 al 12/20/2024



FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Posgrado en Nanociencias
Dra. Catalina López Bastidas
Coordinadora



Miembros del Consejo de Programa de Posgrado (CPP)

Dr. Fernando Rojas Iñiguez
Dr. Felipe Castellón Barraza
Dra. Kanchan Chauhan
Dr. Francisco Mireles Higuera
Dr. Pierrick Forunier

Dr. Ernesto Cota Araiza
Dr. Alejandro Durán Hernández
Dr. Uriel Caudillo Flores
Dr. Leonardo Morales de la Garza
Dra. Catalina López Bastidas

Estudiantes en nuestros programas

El Posgrado en Nanociencias cuenta con un total de 100 estudiantes, de los cuales 45 de doctorado y 55 en Maestría.

De los estudiantes inscritos en el programa contamos con 28 estudiantes de maestría y 38 estudiantes de doctorado, realizando sus respectivos trabajos de tesis.

Estudiantes

Nuevo Ingreso a Maestría Nanociencias (27) Ingreso: 28-agosto-2023

Bertoni Álvarez Aristóteles
Cabrera García Joseline
Camacho Segura Miguel Ángel
Castilla Pulido Mauricio
Castillo Ochoa Emilio Alejandro
De la Rosa Acevedo Francisco Javier
Domínguez Godínez Jair Othoniel
Flores Ruiz salma Belén
Gómez Flores Kevin Antonio



Gómez Morales Jahzeel Dalila
González Maldonado Ana Victoria
Gutiérrez Londoño José Daniel
Lozano Barajas Lisandra Victoria
Martínez Gutiérrez Gabriela
Matías Tovilla Rosa Isela
Mendieta Montoya Oliver Salvador
Moreno Ramírez Erick Osvaldo
Murillo González Esli Yarely
Navarro Saijas Adriana Karely
Pérez Cruz Kimberly Annete
Raygoza Torres Marlene Alejandra
Robles Valenzuela Jessica Sahian
Rodríguez Barreras Marco Vinicio
Tello Victorino Lizeth
Vallejo Minutti Betzabeth Sarai
Yañez Algandar Lorna Georgina
Zavala Arrellano Bianca Saraim

Nuevo Ingreso a Doctorado Nanociencias (11)

Estudiante	Fecha de Ingreso
Gallegos Alegría Montserrat	02-05-2023
Herrera Hernández Martha Mariana	02-05-2023
Ochoa Fajardo Marysol	02-05-2023
Pomares Hernández Cristhian de Jesús	02-05-2023
Álvarez Villa Lizeth	28-08-2023
Armenta Gámez Annel Cristina	28-08-2023
Castillo Sabori José Martín	28-08-2023
Gutiérrez López Eduardo Daniel	28-08-2023
Hernández Ruiz Edgar Iván	28-08-2023
Wong Romero Javier Iván	28-08-2023
Zazueta López Juan Ramón	28-08-2023

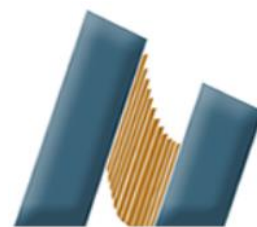
Estudiantes Graduados del Doctorado en Nanociencias (9)

Estudiante: Huerta Guerra Verónica Jazmín

Director de Tesis: Dr. Manuel Herrera Zaldivar

Tesis: Influencia de los defectos cristalinos en las propiedades opto-eléctricas de nanocintas de hidroxiapatita

Fecha de Egreso: 19-04-2023



Estudiante: Bohórquez Martínez Carolina
Director de Tesis: Dr. Manuel Herrera Zaldivar
Coordirector de Tesis: Dr. Manuel Domínguez de la Vega
Tesis: Influencia de los defectos puntuales en las propiedades ópticas y electrónicas de películas delgadas de ZnO dopadas con Mn y Zr
Fecha de Egreso: 22-05-2023

Estudiante: Jurado González Jorge Adolfo
Director de Tesis: Dr. Hugo J. Tiznado Vázquez
Coordirector de Tesis: Dr. Heriberto Márquez Becerra
Tesis: Diseño y caracterización de guías de onda fabricadas por la técnica de depósito de capa atómica
Fecha de Egreso: 30-05-2023

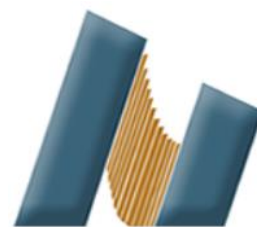
Estudiante: Rodríguez López Ramón
Director de Tesis: Dra. Noemí Abúndiz Cisneros
Coordirector de Tesis: Dr. Roberto Sanginés de Castro
Tesis: Análisis y control de películas delgadas con índice de refracción variable sintetizadas por pulverización catódica reactiva
Fecha de Egreso: 29-06-2023

Estudiante: Arce Saldaña Luis Alejandro
Director de Tesis: Dr. Gerardo Soto Herrera
Coordirector de Tesis: Dr. Uriel Caudillo Flores
Tesis: Desarrollo de materiales nanoestructurados a base de óxido de titanio decorados con Au, Ag y Cu para aplicaciones fotocatalíticas
Fecha de Egreso: 08-09-2023

Estudiante: Villa Flores Emmanuel
Director de Tesis: Dr. Roberto Machorro Mejía
Fabricación adaptativa de filtros inhomogéneos por erosión iónica para curvas continuas
Fecha de Egreso: 13-09-2023

Estudiante: López González Luis Enrique
Director de Tesis: Dr. Hugo J. Tiznado Vázquez
Tesis: Evaluación de moléculas autoensambladas en el proceso ALD selectivo
Fecha de Egreso: 20-09-2023

Estudiante: Gama López Pedro Antonio
Director de Tesis: Dr. Rafael Vázquez Duhalt
Tesis: Bionanorreactores con actividad glucosa oxidasa para la terapia dirigida del cáncer de mama



Fecha de Egreso: 28-09-2023

Estudiante: Ricci López Joel

Director de Tesis: Dr. Sergio A. Águila Puentes

Coordirector de Tesis: Dr. Carlos A. Brizuela Rodríguez

Tesis: Virtual screening using machine learning techniques and ensemble docking-based molecular descriptors

Fecha de Egreso: 02-10-2023

Estudiantes Graduados de Maestría en Nanociencias (19)

Estudiante: Wong Romero Javier Iván

Director de Tesis: Dr. Sergio A. Águila Puentes

Codirector de Tesis: Dr. Abraham M. Vidal Limón

Tesis: Análisis de la inmovilización de lacasa sobre soportes nanoestructurados basados en dióxido de silicio por medio de simulaciones moleculares

Fecha de Egreso: 16-02-2023

Estudiante: Loredó García Elizabeth

Director de Tesis: Dr. Rubén Cadena Nava

Tesis: Virus como nanovehículos de moléculas anticancerígenas hidrófobas

Fecha de Egreso: 17-02-2023

Estudiante: Herrera Hernández Martha Mariana

Director de Tesis: Dr. Rubén Cadena Nava

Tesis: Nanopartículas virales con capacidad de inhibir la cadherina-11 y su potencial uso en el tratamiento de cáncer de mama

Fecha de Egreso: 03-03-2023

Estudiante: Mendoza Núñez Elvira Marina

Director de Tesis: Dr. Jorge N. Díaz de León Hernández

Codirector de Tesis: Dr. Alfredo Solís García

Tesis: Catalizadores de paladio soportados en óxidos mixtos de aluminio e itrio para hidrogenación de dióxido de carbono: efecto del soporte

Fecha de Egreso: 21-03-2023

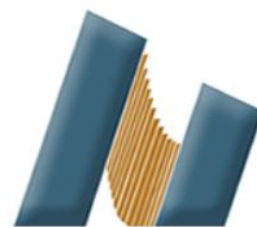
Estudiante: Gutiérrez López Eduardo Daniel

Director de Tesis: Dr. Jorge N. Díaz de León Hernández

Tesis: Análisis de los efectos de curvatura en catalizadores de NiWS causada por las nanoesferas de TiO₂ usadas como soporte en la hidrodesulfuración del 3-metil tiofeno

Fecha de Egreso: 28-03-2023

Estudiante: Gallegos Alegría Montserrat



Director de Tesis: Dr. José M. Romo Herrera
Tesis: Obtención de un papel a base de nanopartículas plasmónicas de oro ancladas sobre grafeno
Fecha de Egreso: 29-03-2023

Estudiante: Pascual Yescas Eduardo
Director de Tesis: Dra. Ana K. Cuentas Gallegos
Codirector de Tesis: Dr. Hugo A. Borbón Núñez
Tesis: Crecimiento de dióxido de titanio por ALD sobre sustratos de carbón para supercapacitores
Fecha de Egreso: 17-04-2023

Estudiante: Frausto Silva Daniela
Director de Tesis: Dra. Ana K. Cuentas Gallegos
Tesis: Mecanismos de almacenamiento de energía en capas delgadas de Fe_3O_4
Fecha de Egreso: 19-04-2023

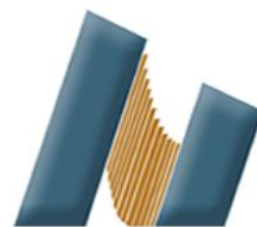
Estudiante: Mercado Ramírez María de la Luz
Director de Tesis: Dr. Subhash Sharma Dr. Jesús M. Siqueiros Beltrones
Tesis: Propiedades físicas de la heteroestructura $((\text{Bi}_{1-x}\text{La}_x)\text{Gd}_x\text{FeO}_3/\text{Si}(100))$ depositada por erosión iónica en radiofrecuencia con magnetrón
Fecha de Egreso: 27-04-2023

Estudiante: Macías Tello Manuel Guadalupe
Director de Tesis: Dr. Subhash Sharma
Tesis: Optimización, crecimiento y estudio de las propiedades físicas de la heteroestructura multiferroica $\text{La}_{0.7}\text{Sr}_{0.3}\text{MnO}_3/\text{BFO}/\text{La}_{0.7}\text{Sr}_{0.3}\text{MnO}_3$
Fecha de Egreso: 10-05-2023

Estudiante: Sánchez Luis Bibiana
Director de Tesis: Dr. Hugo J. Tiznado Vázquez
Codirector de Tesis: Dr. Eder G. Lizárraga Medina
Tesis: Diseño, fabricación y caracterización de guías de onda ópticas de óxido de zinc
Fecha de Egreso: 17-05-2023

Estudiante: Armenta Gámez Annel Cristina
Director de Tesis: Dr. Sergio A. Águila Puentes
Codirector de Tesis: Dra. Karla J. Santacruz Gómez
Tesis: Estudio de la eficacia térmica de las AuNPs embebidas en SiO_2
Fecha de Egreso: 07-06-2023

Estudiante: Zazueta López Juan Ramón



Director de Tesis: Dra. Ma. de la Paz Cruz Jáuregui
Codirector de Tesis: Dr. Duilio Valdespino Padilla
Tesis: Nano-microestructuras de dióxido de titanio elaboradas por erosión iónica y anodizado
Fecha de Egreso: 28-06-2023

Estudiante: Cota López Norma Alicia
Director de Tesis: Dr. Hugo J. Tiznado Vázquez
Codirector de Tesis: Dr. Franklin D. Muñoz Muñoz
Tesis: Fabricación de nanofibras de carbono a base de poliacrilonitrilo (PAN) para baterías zinc-aire recargables
Fecha de Egreso: 29-08-2023

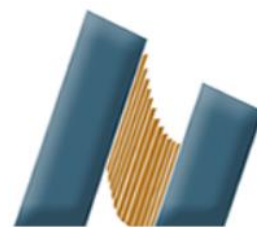
Estudiante: Molina Estrada Daniela
Director de Tesis: Dr. Rafael Vázquez Duhalt
Codirector de Tesis: Dra. Karla O. Juárez Moreno
Tesis: Efecto de resveratrol nanoencapsulado en la viabilidad de cultivos de adipocitos en monocapa y esféricos
Fecha de Egreso: 31-08-2023

Estudiante: González Díaz Rocio
Director de Tesis: Dr. Jonathan Guerrero Sánchez
Tesis: Análisis a escala atómica de interfaces magnéticas con aplicaciones en espintrónica
Fecha de Egreso: 10-10-2023

Estudiante: Espinoza Hernández Deiby Jael
Director de Tesis: Dr. José Manuel Romo Herrera
Codirector de Tesis: Dr. David Alejandro Domínguez Vargas
Tesis: Ensamble de aerogeles e hidrogeles a partir de óxido de grafeno reducido (rGO)
Fecha de Egreso: 10-11-2023

Estudiante: Franco Gallegos Mariela de Jesús
Director de Tesis: Dr. Andrey Simakov
Tesis: Fabricación de nanopartículas de oro dentro de óxido de aluminio (γ -Al₂O₃) nanoestructurado con cavidades esféricas
Fecha de Egreso: 17-11-2023

Estudiante: Medina Macías Víctor Hugo
Director de Tesis: Dr. Rodrigo Ponce Pérez
Codirector de Tesis: Dra. Ana G. Moreno Armenta
Tesis: First-principles calculations focused on the study of MXenes with potential applications in energy storage devices



Fecha de Egreso: 23-11-2023

Estudiante: Carmona Almazán Juan Pablo

Director de Tesis: Dra. Ana B. Castro Ceseña

Codirector de Tesis: Dr. Sergio A. Águila Puentes

Tesis: Evaluación de la cinética de liberación de compuestos hidrofílicos y lipofílicos a partir de nanopartículas híbridas polímero-lípido

Fecha de Egreso: 01-12-2023

Estudiante: Rodríguez Santillán Yilmair

Director de Tesis: Dr. Uriel Caudillo Flores

Tesis: Obtención de materiales nanocompuestos semiconductor-semiconductor para producción de hidrógeno por fotocatalisis heterogénea

Fecha de Egreso: 05-12-2023

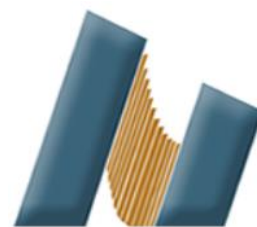
Cursos

Se dictaron 38 cursos

Con un total de 189 créditos durante los cuatrimestres del año 2023.

Cuatrimstre 2023-I

Clave	Nombre del Curso	Profesor(s)	Créditos
FM1573	Electroquímica	Dra. Amelia Olivas	6
FA804	Estado sólido	Dr. Leonel S. Cota	6
FA621	Física de superficies	Dra. Yasmín Esqueda	6
FM1243	Fisicoquímica II	Dr. Andrey Simakov Dr. Felipe F. Castellón	6
FM1402	Laboratorio de investigación	Dr. Hugo J. Tiznado Dr. Raúl Avilés Dr. Bonifacio A. Can Dr. Subhash Sharma	5
FM1430	Microscopía electrónica	Dr. Oscar E. Contreras	6
NC1745	Modos básicos y avanzados de microscopía de fuerza atómica	Dr. Eduardo A. Murillo	7
NC1776	Nanomateriales aplicados a dispositivos de almacenamiento de energía	Dra. Ana K. Cuentas	6
FM1329	Propiedades físicas de los materiales	Dr. Alejandro C. Durán	6
FM1181	Seminario II	Dr. Javier A. López	0
FM1525	Simulación molecular de	Dr. Sergio A. Águila	6



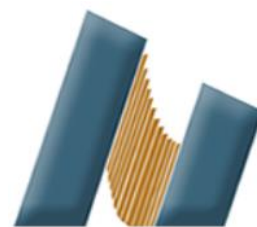
	sistemas biológicos		
FM1432	Técnicas avanzadas de caracterización de catalizadores heterogéneos	Dr. Andrey Simakov	6
FA511	Teoría cuántica de sólidos	Dr. José M. Galicia	6

Cuatrimestre 2023-II

Clave	Nombre del Curso	Profesor(s)	Créditos
FM1150	Anteproyecto de tesis	Dr. Leonel S. Cota Dra. Noemí Abundíz Dr. Raúl Avilés Dr. Oscar González	6
FM1446	Átomos y moléculas	Dr. Mufei Xiao	6
NC1926	Fotocatálisis heterogénea	Dr. Uriel Caudillo	6
FM1244	Fisicoquímica III	Dr. Andrey Simakov Dr. Felipe F. Castillón	6
CV1721	Interacción célula bio/nanomateriales	Dra. Ana G. Rodríguez	6
NC747	Nanofabricación de dispositivos	Dr. Wencel J. De la Cruz	6
NC1747	Redacción de textos científicos en inglés	M. en C. María I. Pérez Lic. Aida Cortes	6
FM1151	Seminario III	Dr. Javier A. López	0
FM1594	Simulación computacional de materiales	Dr. Rodrigo Ponce	6
NC1779	Síntesis, caracterización teórico-experimental y aplicación de materiales nanoporosos	Dr. Vitali Petranovski Dr. Joel Antúnez Dr. Luis Pérez	7

Cuatrimestre 2023-III

Clave	Nombre del Curso	Profesor(s)	Créditos
FM1150	Anteproyecto de tesis	Dr. Leonel S. Cota M. en C. María I. Pérez	6
FA804	Estado sólido	Dr. Leonel S. Cota	6
FM1389	Estructura de los materiales	Dr. Oscar E. Contreras	7
		Dr. Felipe F. Castillón	



FM1242	Fisicoquímica I	Dr. Joel Antúnez	6
FM1251	Matemáticas generales	Dr. Juan Águila Dra. Perla J. Sánchez	6
FM1331	Materiales luminiscentes y aplicaciones	Dr. Gustavo Hirata	7
FA1083	Mecánica cuántica	Dr. Fernando Rojas	6
FA515	Química de los materiales	Dr. Hugo A. Borbón Dra. Kanchan Chauhan	6
FA1171	Seminario I	Dr. Javier A. López	0
NC1750	Síntesis de soportes y catalizadores heterogénos	Dr. Trino A. Zepeda	6
FM1179	T.S. Semiconductores	Dr. Jesús A. Díaz	6

Estudiantes que presentaron el examen de conocimientos básicos (11)

Estudiante: García Posada Juan Guillermo

Fecha de Presentación: 30 de marzo de 2023

Tesis Titulada: "Diseño de cerámicas de alta entropía sobre matrices multiferroicas"

Examinadores: Dr. Jesús M. Siqueiros Beltrones, Dr. José Valenzuela Benavides, Dr. Hugo A. Borbón Núñez

Resultado: APROBADO

Estudiante: Palacios Torrez Christian Andrés

Fecha de Presentación: 30 de marzo de 2023

Tesis Titulada: "Elaboración de tintas con nanomateriales de TiO₂ para impresión de telas fotoactivas en la limpieza de aguas contaminadas."

Examinadores: Dr. Uriel Caudillo Flores, Dra. Catalina López Bastidas, Dr. Hugo A. Borbón Núñez

Resultado: APROBADO

Estudiante: Cedillo Rosillo Michelle Ivonne

Fecha de Presentación: 06 de junio de 2023

Tesis Titulada: "Fabricación de un detector de fotones de nanovarillas superconductoras de TaN"

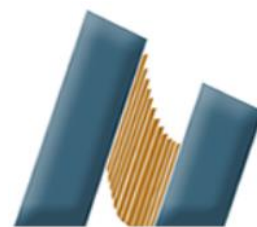
Examinadores: Dr. Roberto Sanginés de Castro, Dr. José Valenzuela Benavides, Dr. Alejandro C. Durán Hernández

Resultado: NO APROBADA

Presentado por segunda vez: APROBADO

Estudiante: Fernández García Elizabeth

Fecha de Presentación: 30 de junio de 2023



Tesis Titulada: "Efecto de la geometría del carbón nanoestructurado con la incorporación de óxidos metálicos para el almacenamiento de energía"

Examinadores: Dr. Hugo J. Tiznado Vázquez, Dra. Sandra J. Gutiérrez Ojeda, Dr. Rodrigo Pince Pérez

Resultado: NO APROBADA

Presentado por segunda vez: APROBADO

Estudiante: Covarrubias Cerda Cristian

Fecha de Presentación: 01 de septiembre de 2023

Tesis Titulada: "Diseño e implementación de un colector solar parabólico compuesto para la degradación de colorantes mediante fotocátalisis con nanopartículas de CuO"

Examinadores: Dr. Uriel Caudillo Flores, Dr. José M. Romo Herrera, Dr. Felipe F. Castellón Barraza

Resultado: NO APROBADO

Presentado por segunda vez: APROBADO

Estudiante: Ruiz Robles Jaime Fidel

Fecha de Presentación: 26 de abril de 2023

Tesis Titulada: "Desarrollo de un nanosistema de larga duración para la inhibición de biodeterioro en monumentos Mayas"

Examinadores: Dra. Ernestina Castro Longoria Dr. Sergio Fuentes Moyado, Dr. José M. Romo Herrera

Resultado: APROBADO

Estudiante: Fernández Méndez Yahir

Fecha de Presentación: 27 de abril de 2023

Tesis Titulada: "Efecto Hall de espín óptico en sistemas 2D de Dirac anisotrópicos"

Examinadores: Dr. Ernesto Cota Araiza, Dr. Francisco Mireles Higuera, Dr. Jonathan Guerrero Sánchez

Resultado: APROBADO

Estudiante: Herrera Hernández Martha Mariana

Fecha de Presentación: 16 de noviembre de 2023

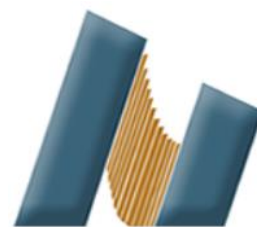
Tesis Titulada: "Nanoanticuerpos anti-cadherina-11 acoplados para el tratamiento de cáncer de mama"

Examinadores: Dra. Patricia Juárez Camacho, Dr. Gilberto Crulango Rivera, Dra. Norma Adriana Valdez Cruz

Resultado: APROBADA

Estudiante: Gallegos Alegría Montserrat

Fecha de Presentación: 27 noviembre de 2023



Tesis Titulada: "Nanoestructuras 2D basadas en C y N para la producción de combustibles limpios".

Examinadores: Dr. Mario Humberto Farías Sánchez, Dra. Mercedes Teresita Oropeza Guzmán, Dr. Andrey Simakov

Resultado: APROBADA

Estudiante: Ochoa Fajardo Marysol

Fecha de Presentación: 04 de diciembre de 2023

Tesis Titulada: "Conductividad espín-Hall en materiales 2D de van der Waals"

Examinadores: Dr. Jonathan Guerrero Sánchez, Dr. Ramón Carrillo Bastos, Dr. Manuel Herrera Zaldívar

Resultado: APROBADA

Estudiante: Pomares Hernández Cristhian de Jesús

Fecha de Presentación: 06 de diciembre de 2023

Tesis Titulada: "Fabricación y caracterización de transistores de compuerta flotante basados en películas delgadas de óxido de zinc depositadas por ablación láser"

Examinadores: Dr. Leonel Cota Araiza, Dr. Mario H. Farías Sánchez, Dra. Karina Garay Palmett

Resultado: APROBADO

Alumnos que presentaron su examen preDoctoral (7)

Estudiante: López González Luis Enrique

Fecha de Presentación: 30 de marzo de 2023

Tesis Titulada: "Evaluación de moléculas autoensambladas en el proceso ALD selectivo"

Examinadores: Dr. Mario H. Farías Sánchez, Dr. Víctor Ruiz Cortés, Dr. Franklin Muñoz Muñoz, Dr. Jonathan Guerrero Sánchez (Externo)

Resultado: APROBADO

Estudiante: Rojas Baldivia Lora Lu

Fecha de Presentación: 20 de abril de 2023

Tesis Titulada: "Materiales luminiscentes con emisión en rojo para lámparas de iluminación basadas en LEDs"

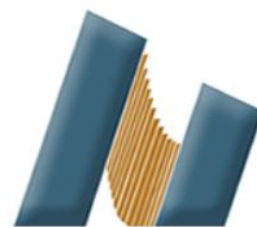
Examinadores: Dr. David Cervantes Vázquez, Dr. Manuel Herrera Zaldivar, Dr. Oscar E. Contreras López, Dr. Heriberto Márquez Becerra (Externo)

Resultado: APROBADA

Estudiante: Muñoz Santana Daniel Albino

Fecha de Presentación: 25 de abril de 2023

Tesis Titulada: "Respuesta óptica no lineal de sistemas con acoplamiento



espín-órbita"

Examinadores: Dra. Priscilla E. Iglesias Vázquez, Dr. Fernando Rojas Íñiguez, Dr. Israel Rocha Mendoza, Dr. Ernesto Cota Araiza (Externo)

Resultado: APROBADO

Estudiante: Montalvo Ballesteros David

Fecha de Presentación: 22 de agosto de 2023

Tesis Titulada: "Contribución de los defectos puntuales al ferromagnetismo en nanohilos de SnO₂ dopados con Cr y Fe"

Examinadores: Dra. Priscilla E. Iglesias Vázquez, Dr. Leonel Cota Araiza, Dr. Jonathan Guerrero Sánchez, Dr. Santiago Camacho López, (Externo)

Resultado: APROBADO

Estudiante: Gama López Pedro Antonio

Fecha de Presentación: 22 de agosto de 2023

Tesis Titulada: "Bionanorreactores con actividad glucosa oxidasa para la terapia dirigida del cáncer de mama"

Examinadores: Dra. Kanchan Chauhan, Dr. Ismael Bustos Jaime, Dra. Karla O. Juárez Moreno, Dr. Pierrick Fourniert (Externo)

Resultado: NO APROBADO

Presentado por segunda vez: APROBADO

Estudiante: Vázquez Arce Jorge Luis

Fecha de Presentación: 21 de noviembre de 2023

Tesis Titulada: "Diseño de un electrolito en película delgada para el almacenamiento de energía"

Examinadores: Dr. Jonatan Guerrero Sánchez, Dr. Gerardo Soto Herrera, Dr. Santiago Camacho López, Dr. Nicola Radnev Nedev, Dr. Jesús M. Siqueiros Beltrones (Externo)

Resultado: APROBADO

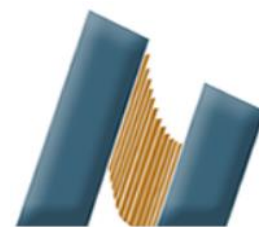
Estudiante: Regalado Contreras Ángel

Fecha de Presentación: 04 de diciembre de 2023

Tesis Titulada: "Fabricación y caracterización eléctrica de microtransistores de ZnO tipo p para electrónica flexible y transparente"

Examinadores: Dr. Mario Farias Sánchez, Dra. María del Carmen Maya Sánchez, Dra. Eunice Vargas Viveros, Dr. Francisco Mireles Higuera (Externo)

Resultado: APROBADO



Apoyos Económicos

Becas de Manutención Maestría (9)

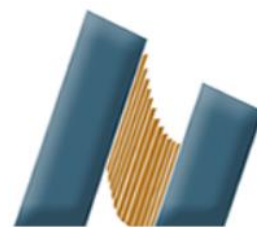
Nombre	Tiempo	Monto por mes	Presupuesto
Brendao Araiza Stefania	2 meses	\$5,000 pesos	CICESE
Luna Ríos Astrid Rebeca	2 meses	\$5,000 pesos	CICESE
Mares Gil Reynaldo Salvador	2 meses	\$5,000 pesos	CICESE
Medina Macía Víctor Hugo	1 mes	\$5,000 pesos	CICESE
Palomares Ruiz Irma Yomira	2 meses	\$5,000 pesos	CICESE
Ramos Romero Mary Paz	2 meses	\$5,000 pesos	CICESE
Rodriguez Santillan Yilmair	1 mes	\$5,000 pesos	CICESE
Sierra García Carlos Alfonso	2 meses	\$5,000 pesos	CICESE
Torres Miranda Juseth	2 meses	\$5,000 pesos	CICESE

Becas de Manutención Doctorado (9)

Nombre completo	Tiempo	Monto por mes	Presupuesto
Bojorquez Martínez Carolina	1 mes	\$10,000 pesos	CICESE
Gama López Pedro Antonio	1 mes	\$7,000 pesos	CICESE
López González Luis Enrique	2 meses	\$7,000 pesos	CICESE
Luna Cervantes Marcos	2 meses	\$3,500 pesos	CICESE
Luna Cervantes Marcos	2 meses	\$10,000 pesos	CICESE
Montalvo Ballesteros David	2 meses	\$10,000 pesos	CICESE
Montalvo Ballesteros David	2 meses	\$3,500 pesos	CICESE
Muñoz Santana Daniel Albino	2 meses	\$3,500 pesos	CICESE
Muñoz Santana Daniel Albino	2 meses	\$10,000 pesos	CICESE
Rojas Baldivia Kora	1 mes	\$7,000 pesos	CICESE
Rojas Baldivia Kora	1 mes	\$6,892 pesos	CICESE
Rodriguez López Ramón	2 meses	\$10,000 pesos	CICESE
Villa Flores Emmanuel	1 mes	\$7,000 pesos	CICESE
Rojas Baldivia Kora	1 mes	\$6,892 pesos	CICESE

Becas para escritura de artículo (4)

Nombre del estudiante	Tiempo	Grado	Monto	Presupuesto
Gama López Pedro Antonio	3 meses	DC	\$10,000 pesos	CICESE
González Díaz Rocío	2 meses	MC	\$5,000 pesos	CICESE
Rodríguez López Ramón	2 meses	MC	\$3,500 pesos	CICESE



López González Luis Enrique	2 meses	MC	\$10,000 pesos	CICESE
-----------------------------	---------	----	----------------	--------

Estancias de Investigación Maestría

Estudiante: Chávez Duarte Helena

Periodo: 20-09-23 al 15-12-23

Objetivo: Manejo de Laboratorio, Síntesis de nanopartículas para encapsulamiento de fármacos antitumorales, Revisión bibliográfica, Reuniones de trabajo

Lugar: UNISON

Apoyo: Permiso Aprobado

Estudiante: Cruz González Natanael

Periodo: 05-04-23 al 05-08-23

Objetivo: Estancia con co-Directora de Tesis, Dra. Karla O. Juárez

Lugar: CFATA

Apoyo: \$8,000m.n.

Estudiante: Cruz González Natanael

Periodo: 05-08-23 al 31-12-23

Objetivo: Extensión de estancia con co-Directora de Tesis (Dra. Karla O. Juárez) para terminar de redactar la tesis y realizar ensayos para la elaboración de un artículo

Lugar: CFATA

Apoyo: Permiso Aprobado

Estudiante: Lezama Baldenebro Anahi

Periodo: 05-04-23 al 05-08-23

Objetivo: Finalizar el proyecto de investigación de tesis de maestría

Lugar: CFATA

Apoyo: \$8,000m.n.

Estudiante: Mena Saucedo Alejandra

Periodo: 01-09-23 al 31-12-23

Objetivo: Caracterizar con diferentes técnicas y evaluar la actividad de los materiales preparados para el trabajo de tesis

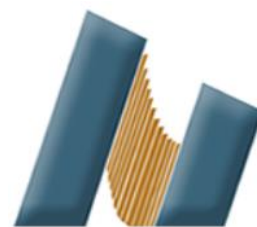
Lugar: Instituto de Catálisis y Petroleoquímica

Apoyo: \$13,000m.n.

Estudiante: Rodríguez Santillán Yilmair

Periodo: 03-03-23 al 30-05-23

Objetivo: Realizar la evaluación fotocatalítica de los materiales propuestos en el proyecto de tesis, que lleva por título; "Obtención de materiales nanocompuestos semiconductor-semiconductor para Producción de Hidrógeno por Fotocatálisis Heterogénea".



Lugar: Madrid, España
Apoyo: \$17,500m.n.

Estancias de Investigación Doctorado

Estudiante: Castillo Sabori José Martín

Periodo: 28-08-23 al 31-10-23

Objetivo: Realizar la analítica especializada en los diferentes pasos de la fermentación en las diferentes variedades de vino que se producen en esta y la cosecha pasada.

Lugar: Lompoc, Santa Barbara, Ca.

Apoyo: Permiso aprobado

Estudiante: Castro Toscano José Daniel

Periodo: 25-09-23 al 15-12-23

Objetivo: Uso del equipamiento necesario para la fabricación y caracterización de resonadores de micro-anillo mediante la técnica de micro-litografía.

Lugar: Universidad Tecnológica de Troyes

Apoyo: \$17,500m.n.

Estudiante: Espinoza González Claudia Alcira

Periodo: 05-06-23 al 31-07-23

Objetivo: Encapsular en liposomas el ARNm-Smad7 y fármaco con la finalidad de obtener un nanovehículo para inhibir la vía de señalización de TGF- β

Lugar: Universidad Autónoma de Madrid

Apoyo: Permiso aprobado

Estudiante: Montalvo Ballesteros David

Periodo: 06-02-23 al 10-02-23

Objetivo: Realizar el estudio de las propiedades magnéticas en nanohilos de SnO₂ dopados con Fe usando magnetómetro Tipo PPMS.

Lugar: IQ-UNAM

Apoyo: \$6,500m.n.

Estudiante: Ruiz Marizcal José Manuel

Periodo: 20-08-23 al 30-10-23

Objetivo: Realizar diversas mediciones con equipos especializados del grupo de investigación anfitrión

Lugar: University of Illinois at Urbana Champaign

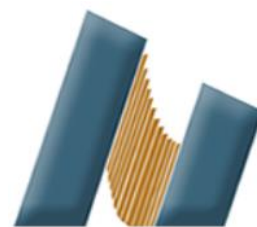
Apoyo: Permiso aprobado

Estudiante: Soto Arteaga Carlos Eduardo

Periodo: 20-11-23 al 01-12-23

Objetivo: Caracterización de las propiedades de alúminas meso estructuradas con adición de diferentes porcentajes en peso de Y.

Lugar: IFUNAM



Apoyo: Permiso aprobado

Estudiante: Vázquez Arce Jorge

Periodo: 02-10-3 al 10-10-23

Objetivo: Capacitarme en Micro y Nanofabricación con las facilidades del Instituto Fraunhofer.

Lugar: Fraunhofer-Institute in Dresden

Apoyo: \$3,600m.n.

Participación en Congresos – alumnos de Maestría

Estudiante: Franco Gallegos Mariela de Jesús

Fecha: 08 al 13 de octubre de 2023

Congreso: IX Congreso Internacional Y XVIII Congreso Mexicano de Catálisis CMC 2023 “Hacia Procesos Catalíticos Sostenibles

Presentación: Presentación del trabajo de tesis a nivel Nacional e Internacional

Título: Fabricación de nanopartículas de oro dentro de óxido de aluminio (γ -Al₂O₃) nanoestructurado con cavidades esféricas

Lugar: Morelia, México

Apoyo: \$5,000 pesos (Inscripción)

Participación en Congresos – alumnos de Doctorado

Estudiante: Cruz Gabaraín Lorena Conchita

Fecha: 25 al 29 de septiembre de 2023

Congreso:

Presentación: Poster

Título: ID: 72 study of the plasma emission and electrical parameters of pulsed-direct current reactive magnetron sputtering of a Si target

Lugar: Zacatecas, México

Apoyo: Permiso Aprobada

Estudiante: De León Ramírez Jesús Isaías

Fecha: 22 al 24 de febrero de 2023

Congreso: Congreso Puebla TecNM 2023

Presentación: Poster

Título: Zinc- exchanged LTA zeolite for Benzene degradation: Benzene to phenol.

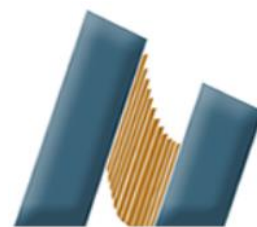
Lugar: Puebla, México

Apoyo: \$2,526.35 pesos (Inscripción)

Estudiante: García Posadas Juan Guillermo

Fecha: 13 al 18 de agosto de 2023

Congreso: International materials research congress 2023



Presentación: Oral

Título: Design of rare Earth Orthochromites Under high-Entropy Approach: Synthesis and Characterization

Lugar: Cancún, México

Apoyo: \$5,000 pesos (Viáticos)

Estudiante: Gutiérrez López Eduardo Daniel

Fecha: 07 al 14 de octubre de 2023

Congreso: IX Congreso Internacional Y XVIII Congreso Mexicano de Catálisis CMC 2023 "Hacia Procesos Catalíticos Sostenibles

Presentación: Poster y asistencia a la escuela de catálisis

Título: Estudio sobre la curvatura de laminillas de WS₂ por efecto de su soporte sobre nanoesferas de TiO₂ y su aplicación como catalizadores de hidrodesulfuración

Lugar: Morelia, México

Apoyo: Permiso Aprobado

Estudiante: Medrando Villagómez Carlos Alejandro

Fecha: 11 al 15 de septiembre de 2023

Congreso: XX Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería

Presentación: Presentación de póster del trabajo de investigación

Título: Síntesis y caracterización de un Nanoreactor con actividad lacasa

Lugar: Guanajuato, México

Apoyo: \$2,700 pesos (Inscripción) y \$2,300 pesos (Viáticos)

Estudiante: Morales Valenzuela Luis Germán

Fecha: 09 al 14 de abril de 2023

Congreso: MRS 2023 Spring Meeting

Presentación: Póster

Título: Tuning the Shell Thickness for Plasmonic-TiO₂ Core-Shell Nanoparticles and its Effect on the ROS Generation

Lugar: San Francisco, California

Apoyo: \$9,500 pesos (Viáticos e Inscripción)

Estudiante: Regalado Contreras Ángel

Fecha: 13 al 18 de agosto de 2023

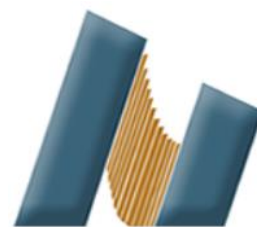
Congreso: International Materials Research Congress 2023

Presentación: Oral

Título: Electrical performance degradation due to controlled mechanical bending cycles in p-type ZnO:N/n-type ZnO microdiodes fabricated on polyimide by photolithography.

Lugar: Cancún, México

Apoyo: \$5,000 pesos (Inscripción y viáticos)



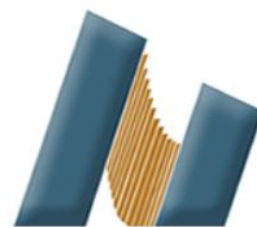
Estudiante: Reyes Villegas Víctor Alfredo
Fecha: 22 al 24 de febrero de 2023
Congreso: Congreso Puebla TecNM 2023
Presentación: Promover la difusión a la ciencia y presentar avances obtenidos
Título: Propiedades catalíticas de zeolita Y modificada con hierro por ultrasonido: Oxidación parcial de benceno a fenol
Lugar: Puebla, Puebla
Apoyo: \$2,526.35 pesos (Inscripción)

Estudiante: Ruiz Marizcal José Manuel
Fecha: 09 al 14 de abril de 2023
Congreso: Congreso MRS 2023 Spring meeting
Presentación: Poster
Título: Oxygen species role in the Nitrogen doping of N-rGO from GO
Lugar: San Francisco, California
Apoyo: \$245.00 Dlls (Inscripción) y \$255.00 dlls (Viáticos)

Estudiante: Silva Contreras Ivonne Julieta
Fecha: 24 al 27 de abril de 2023
Congreso: 2do Congreso Estatal Queretano de Materiales
Presentación: Poster
Título: Crecimiento de películas delgadas de NiO por ablación láser para su aplicación en sensores de gases
Lugar: Querétaro, México
Apoyo: \$2,100 pesos (Viáticos)

Estudiante: Soto Arteaga Carlos Eduardo
Fecha: 07 al 14 de octubre de 2023
Congreso: IX Congreso Internacional Y XVIII Congreso Mexicano de Catálisis CMC 2023 "Hacia Procesos Catalíticos Sostenibles
Presentación: Póster y asistencia a la escuela de catálisis
Título: Obtención de nanoestructuras de gamma-Al₂O₃ partir de microesferas de AlOOH y su evaluación en la reacción catalítica con 2-propanol.
Lugar: Morelia, México
Apoyo: Permiso Aprobado

Estudiante: Vargas Arreguín Liliana Magdalena
Fecha: 13 al 18 de agosto de 2023
Congreso: 31st International Materials Congress 2023 y membresía a la American Chemical Society
Presentación: Póster



Título: Catalizadores inversos basados en oro y su uso como nanorreactores soportados para la reducción de 4-Nitrofenol

Lugar: Cancún, México

Apoyo: \$1,700 pesos (Inscripción) y \$510 pesos (Membresía ACS)

Apoyos Económicos

Estudiante: Bohórquez Martínez Carolina

Motivo: Empastado de tesis

Objetivo: Rembolso del empastado de la tesis

Apoyo y/o Resolución: \$3,196.00 pesos

Estudiante: Bohórquez Martínez Carolina

Motivo: Envío de muestras

Objetivo: Seguir la colaboración con la Universidad de Cádiz para completar medidas que se utilizarán para la finalización de la tesis

Lugar: Universidad de Cádiz

Apoyo y/o Resolución: \$1,000.00 pesos

Estudiante: Bohórquez Martínez Carolina

Motivo: Envío de documentos

Objetivo: Envío de documentos para llevar a cabo el proceso de titulación de doble grado.

Lugar: Universidad de Cádiz

Apoyo y/o Resolución: \$1,000 pesos

Estudiante: Ocean. Aida Cortés Lemus

Motivo: Pago de clase

Objetivo: Redacción de Textos en inglés

Lugar: Posgrado

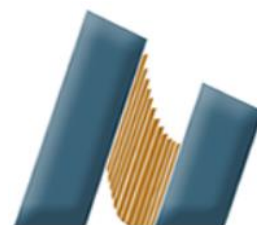
Apoyo y/o Resolución: \$10,000 pesos

Apoyos Económicos para adquisición de materiales

Se realizaron compra de materiales de laboratorio, reactivos, mediciones, análisis, etc por \$52,649.61 pesos.

Otras Actividades

Se llevó a cabo el Congreso Anual de Estudiantes del 24 al 26 de febrero de 2023.



FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

*Posgrado en Ciencia e Ingeniería
de Materiales (PECeIM)
Dr. Jesús Antonio Díaz Hernández
Coordinador Local*



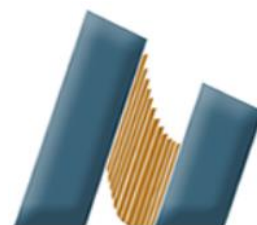
Estudiantes del Posgrado

Maestría

Nombre del estudiante	Tutor	Status	Vigencia
Cortez Rodríguez Santiago	Wencel de la Cruz H.	Vigente	2021-I 2022-II
Toledo Franco Erick	José Mauel Romo H.	Graduado	2021-I 2022-II
Santoy Flores Raúl Eduardo	Rodrigo Ponce P.	Vigente	2024-I 2025-II

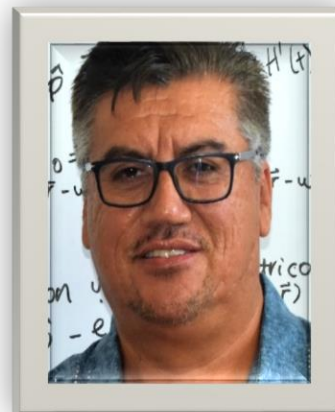
Doctorado

Nombre del estudiante	Tutor	Status	Vigencia
Herbert Galarza Cristian Gabriel	AlejandroDurán H.	Vigente	2023-I 2026-II



FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Posgrado en Ciencia Físicas (PCF)
Dr. Francisco Mireles Higuera
Coordinador Local



Estudiantes inscritos

Maestría

Nombre	Beca CONAHCyT	Semestre Inicio	Tutor Principal
Sebastian Medina Vázquez	Si	2022-1	Dr. Sarael Alcauter S.

Doctorado

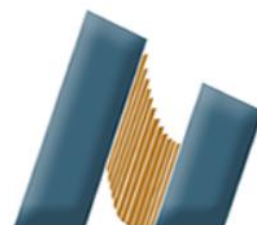
Nombre	Beca CONAHCyT	Sem. Inicio	Tutor Principal
Abril Andrea Jimenez Romero	Si	2021-2	Dr. Fernando Rojas I.
Prat Stephania Vázquez Peralta	Si	2021-2	Dr. Ernesto Cota A.
Wallace Jay Herrón Montaña	No	2018-1	Dr. Jesús Maytorena C.

Alumnos Graduados de Maestría:

NombreCompleto	Beca CONAHCyT	Director
Fernando Nieto Guadarrama	Si	Dr. Fernando Rojas I.
José Luis Meza Cabañas	Si	Dr. Fernando Rojas I.

Cursos impartidos y respectivos profesores (nivel Maestría)

Nombre del curso	Profesor
Mecánica Cuántica	Ernesto Cota A.
Física Moderna	Leonel Cota A.
Mecánica Clásica	Manuel Herrera Z.
Electrodinámica Clásica	Francisco Mireles H.



SEMINARIOS INSTITUCIONALES

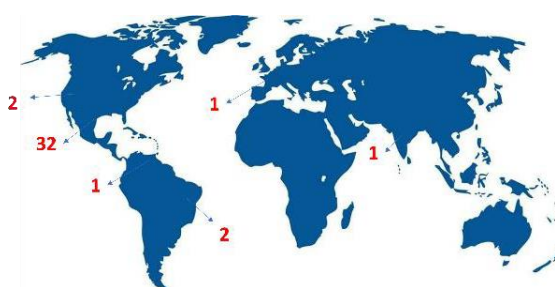
Dr. Javier Alonso López Medina
Coordinador



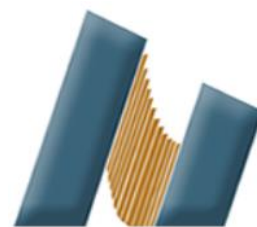
El objetivo del seminario institucional es enriquecer el conocimiento en diversas áreas de la nanociencia y nanotecnología mediante una perspectiva tanto experimental como teórica. Para ello se invitan académicos especializados en tópicos relacionados con la investigación en temas de vanguardia y direccionados hacia aplicaciones de interés en nuevas tecnologías. El espacio busca ampliar el conocimiento básico y aplicado en el que estamos inmersos día a día en nuestro centro de estudios

Académicos que compartieron su actividad de investigación a través de las conferencias programadas cada miércoles durante el seminario, ofreciendo seminarios en el ámbito teórico y experimental con temas de actualidad:

Tipo de Conferencistas	
Internacionales	7
Investigadores CNyN	8
Investigadores Nacionales	9
Posdoctorados CNyN	8
Candidatos a Doctor	4
CInIG-CNyN	2



Para darle más formalidad al seminario se optó por compartir el resumen de la conferencia con la semblanza del académico, de tal manera que quede un registro para quienes se interesen en los temas tratados y así poder contactarlos en el futuro. También se ha dado la oportunidad a que presenten pláticas los estudiantes de doctorado que están por defender,



en calidad de candidatos a doctor, de tal manera que se puedan retroalimentar a través de este tipo de actividades.

La propuesta a la Coordinación de Posgrado, es realizar los exámenes de candidatura en este espacio público como se hace en otras academias del extranjero. Finalmente, como parte del curso de Posgrado, se les esta inculcando a los estudiantes la costumbre de asistir al seminario a través de la firma de asistencia, así como entrega de trabajo semanal con fecha y hora límite para subir las actividades a la plataforma classroom.

Asistencia presencial:

Asistentes	
Académicos CNyN	6
Posdoctorados CNyN	5
Estudiantes de Posgrado	25
Alumnos Nanotecnología UABC	10
Alumnos Nanotecnología CNyN	Sin registro

Seminarios 2023

Dr. José Mario Galicia Hernández – Investigador Posdoctoral CNyN
Estudios ab-initio de las propiedades físicas de sistemas 2D Centro de Nanociencias y Nanotecnología – 18 de enero

M. en C. Joel Ricci López – Candidato a Doctor del Posg. en Nanociencias
Virtual screening using machine learning techniques and ensemble docking-based molecular descriptors – 25 de enero

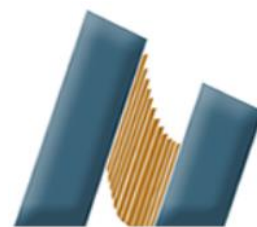
Dr. Jonathan Guerrero Sánchez – Académico CNyN
Computational simulations to study Mn-Ga alloys Centro de Nanociencias y Nanotecnología – 01 de febrero

Dra. Gabriela Guzman Navarro
Dra. Priscilla Elizabeth Iglesias Vázquez
Dra. Rosa Reyna Mouriño Pérez

M. en C. Carolina Bohorquez Martínez
Yunuhen Badillo Sánchez

Comisión Interna para la Igualdad de Género - 08 de febrero

Dr. Camilo Vélez Cuervo – Académico Internacional, Department of Mechanical and Aerospace Engineering at the University of Ca., Irvine.
Magnetic nanoparticles and semiconductors for microrobotic applications
– 15 de febrero



Lic. Juan Huerta Salcedo – King Abdullah, University of Science and Technology – KAUST

Lic. Fernando Solorio Soto – Erasmus Mundus Joint Degree – Materials for Energy Storage and Conversion (MESC+)

Conversatorio: Ex-alumnos de Licenciatura en Nanotecnología CNyN-UNAM en el extranjero, ¿cómo llegué hasta aquí? – 01 de marzo

Dra. Patricia Valladares – Académico externo, Facultad de Estudios Superiores de Iztacala, UNAM

Comisión Interna para la Igualdad de Género – 08 de marzo

Dra. Sandra Julieta Gutierrez Ojeda – Investigador Posdoctoral CNyN
Estudio teórico de propiedades magnéticas de superficies – 15 de marzo

Dr. Gustavo Alonso Hirata Flores – Académico CNyN
Materiales Luminiscentes y su aplicación en lámparas de iluminación de luz blanca y en nanomedicina – 22 de marzo

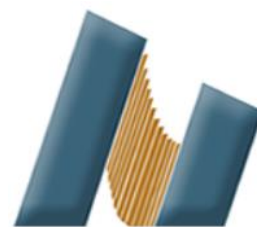
Dr. Oscar Raymond Herrera – Académico CNyN
Nanocompositos basados en nanopartículas metálicas y/o semiconductoras soportadas en matrices zeolíticas y sus aplicaciones – 29 de marzo

Dra. Karla J. Santacruz Gómez – Académico externo, UNISON
Biodetección SERS basada en Au@SiO₂: Células malignas de mama – 12 de abril

Dr. Rodrigo Ponce Pérez – Académico CNyN
Estudio de los materiales mediante el uso de simulaciones computacionales basadas en DFT – 19 de abril

M. en C. Ramón Rodríguez López – Candidato a Doctor del Posg. Nanociencias
Análisis y control de películas delgadas con índice de refracción variable sintetizadas mediante pulverización catódica reactiva por magnetron – 26 de abril

Dra. Karina Portillo Cortez – Investigadora Posdoctoral CNyN
Fotoelectrodos de nanoalambres de ZnO-N719 para su uso en celdas solares sensibilizadas con colorantes (DSSC) – 03 de mayo



Dr. David Ángel Ruis Tijerina – Académico externo – IFUNAM

Materiales de Moiré: simuladores cuánticos de escritorio – 17 de mayo

M. en C. Carolina Bohórquez Martínez – Candidata a Doctora del Posg. En Nanociencias

Influencia de los defectos puntuales en las propiedades ópticas y electrónicas de películas delgadas de ZnO dopadas con Mn y Zr - 24 de mayo

Dr. Jorge Ricard Mejía Salazar – Académico Internacional, Instituto Nacional de Telecomunicações (Inatel) Brasil

Captura de Nanopartículas Pequeña usando Nanoestructuras fotónicas completamente dieléctricas – 31 de mayo

Dra. Ana Karina Cuentas Gallegos – Académico CNYN

Supercapacitores para un futuro electromovilístico sustentable – 07 de junio

Dr. Christopher Olivares – Académico Internacional, Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental, Universidad de California, Irvine

Sustancias per y polifluoroalquiladas (PFAS): Los retos de su detección y transformación – 14 de junio

Dr. Artur Erbe - Académico Internacional, Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf (HZDR) - Germany

Characterization of 2D-semiconductors for optoelectronics – 21 de junio

Dr. Andrés Medina Cervantes - Investigador Posdoctoral CNYN

Catalizadores CoNiMo/SBA-15 utilizados en la hidrodesulfuración del dibenzotiofeno – 28 de junio

Dr. Pablo S. Fernández - Académico Internacional, Instituto de Química – Universidade Estadual de Campinas, Brasil.

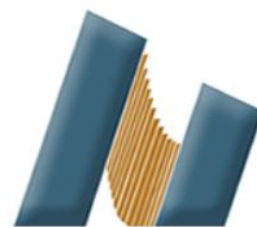
Posibilidades de aplicación de técnicas in situ de vanguardia en (Foto)(Electro)catalisis en Brasil – 02 de agosto

Dr. Jorge Noé Díaz de León Hernández – Académico CNYN

Aprovechamiento del CO y CO₂ en la producción de hidrocarburos ligeros a partir de su hidrogenación selectiva – 09 de agosto

Dr. Mauricio Alberto Trujillo Roldán – Académico Externo, Instituto de Investigaciones Biomédicas – UNAM

Proteínas recombinantes y los cuerpos de inclusión en Escherichia coli – 16 de agosto



Dr. Joel Molina Reyes – Académico Externo, Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE)

Semiconductors and integrated circuit fabrication technology in Mexico – 23 de agosto

Dr. Eugenio Ley Koo - Académico Externo, Instituto de Física, UNAM

Interpretación de la Mecánica Cuántica en Base de Experimentos Pensados a la Schrödinger, y en Base de Experimentos Realizados a la Wineland y Haroche – 30 de agosto

Dr. Alberto Güijosa Hidalgo – Académico Externo, Instituto de Ciencias Nucleares, UNAM

Entrelazamiento Cuántico, Gravedad y Holografía – 06 de septiembre

Dr. Carlos Antonio Corona García - Investigador Posdoctoral CNyN

Cálculos de primeros principios de sistemas nanoestructurados y sus potenciales aplicaciones – 13 de septiembre

Dr. Oscar Ruiz Galindo - Investigador Posdoctoral CNyN

Hidrogeles poliméricos para aplicaciones biomédicas – 20 de septiembre

Dr. Harvi Alirio Castillo Cuero - Académico CNyN

Diseño y metodología para la fabricación e implementación de dispositivos Pseudo-MOSFET mediante la técnica de fotolitografía – 27 de septiembre

Dr. Luis Alberto Aguilar Chiu – Académico externo, Instituto de Astronomía de la UNAM

¿Cuál es la extensión del Universo en el espacio-tiempo? – 04 de octubre

Dra. Shweta Dumoga – Académica Internacional, Institute of Engineering and Technology, Uttar Pradesh, India

Polymer and Lipid based Drug Delivery Systems for Cancer Therapy Meerut – 11 de octubre

Dr. Jhon Jairo Prías Barragán – Académico Internacional, Universidad del Quindío, Armenia – Colombia.

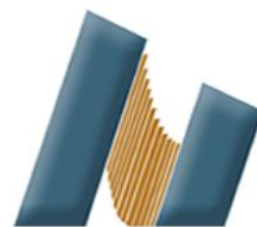
Graphene Oxide Nanoplatelets: Synthesis method, basic properties, and potential application in electronics – 18 de octubre

Dr. Trino Armando Zepeda Partida - Académico CNyN

Purificación de hidrógeno para celdas de combustibles - 25 de octubre

Dra. Mirna Burciaga Flores - Investigador Posdoctoral CNyN

Anticuerpos vNAR para el tratamiento del Glioblastoma multiforme: mutagénesis computacional y bioproducción – 08 de noviembre



Dra. Norma Adriana Valdez Cruz – Académico externo, Instituto de Investigaciones biomédicas - UNAM

Biofármacos recombinantes: comprensión de los bioprocesos para mejorar sus productividades – 15 de noviembre

M.C. Jorge Luis Vázquez Arce - Candidato a Doctor Posg. en Nanociencias
Diseño de un electrolito en película delgada para el almacenamiento de energía – 22 de noviembre

Dr. Alejandro C. Durán Hernández - Académico CNYN

Diseño de materiales ferroeléctricos y magnéticos con estructura perovskita empleando el enfoque de alta-entropía – 06 de diciembre

Premios y Distinciones

Distinción de Premio Nacional de Ciencias "José Mario Molina Pasquel y Henríquez 2023, otorgado al Dr. Rafael Vázquez Duhalt.

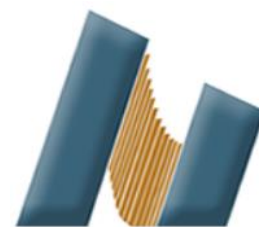
Publicaciones (164 publicaciones)

2D MnC4: A Room-Temperature Antiferromagnetic System, Hector Noe Fernandez-Escamilla, Jose Israel Paez-Ornelas, Do Minh Hoat, Rafael Gonzalez-Hernandez, Noboru Takeuchi, Jonathan Guerrero-Sanchez, Eduardo Gerardo Perez-Tijerina, Advanced Theory and Simulations, 6, 2300193 (2023). Impact Factor 3.3, Q1 (Modeling and Simulation).

3D-Architected Alkaline-Earth Perovskites. J.P. Winczewski, J. Arriaga Dávila, M. Herrera-Zaldívar, F. Ruiz-Zepeda, R. Margoth Córdova-Castro, Camilo R. Pérez de la Vega, C. Cabriel, I. Izeddin, J.G.E. Gardeniers, A. Susarrey-Arce. Advanced Materials (accepted Oct 2023) <https://doi.org/10.1002/adma.202307077> Factor de impacto: 29.4 Cuartil: Q1

A candidate Exchange-biased vdW heterostructure base don Cr₂NO₂ and Cr₂CF₂ MXenes, R. Ponce-Perez, J. Guerrero-Sanchez, S.J. Gutierrez-Ojeda, H.N. Fernandez-Escamilla, D.M. Hoat, Ma.G. Moreno-Armenta, Materials Today Electronics, 6 100059 (2023).

A Comparative Study of Cancer Cells Susceptibility to Silver Nanoparticles Produced by Electron Beam. Plotnikov, E. V., Tretayakova, M. S., Garibo-Ruíz, D., Rodríguez-Hernández, A. G., Pestryakov, A. N., Toledano-Magaña, Y., & Bogdanchikova, N. (2023). Pharmaceutics, 15(3), 962. <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics15030962> ISSN: 1999-4923. IF 5.4, Q1



A Novel Formulation of Asparaginase Encapsulated into Virus-like Particles of Brome Mosaic Virus: In Vitro and In Vivo Evidence. Francisca Villanueva-Flores, Ana Ruth Pastor, Laura A. Palomares, Alejandro Huerta-Saquero* (2023). *Pharmaceutics* 15(9): 2260. <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics15092260> *Autor corresponsal. IF: 6.32. Q1

A recent look at high-entropy ceramics based on doping engineering/technology and the future scope of their novel applications. V.E. Álvarez-Montaña, Manish Kumar, Subhash Sharma, Ritesh Kumar Chourasia, Pawan Kumar, J.M. Siqueiros, O. Raymond Herrera. *Materials Letters* 349 (2023) 134785. Print ISSN: 0167-577X, Online ISSN: 1873-4979. <https://doi.org/10.1016/j.matlet.2023.134785>. FI = 3.574, Q2

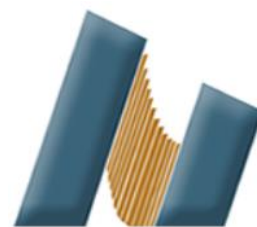
A Review on formulations, boundary value problems and solutions for numerical computation of Transcranial Magnetic Stimulation Fields". Aguila-Muñoz, J, Perez-Binitez J.A., Martinez-Ortiz P. "Brain Sciences, vol. 13, no. 8, 2023, p. 1142. FI 3.3, Q3

A theoretical study of the effect of exchange cations in surface of ZSM-5 lamellar zeolites. Joel Antúnez-García, Rosario I. Yocupicio-Gaxiola, Armando Reyes Serrato, Vitalii Petranovskii, Fabian N. Murrieta-Rico, Marina G. Shelyapina, Sergio Fuentes-Moyado. *Journal of Solid State Chemistry*, Volume 317, Part B, January 2023, 123725. <https://doi.org/10.1016/j.jssc.2022.123725>

A Voltage-Driven Transport Model to Identify Ion Migration as the Rate-Limiting Step in Memristive Switching. J. L. Vazquez-Arce, J. Molina-Reyes, O. Contreras, H. Tiznado, *Advanced Electronic Materials* (2023) 2300608 <https://doi.org/10.1002/aelm.202300608> ISSN 2199-160X, eISSN 2199-160X FI 7.6, Q1

Ab initio study of the adsorption of SO₂ on single-atom Cu-decorated ZnO(0001) surface, Erika Camarillo-Salazar, Reyes Garcia-Diaz, María Teresa Romero de la Cruz, Yuliana Avila-Alvarado, H. N. Fernandez-Escamilla, J. Guerrero-Sanchez, Gregorio Hernández Cocolletzi, *Journal of Molecular Modeling*, 29, 72 (2023). Impact Factor 2.172, Q3 (Physical and Theoretical Chemistry)

Active Sites in H-Mordenite Catalysts Probed by NMR and FTIR M. G. Shelyapina; E. A. Krylova; A. S. Mazur; A. A. Tsyganenko; Y. V. Shergin; E. A. Satikova; V. Petranovskii; *Catalysts* 2023, 13 (2), Article number 344 DOI: 10.3390/catal13020344 IF = 3.9; Rank in Category 71 of 161; Quartile in Category Q2; SJR = 0.690



Ammonia thermally treated gallium nitride deposited on gold-nucleation sites, Valenzuela-Hernandez, G., Berman-Mendoza, D., Rangel, R., Vazquez, J., Bohorquez, C., Contreras, O.E., Carrillo, R., García-Gutierrez, R., Ramos-Carrasco, A.; Chemical Papers 2, 77 (2023), pp825-836. DOI: 10.1007/s11696-022-02520-6

An analytical solution for a spin-1 Hamiltonian in the adiabatic approximation. Prat Vázquez Peralta y E. Cota, Annals of Physics 457 169432 (2023), <https://doi.org/10.1016/j.aop.2023.169432>, Print ISSN: 0003-4916, Online ISSN: 1096-035X, IF: 3.036, Q1

An investigation on the stability, electronic, and optical properties of new MoSO–WSO lateral heterostructures, Vo Van On, Hoang Van Ngoc, Huynh Thi Phuong Thuy, J. Guerrero Sanchez, D.M. Hoat, Applied Surface Science, 613, 155980 (2023). Impact Factor 7.392, Q1 (Physics and Astronomy)

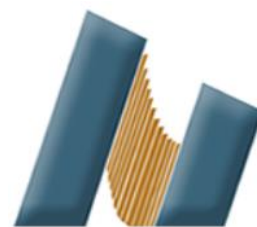
Analysis of the Influence of the Spectral Response for a Rugate Filter by Modifying the Frequency Domain, Emmanuel Villa, Roberto Machorro-Mejía, Applied Optics, Vol. 62, Issue 7, pp. B7-B13 (2023) <https://doi.org/10.1364/AO.471774> Factor impacto 1.98, cuartil Q1

Analysis of the structural, morphological, and optical properties of Selaginella lepidophylla-mediated ZnO semiconductor nanoparticles and their influence on the photocatalytic removal of Rhodamine B dye". E. Silva, A. R. Vilchis-Nestor, W. De La Cruz, A. Regalado-Contreras, A. Castro-Beltran, and P. A. Luque. J Mater Sci: Mater Electron (2023) 34:1330. <https://doi.org/10.1007/s10854-023-10766-3>.

Antibacterial nanocomposite of chitosan/silver nanocrystals/graphene oxide(ChAgG) development for its potential use in bioactive wound dressings, Y.Estevez-Martinez, R. Vasquez-Mora, Y.I. Mendez-Ramirez, E. Chavira-Martinez, R. Huirache-Acuña, J.N. Díaz de León, L.J. Villareal-Gomez, Nature Scientific Reports 13 (2023) 10234, <https://doi.org/10.1038/s41598-023-29015-y>, IF 4.996, Q1, ISSN: 2045-2322

Antibody-functionalized copper oxide nanoparticles with targeted antibacterial activity, J.A. Ontiviero-Robles, F. Villanueva-Flores, K. Juarez-Moreno, A. Simakov, R. Vazquez-Duhalt ChemistryOpen. 2023, 12(5), e202200241. DOI: 10.1002/open.202200241. ISSN (on line): 21811363. Factor de impacto 2.63, Q2, SJR 0.508.

Are silver nanoparticles the “silver bullet” to promote diterpene production in Stevia rebaudiana? Ivan Andújar; Marielys González; Juan Carlos García-Ramos; Elliasha Hajari; Nina Bogdanchikova; Alexey Pestryakov; Oscar Concepción; José Carlos Lorenzo; Maritza Escalona Morgado, Plant Cell,



Tissue and Organ Culture (PCTOC) (Springer) (IF 2.859, Q1), publishen on line 30 January 2023, <https://doi.org/10.1007/s11240-023-02450-5>

Argovit mediates a hormetic response in biochemical indicators in *Gerbera jamesonii*, Osbel Mosqueda-Frómata; Jericó Bello-Bello; Fernando C. Gómez-Merino; Elliosha Hajari; Nina Bogdanchikova; Oscar Concepción; Jose Carlos Lorenzo; Maritza Escalona, In Vitro Cellular & Developmental Biology– Plant 2023, <https://doi.org/10.1007/s11627-023-10365-1> (IF 2.252, Q2, Springer)

Assessing the stability of Kagome D019-Mn₃Ga (0001) surfaces: A first-principles study, Jose Mario Galicia Hernandez, J. Guerrero-Sanchez, R. Ponce-Perez, Noboru Takeuchi, Surfaces and Interfaces, 41, 103167 (2023). Impact Factor 6.137, <https://doi.org/10.1016/j.surfin.2023.103167> ISSN 2468-0230. Q1 (Surfaces, coatings and films)

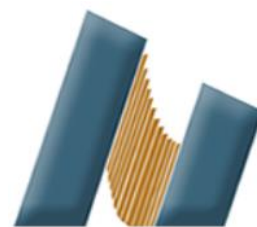
Atomic-scale study of the TiO₂-GR nanohybrid formation by ALD: The effect of the gas phase precursor, Jonathan E. Rodriguez Hueso, Hugo Borbón-Núñez, R. Ponce-Pérez, Hoat Do Minh, Noboru Takeuchi, Hugo Tiznado, Jonathan Guerrero-Sánchez Nanoscale Advances, 7 Sept 2023, <https://doi.org/10.1039/D3NA00729D>. Impact Factor: 4.7, Q1 (Materials Science)

Binding specificity of a novel cyclo/maltodextrin-binding protein and its role in the cyclodextrin ABC importer System from Thermoanaerobacterales. Aranda-Caraballo, J., Centeno-Leija, S., López-Zavala, A., Sáenz, R.A., Zárate-Romero, A., Osuna-Castro, J.A., Bonales-Alatorre, E., Linares, Vergara, O., Velázquez-Cruz, B. Espinosa-Barrera, L, Cárdenas-Conejo, Y., Serrano-Posada, H. (2023) Molecules, Aug 16;28(16):6080. doi: 10.3390/molecules28166080

Bioengineered lactate oxidase mutants for enhancement of electrochemical performance at acidic pH, García-Morales, R., Zárate-Romero, A., Wang, J. Vázquez-Duhalt, R. (2023). ChemElectroChem 10, e20230029, doi.org/10.1002/celec.202300296

Bismuth and oxygen vacancies induce (2 × 1) reconstructions in bismuth oxyhalide (BiOX, X = Cl, Br, I) (0 0 1) surfaces, H.N. Fernández-Escamilla, J.I. Paez-Ornelas, C.D. Gutiérrez-Lazos, F.J. Solís-Pomar, J. Guerrero-Sánchez*, E.G. Pérez-Tijerina, Applied Surface Science, 618, 156583 (2023). Impact Factor 7.392, Q1 (Physics and Astronomy)

Boosting oxygen activation in ceria-oxide via gallium addition. Zepeda, T. A., Ponce-Pérez, R., Solis-Garcia, A., Guerrero-Sanchez, J., Fuentes, S.,



Gomez, S. A. Applied Catalysis B: Environmental, 336, 122936, 2023. <https://doi.org/10.1016/j.apcatb.2023.122936> , ISSN 0926-3373, Impact Factor 24.319, Q1 (Catalysis)

Carbon Quantum Dot Optical Properties for potential infiltration into Hollow Core Photonic Crystal Fibers, E. Arroyo, D. Tentori, A. Garcia, R. Valdez, M. A. Armenta, O. J. Nava, R. Machorro, and A. Olivas*. Part. Part. Syst. Charact. 2200200 (2023) 1-6. ISSN: 0934-0866eISSN:1521-4117. Impact Factor: 3.467 <https://doi.org/10.1002/ppsc.202200200>

Catalytic performance of CoMoW Sulfide catalysts supported on hierarchically structured porous silicas for HDS reactions" M.A. López-Mendoza, R. Nava, B. Millán-Malo, C. Peza-Ledesma, R. Huirache-Acuña, J.C. Morales-Ortuño, S.J. Guevara-Martínez, J.N. Díaz de León, E.M. Rivera-Muñoz, Chemical Engineering Journal Advances 14 (2023) 100454, ISSN: 2666-8211 <https://doi.org/10.1016/j.cej.2023.100454> IF, Q1

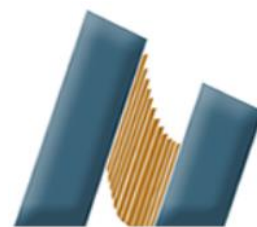
Characterization after aging of Si nanoparticles synthesized by picosecond laser ablation of solids in liquids Cadena-Nava R.D.; Quiñones-Galván J.G.; Flores-Castañeda M.; Rivera L.P.; Camacho-López S.; Gómez-Rosas G.; Molpeceres C., OPTICS AND LASER TECHNOLOGY, 10.1016/j.optlastec.2023.109587 Volume 166, November 2023, 109587

CO2 Adsorption on Natural Zeolites from Puebla, Mexico, by Inverse Gas Chromatography, M. A. Hernandez; G. I. Hernandez; R. Portillo; E. Rubio; V. Petranovskii; K. Montserrat Alvarez; Ma de los Angeles Velasco; J. Deisy Santamaría; M. Tornero; L. Alicia Paniagua; Separations 2023, 10 (4), Article number 238 DOI: 10.3390/separations10040238 IF = 2.6; Rank in Category 48 of 86; Quartile in Category Q3; SJR = 0.371

Collective Plasmonic Resonances of Metallic Particle Clusters in Zeolite Materials, Mufei Xiao, Vitalii Petranovskii, Armando Reyes-Serrato, Joel Antúnez-García, Jesús L. A. Ponce-Ruiz, Constanza I. Koop-Santa, Fabian N. Murrieta-Rico, Rosario I. Yocupicio-Gaxiola, Jonathan Zamora-Mendieta, Nikifor Rakov, Catalysis Research, 2023: Volume 3, Issue 2, ISSN: 2837-9187 DOI: <https://doi.org/10.35702/catalres.10012>

Compact device for in situ ultraviolet-visible spectrophotometric measurement of photocatalytic kinetics. Arce-Saldaña, L., Soto, G., Herrera, J. R., Simakov, A., & Flores, U. C. Review of Scientific Instruments, 94(8). <https://doi.org/10.1063/5.0157211> IF: 1.6. Q3

Crotonaldehyde Adsorption on Cu-Pt Surface Alloys: A Quantum Mechanics Study, Ricardo Ruvalcaba, Jonathan Guerrero-Sanchez,



Noboru Takeuchi, and Francisco Zaera, Chemistry. 5(1), 463-478 (2023)
<https://doi.org/10.3390/chemistry5010034>

Cu-Ni bimetallic nanoparticles anchored on halloysite nanotubes for the environmental remediation, K. Shanmugaraj, R. Viswanathan-Mangalaraja, C.H. Campos, R. Udayabhaskar, D. Pratap-Singh, L. Vivas, A. Thirumurugan, A.G. Al-Sehemi, J.N. Díaz de León, W. Ali, Surfaces and interfaces (2023), 103257 <https://doi.org/10.1016/j.surfin.2023.103257>, IF 6.2, Q1, ISSN 2468-0230

Defect engineering on metal oxides (Zn, Mo and Fe) and their impact on the crude glycerol biofuel oxidation. I. Velázquez-Hernández, A. Olivas, J. A. Bañuelos, C.M. Ramos-Castillo, L. Alvarez-Contreras, M. Guerra-Balcázar, N. Arjona*. Int. j. Hydrogen Energy. xx (2023) 1-14. Online ISSN: 1879-3487, Print ISSN: 0360-3199. Impact Factor: 7.2
<https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2023.06.073>

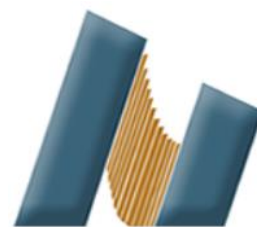
Dynamics of Guest Water Molecules in Pillared Mordenite Studied by ^1H NMR Relaxation. Marina G. Shelyapina, Denis Yu. Nefedov, Anastasiia O. Antonenko, H'Linh Hmok, Andrei V. Egorov, Maria I. Egorova, Alexandr V. Ilevlev, Rosario Yocupicio-Gaxiola, Vitalii Petranovskii, Joel Antúnez-García, Sergio Fuentes Moyado. Applied Magnetic Resonance, 54, 915-928, (2023).
<https://doi.org/10.1007/s00723-023-01589-w>

Effect of crystalline phase of MnO_2 on the degradation of Bisphenol A by catalytic ozonation. I. J. De la Cruz, J. L. Rodríguez, I. Fuentes, H. Tiznado, J. Vazquez, I. Romero-Ibarra, J.I. Guzmán, H. Martínez Gutiérrez, Journal of Environmental Chemical Engineering 11 (2023) 110753
<https://doi.org/10.1016/j.jece.2023.110753> ISSN 2213-2929, eISSN 2213-3437 FI 7.9, Q1

Effect of niobium on the performance of Pd-TiO_2 photocatalysts for hydrogen production. Caudillo-Flores, U., Fuentes-Moyado, S., Fernández-García, M., & Kubacka, A. Catalysis Today, 419, 114147.
<https://doi.org/10.1016/j.cattod.2023.114147> IF: 5.3. Q1

Electrical Properties of a p-SnOx/n-SnOx Diode on a Flexible Polyimide Substrate. Angelica Garzon-Fontecha, Harvi A. Castillo, Angel Regalado, Ricardo Valdez, Leonel Cota-Araiza, y Wencel De La Cruz. Phys. Status Solidi A (2023) 2023, 220, 2300316. DOI: 10.1002/pssa.202300316

Electrochemical Deposition of Polypyrrole in the Presence of Silanes as Adhesion Promoters. Andres Castro-Beltran, Clemente G. Alvarado-Beltran, Jesus F. Lara-Sanchez, Wencel de la Cruz, Felipe F. Castillon-Barraza, y



Rodolfo Cruz-Silva. Polymers (2023), 15, 2354.
<https://doi.org/10.3390/polym15102354> F.I. 4.967, Cuartil Q1

Electronic and magnetic properties of SnC monolayer doped with 3d transition metals: A first-principles study, Huynh Anh Huy, Duy Khanh Nguyen, R. Ponce-Pérez, J. Guerrero-Sanchez, D.M. Hoat, Materials Today Communications, 36, 106511 (2023)
<https://doi.org/10.1016/j.mtcomm.2023.106511> ISSN 2352-4928 . Impact Factor 3.662, Q2 (Materials Chemistry)

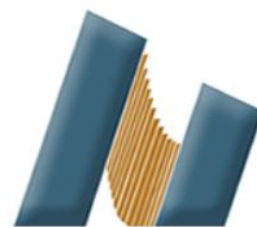
Enabling high-quality transparent conductive oxide on 3D printed ZrO₂ architectures through atomic layer deposition. J. Arriaga, J. Winczewski, M. Herrera, E. Murillo, C. Rosero, N. Pineda, L. Cholula, I De León, H. Gardeniers, A. Susarrey, E. Martínez. Applied Surface Science 636 (2023) 157796 <https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2023.157796> Factor de impacto: 7.4 Cuartil: Q1

Enhanced laccase activity and stability as crosslinked enzyme aggregates on magnetic copper ferrite nanoparticles for biotechnological processes. Escalante. Morales, L.K., Sengar, P., Dorado-Baeza, A., Vazquez-Duhalt, R., Chauhan, K.*. ChemCatChem 2023, e202301071. *Autora correspondiente y publicación con los estudiantes, Escalante-Morales, L.K. y Dorado-Baeza, A. IF: 5.49

Evaluation of strategies to incorporate silver nanoparticles into electrospun microfibers for the preparation of wound dressings and their antimicrobial activity, Anayanci Mendoza Villicana, Yadira Gochi Ponce, Daniel Grande, Cornejo Bravo José Manuel, Arturo Zizumbo López, Marlon César González Joaquín, Rocio Alejandra Chávez Santoscoy, Juan Antonio Paz González, Nina Bogdanchikova, Graciela Lizeth Pérez González & Luis Jesús Villarreal-Gómez, Polymer-Plastics Technology and Materials (Polym.-Plast. Technol. Mater.) V. 62, No 8, pp. 1029-1056, 2023.
<https://doi.org/10.1080/25740881.2023.2181703> (IF 2.66, Q2)

Experimental and theoretical assessment of the Eu³⁺ doping Bi₄Ge₃O₁₂. C. Belman-Rodriguez, R. Ponce-Perez, A. M. Reyes, C. A. Galindez-Jamioy, Gerardo Soto, Mario H. Farías, J. Guerrero-Sánchez, María G. Moreno-Armenta, A. Reyes-Serrato, Sergio A. Aguila Journal of Alloys and Compounds 966, 171567, 2023
<https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2023.171567> ISSN: 0925-8388 FI = 6.371 Q1

Exploring the capture and desorption of CO₂ on graphene oxide foams supported by computational calculations, Bryan E. Arango Hoyos, H. Franco Osorio, E. K. Valencia Gómez, J. Guerrero Sánchez, A. P. Del Canto



Palominos, Felipe A. Larrain, J. J. Prías Barragán, Nature Scientific Reports, 13, 14476 (2023). Impact Factor 4.997, Q1 (Multidisciplinary).

Exploring the Interfacial Structure and Crystallinity for Direct Growth of Mn₃Sn (0001) on Sapphire (0001) by Molecular Beam Epitaxy, Sneha Upadhyay, Tyler Erickson, Hannah Hall, Ashok Shrestha, David C. Ingram¹, Kai Sun, Juan Carlos Moreno Hernandez, Gregorio Hernandez Cocolletzi, Noboru Takeuchi, and Arthur R. Smith. Surfaces and Interfaces 42 Part B, 103379 (2023). <https://doi.org/10.1016/j.surfin.2023.103379>

Exploring the ZrXO (X = S and Se) Janus Monolayers for Optoelectronic and Spintronic Applications, Duy Khanh Nguyen, J. Guerrero-Sanchez, Do Minh Hoat, Physica Status Solidi rapid research letters, 17, 2200427 (2023). Impact Factor 3.277, Q2 (Materials Science)

Feature-rich electronic and magnetic properties in silicene monolayer induced by nitrogenation: A first-principles study, Vo Van On, J.F. Rivas-Silva, Gregorio H. Cocolletzi, J. Guerrero-Sanchez, D.M. Hoat, Chemical Physics, 568, 111844 (2023). Impact Factor 2.552, Q2 (Physical and Theoretical Chemistry)

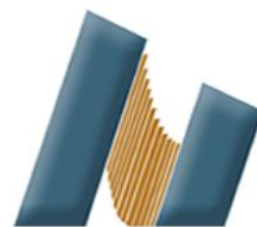
Ferroelectricity in Zn_{1-x}Mg_xO solid solutions. E. Martínez-Aguilar, H'Linh Hmök, O. Raymond Herrera, J.M. Siqueiros, Rigoberto López-Juárez. Current Applied Physics, 56 (2023) 9-15. Online ISSN: 1878-1675, Print ISSN: 1567-1739, <https://doi.org/10.1016/j.cap.2023.09.008>. FI = 2.4, Q2

First principles characterization of C-doped magnetically-enhanced D022-Mn₃Ga surfaces, Ricardo Ruvalcaba, D.M. Hoat, J.P. Corbett, J. Guerrero-Sanchez*, Computational Materials Science, 220, 112027 (2023). Impact Factor 3.572, Q2 (Physics and Astronomy)

First-principles prediction of 1H-Na₂Se monolayer: effects of external strain and point defects associated with constituent atoms, Tuan V. Vu, Duy Khanh Nguyen, J. Guerrero-Sanchez, D.M. Hoat, Physica Scripta, 98, 025805 (2023). Impact Factor 3.081, Q1 (Physics and Astronomy)

First-principles study of indium nitride monolayers doped with alkaline earth metals, Duy Khanh Nguyen, Chu Viet Ha, Le T. Hong Gam, J. Guerrero-Sanchez, D. M. Hoat, RSC Advances, 13 33634 (2023). Impact Factor 4.036, Q2 (Chemistry)

First-principles study of optical properties of Linde-type A zeolite, Roberto Núñez-González, Mufei Xiao, Joel Antúnez-García, Jesús LA Ponce-Ruiz, Armando Reyes-Serrato, Vitalii Petranovskii, Fabián N Murrieta-Rico, Nikifor



Rakov Physica Status Solidi B 2300378 (2023)
<https://doi.org/10.1002/pssb.202300378> ISSN 15213951, 03701972, FI 1.62, Q3

First-principles study of SiC and GeC monolayers with adsorbed non-metal atoms, Guerrero-Sanchez, J.; Ha, Chu Viet; Ha, L. T.; Hue, Do Thi; Nguyen, Duy Khanh; Anh, Dang Tuan; Hoat, D. M., RSC Adv., DOI: 10.1039/d3ra01372c 2023, 13, 14879–14886 | 14879

Formation of Ag-Fe Bimetallic Nano-Species on Mordenite Depending on the Initial, Y. Kotolevich; E. Khramov; P. Sánchez-López; A. Pestryakov; Y. Zubavichus; J. Antúnez-García; V. Petranovskii; Ratio of Components Materials 2023, 16 (8), Article number 3026 DOI: 10.3390/ma16083026 IF = 3.4; Rank in Category 84 of 172; Quartile in Category Q2; SJR = 0.563

Frequency Response Analysis of FAU, LTA and MFI Zeolites Using UV-Vis and Electrochemical Impedance Spectroscopy, Fabian N. Murrieta-Rico, Joel Antúnez-García, Rosario I. Yocupicio- Gaxiola, Armando Reyes Serrato, Vitalii Petranovskii, Mufei Xiao, Oleg Sergiyenko, Wendy Flores-Fuentes, Julio C. Rodríguez-Quinonez, OPTICS, 4 (2023) 459–472, ISSN: 2673-3269 DOI: 10.3390/opt4030033

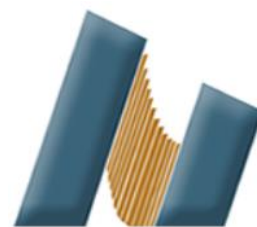
Functionalization of an ionic honeycomb KF monolayer via doping, Huynh Anh Huy, Duy Khanh Nguyen, Chu Viet Ha, Dang Duc Toan, Hang Nga Nguyen, J. Guerrero Sanchez, D. M. Hoat, Nanoscale Advances, 5, 4480 (2023). Impact Factor: 4.7, Q1 (Materials Science)

Furfural adsorption on the g-C₃N₄ monolayer: a DFT analysis, Sergio Castillo-Robles, R. Ponce-Pérez, J.I. Paez-Ornelas, D.M. Hoat, A. Reyes-Serrato, J. Guerrero-Sanchez, Materials Today Communications, 35, 106288 (2023). <https://doi.org/10.1016/j.mtcomm.2023.106288> ISSN 2352-4928 Impact Factor 3.662, Q2 (Materials Chemistry)

Generalized rotating-wave approximation for the quantum Rabi model with optomechanical interaction. Wallace H. Montañano and Jesús A. Maytorena. Ann. Phys. (Berlin), 2023, 2300140 (1-12)

Glucose oxidase virus-based nanoreactors for smart breast cancer therapy. Gama, P., Juárez, P., Rodríguez-Hernández, A., & Vazquez-Duhalt, R. (2023). Biotechnology Journal 2300199, <https://doi.org/10.22541/au.168329363.32649056/v1>, Online ISSN: 1860-7314 IF 5.7, Q1

Graphene nanostructures functionalization: Hydrogen bonds and oxide coverage effect, F.A. Hoyos-Ariza, J.J. Prias-Barragan, D.H. Galván, J.



Guerrero-Sánchez, H. Ariza- Calderon, Materials Today Communications, 36, 106861 (2023). Impact Factor 3.662, Q2 (Materials Chemistry)

Green synthesis of zinc oxide nanoparticles from Rhododendron arboreum extract and their potential applications in photocatalytic degradation of cationic dyes malachite green and Fuchsin basic dye, Tanuj, Rajesh Kumar, Santosh Kumar, Neerja Kalra, Subhash Sharma, Amritpal Singh, Chemical Papers, (2023) 77, 6583–6604, <https://doi.org/10.1007/s11696-023-02960-8> FI = 2.2, Q2

Green Thermo-PhotoCatalytic Production of Syngas Using Pd/Nb-TiO₂ Catalysts. Caudillo-Flores, U., Sayago, R., Ares-Dorado, A., Fuentes-Moyado, S., Fernández-García, M., & Kubacka, A. (2023). ACS Sustainable Chemistry & Engineering, 11(9), 3896-3906. <https://doi.org/10.1021/acssuschemeng.2c07285>. IF: 8.4. Q1

GrlR, a negative regulator in enteropathogenic E. coli, also represses the expression of LEE virulence genes independently of its interaction with its cognate partner GrlA. Front. Lara-Ochoa C, Huerta-Saquero A, Medrano-López A, Deng W, Finlay BB, Martínez-Laguna Y and Puente JL (2023). Microbiol. 14:1063368. doi: 10.3389/fmicb.2023.1063368. IF: 6.06. Q1

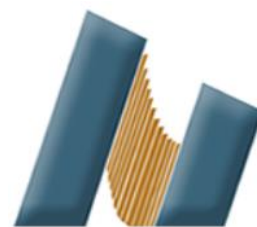
Half-metallic and magnetic semiconductor behavior in CdO monolayer induced by acceptor impurities, R. Ponce-Pérez, J. Guerrero-Sanchez, D.M. Hoat, Physical Chemistry Chemical Physics, Advance Article (2023). Impact Factor 3.945, Q1 (Physical and Theoretical Chemistry)

Hexagonal Nanocrystal Growth of Mg or Zn from Incorporation in GaN Powders Obtained through Pyrolysis of a Viscous Complex Compound and its Nitridation, E. Gastellou, R. García, A.M. Herrera, A. Ramos, G. García, G.A. Hirata, J.A. Luna, R.C. Carrillo, J.A. Rodríguez, M. Robles and Y.D. Ramirez, Crystals, 13 (2023) 1421. doi:10.3390/cryst1301421, (I.F. 2.67)

HfXO (X = S and Se) Janus monolayers as promising two-dimensional platforms for optoelectronic and spintronic applications, Duy Khanh Nguyen, J. Guerrero-Sanchez, D.M. Hoat, Journal of Materials Research, (2023). Impact Factor 2.909, Q2 (Materials Science)

Hydrogen photoproduction using Au promoted ZrO_x-TiO₂ composite catalysts. Arce-Saldaña, L. A., Caudillo-Flores, U., Sayago-Carro, R., Soto-Herrera, G., Fernández-García, M., & Kubacka, A. (2023). Catalysis Today, 419, 114148. <https://doi.org/10.1016/j.cattod.2023.114148>. IF: 5.3. Q1

Hydrogenation of CO₂ to Valuable C₂-C₅ Hydrocarbons on Mn-Promoted High-Surface-Area Iron Catalysts. Zepeda, T. A., Aguirre, S., Galindo-



Ortega, Y. I., Solís-García, A., Navarro Yerga, R. M., Pawelec, B., Fuentes, S. Catalysts, 13(6), 954, 2023. <https://doi.org/10.3390/catal13060954>, FI X.X, Q2.

Impact of the p-cubic Dresselhaus term on the spin Hall effect. Eréndira Santana and Francisco Mireles. Condensed Matter Physics 26, 13504-1 (2023) DOI: 10.5488/CMP.26.13504 ISSN: 1607-324X (print), 2224-9079 (online) Parámetro de Impacto: 0.750 Cuartil: Q4

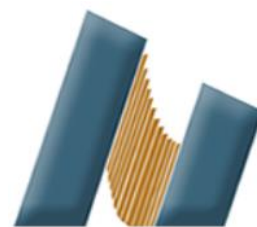
Influence of Chemical Pretreatment on the Adsorption of N₂ and O₂ in Ca-Clinoptilolite, M. Á. Hernández; G. I. Hernández; R. I. Portillo; Ma de los Ángeles Velasco; J. D. Santamaría-Juárez; E. Rubio; V. Petranovskii; Separations 2023, 10 (2), Article number 130 DOI: 10.3390/separations10020130 IF = 2.6; Rank in Category 48 of 86; Quartile in Category Q3; SJR = 0.371

Influence of precursor compounds on the structural and catalytic properties of CoNiMo/SBA-15 catalysts used in the hydrodesulfurization of dibenzothiophene.J.A. Medina Cervantes, J.N. Díaz de Leon, S. Fuentes Moyado, G. Alonso-Núñez Molecular Catalysis 547 (2023) 113399 doi.org/10.1016/j.mcat.2023.113399 ISSN: 2468-8231. FI 4.6 Q1

Influence of single-ionized oxygen vacancies on the generation of ferromagnetism in SnO₂ and SnO₂:Cr nanowires. D. Montalvo, V. Gómez, W. de la Cruz, S. Camacho, I. Rivero, K. Carrera, V. Orozco, C. Santillán, J. Matutes, and M. Herrera. Applied Physics A 129 (2023) 537 <https://doi.org/10.1007/s00339-023-06790-z> Factor de impacto: 2.9 Cuartil: Q2

Influence of temperature and volume ratio of Cu:Ni exchange solutions on the chemical properties of the guest metals in prepared CuNi-mordenite materials: Evidence of direct competition between copper and nickel ions, R. Obeso-Estrella, R.I. Yocupicio-Gaxiola, L.A. Flores-Sánchez, J.M. Quintana-Melgoza, R. Valdez, A. Simakov, V. Petranovskii Microporous and Mesoporous Materials 362 (2023) 112797. DOI: 10.1016/j.micromeso.2023.112797 ISSN (on line): 1387-1811. Factor de impacto 5.876, Q1, SJR 0.922.

Influence of the valence of Iron on the NO reduction by CO over Cu-Fe mordenite. Yulia Kotolevich, Trino Zepeda Partida, Rosario Isidro Yocupicio Gaxiola, Joel Antunez García, Luis Peláez, Miguel Avalos Borja, Pedro Giovanni Vázquez Salas, Sergio Fuentes Moyado and V. Petranovskii. Catalysts 2023, 13(3), 484; <https://doi.org/10.3390/catal13030484>



Insights about AIP (001) Surface Reconstructions: A Density Functional Theory Study. Edgar Daniel Sánchez Ovalle, Edgar Martínez-Guerra, Noboru Takeuchi, Rodrigo Ponce-Pérez. ACS Appl. Electron. Mater. 5 (2023) 4667. <https://doi.org/10.1021/acsaelm.3c00824>. ISSN 2637-6113. Q1. IF. 4.494.

Interplay of Kekué distortions and laser fields in graphene. Alexander López and Francisco Mireles Condensed Matter Physics 26, 13505-1 (2023) DOI: DOI: 10.5488/CMP.26.13505 ISSN: 1607-324X (print), 2224-9079 (online) Parámetro de Impacto: 0.750 Cuartil: Q4

Investigation of diffusivity in nanometer-thick Ytria-Stabilized Zirconia by chronoamperometry and its formalism. J. Vazquez, L. T. Lam, C. López-Mercado, G. Soto, H. Tiznado, Journal of the American Ceramic Society (2023) 1-15 <https://doi.org/10.1111/jace.19392> FI 4.1, Q1, ISSN 0002-7820, eISSN 1551-2916

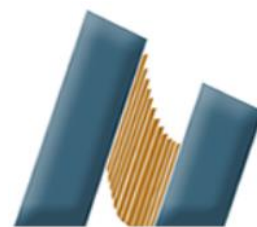
Investigations on dielectric, transport, and ferroelectric properties of Ca-modified Bi_{0.80}La_{0.20}FeO₃ ceramic synthesized by solid state reaction route. Subhash Sharma, Vikash Singh; Pawan Kumar; Manish Kumar; Rosario I. Yocupicio-Gaxiola; J. M. Siqueiros; O. Raymond Herrera. Journal of Electronic Materials 52 (2023) 4312-4320. ISSN: 0361-5235 <https://doi.org/10.1007/s11664-023-10209-z>. FI = 1.938, Q3

Investigations on low temperature magnetic and magnetoelectric properties of multiferroic-NiO nanocomposites, Manish Kumar, Arvind Kumar, Subhash Sharma, Ritesh Kumar Chourasia, Samiksha Dabas, Abhishek Singh, Avneesh Anshul Journal of Alloys and Compounds, (2023) 965, 25, 171353, <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2023.171353> FI = 6.2 Q1, Autor de correspondencia

Laccase catalytic activity shielded by SiO₂ nanostructured materials: an in vitro and in silico approach (2023)Wong-Romero, J.I., Vidal-Limon, A., Aguila, S.A., Journal of Biomolecular Structure and Dynamics, 2023 Jun 16:1-7. JOURNAL OF BIOMOLECULAR STRUCTURE AND DYNAMICS <https://doi.org/10.1080/07391102.2023.2223693>

Linear and nonlinear optical properties of Al₂O₃/Y₂O₃ nanolaminates fabricated by atomic layer deposition. B. Can-Uc, R. Rangel-Rojó, E.G. Lizárraga-Medina, J.A. Jurado-González, H. Tiznado Optics and Laser Technology 160 (2023) 109063 <https://doi.org/10.1016/j.optlastec.2022.109063> ISSN: 0030-3992, e-ISSN: 1879-2545 FI: 4.9, Q1

Linear and nonlinear properties study of silicon nitride films for integrated photonics. A.L. Aguayo-Alvarado, F.A. Araiza-Sixtos, N. Abundiz-Cisneros, R.



Rangel-Rojo, K. Garay-Palmett, W. De La Cruz. Journal of Non-Crystalline Solids 613 (2023) 122370. <https://doi.org/10.1016/j.jnoncrysol.2023.122370>. ISSN: 0022-3093 Factor de Impacto: 3.5 Cuartil: Q2

Linear and nonlinear spin current response of anisotropic spin-orbit coupled systems. Daniel Muñoz Santana and Jesús A. Maytorena. J. Phys.: Condens. Matter 35, 505301 (2023).

Magnetic and electronic properties of $\text{KMn}_{1-x}\text{MxBi}$ ($\text{M}=\text{Cu}, \text{Mg}, \text{Zn}$) solid solutions. E. Martínez-Aguilar, H'Linh Hmok, I. Betancourt, J. Ribas-Ariño, J.M. Siqueiros Beltrones. Solid State Communications 362 (2023) 115095. <https://doi.org/10.1016/j.ssc.2023.115095>. Q2, IOF 1.934

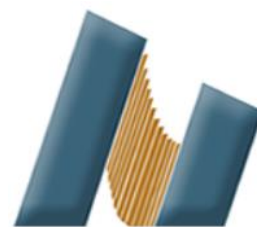
Metallic Nanowires Self-Assembled in Quasi-Circular Nanomolds Templated by DNA Origami, David Daniel Ruiz, Shima Jazavandi Ghamsari, Artur Erbe, Enrique C. Samano, International Journal of Molecular Sciences 24, Art. No. 13549. (2023) (DOI:10.3390/ijms241713549) (Factor de Impacto: 6.2, Cuartil: Q1).

Mn induces a 1×3 reconstruction in the ferromagnetic $\text{L}_{21}\text{Mn}_2\text{FeGa}$ (001) surface, L.A. Alvarado-Leal, J. Guerrero-Sánchez, R. Ponce- Perez, Noboru Takeuchi, H.N. Fernández-Escamilla, E.G. Perez-Tijerina, Surfaces and Interfaces, 43 103532 (2023). <https://doi.org/10.1016/j.surfin.2023.103532> ISSN 2468-0230. Impact Factor 6.137, Q1 (Surfaces, coatings and films).

Molecular beam epitaxy and crystal structure of majority a -plane-oriented and substrate-strained Mn_3Sn thin films grown directly on sapphire (0001) Takeuchi, Noboru; Upadhyay, Sneha; Erickson, Tyler; Hall, Hannah; Shrestha, Ashok; Ingram, David C.; Sun, Kai; Moreno Hernandez J.C.; Hernandez Cocolletzi G.; Smith, Arthur R., A J. Vac. Sci. Technol. A 41, 042710 (2023) <https://doi.org/10.1116/6.0002535>

Molecular dynamics and free energy calculations of clozapine bound to D2 and H1 receptors reveal a cardiometabolic mitigated derivative (2023) Castañeda-Leautaud, A.C., Vidal-Limon, A., Aguila, S.A. Journal of Biomolecular Structure and Dynamics, 41 (19), pp. 9313-9325, DOI: 10.1080/07391102.2022.2148748

Mordenite-Supported $\text{Ag}^+ - \text{Cu}^{2+} - \text{Zn}^{2+}$ Trimetallic System: A Variety of Nanospecies Obtained via Thermal Reduction in Hydrogen Followed by Cooling in an Air or Hydrogen Atmosphere, Rodríguez-Iznaga, I; Petranovskii, V; Castillon-Barraza, F.; Fuentes-Moyado S.; Chavez-Rivas, F.; Pestryakov, A.; Materials 2023, 16 (1), Article number 221 DOI: 10.3390/ma16010221 IF = 3.4; Rank in Category 84 of 172; Quartile in Category Q2; SJR = 0.563



Multi-k magnetic structure and large anomalous Hall effect in candidate magnetic Weyl semimetal NdAlGe, C. Dhital, R. L. Dally, R. Ruvalcaba, R. Gonzalez-Hernandez, J. Guerrero-Sanchez, H. B. Cao, Q. Zhang, W. Tian, Y. Wu, M. D. Frontzek, S. K. Karna, A. Meads, B. Wilson, R. Chapai, D. Graf, J. Bacsá, R. Jin, J. F. DiTusa, *Physical Review B*, 107, 224414 (2023). Impact Factor 4.036, Q1 (Condensed Matter Physics).

Multi-wavelength fiber laser via evanescent field confinement with Al₂O₃ nanolaminate-coated thinned fiber. J.A. Montenegro-Orenday, J.D Castro-Toscano, S. Ezrre-Gonzalez, H. Marquez-Becerra, H.A. Borbon, R. Rangel, E.G. Lizarraga, B.A. Cand, H. Tiznado, R. Rojas, J.M. Estudillo Ayala, *Optical Fiber Technology* 81 (2023) 103533 <https://doi.org/10.1016/j.yofte.2023.103533> ISSN 1068-5200, eISSN 1095-9912 FI 2.8, Q2

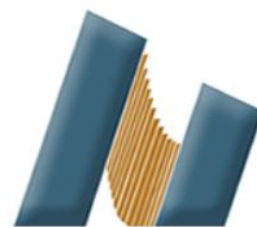
Nanoconfined Water in Pillared Zeolites Probed by ¹H Nuclear Magnetic Resonance, M. G. Shelyapina; D. Y. Nefedov; A. O. Antonenko; G. A. Valkovskiy; R. I. Yocupicio-Gaxiola; V. Petranovskii; *International Journal of Molecular Sciences* 2023, 24 (21), Article number 15898 DOI: 10.3390/ijms242115898 IF = 5.6; Rank in Category 52 of 178; Quartile in Category Q2; SJR = 1.154

Nanoscale Surface Structure of Nanometer-Thick Ferroelectric BaTiO₃ Films Revealed by Synchrotron X-ray Scanning Tunneling Microscopy: Implications for Catalytic Adsorption Reactions, P. Abbasi, N. Shirato, R.E. Kumar, I. Albelo, M. Barone, D.N. Cakan, M. P. Cruz- Jáuregui, S. Wieghold, D.G. Schlom, V. Rose, T.A. Pascal, D.P. Fenning, *ACS Applied Nano Materials*, <https://doi.org/10.1021/acsanm.2c05257>, ISSN 25740970, Vol. 6, ppn2162-2170, 2023. FI 6.41, Q1

Nanosized extracellular vesicles released by *Neurospora crassa* hyphae. Elizabeth Medina-Castellanos, Daniel A Salgado-Bautista, Juan M Martínez-Andrade, Ruben Dario Cadena-Nava, Meritxell Riquelme. *Fungal Genetics and Biology*. (2023). 165, 103778. <https://doi.org/10.1016/j.fgb.2023.103778> ISSN: 1096-0937. Factor de impacto: 3. Cuartil: Q2

Negative magnetization in the medium-entropy Pr_{1/3}Dy_{1/3}Ho_{1/3}CrO₃ and PrCrO₃ ceramics: comparative crystal structure, A. Durán, E. Reguera, L. F. Mendivil, M. González, and E. Verdin; *Journal of Materials Science*, (2023) 58:15021-15034, DOI: 10.1007/s10853-023-08955-w Q1, F.I.=4.2

New updates on vanadate compounds synthesis an visible-ligth driven photocatalytic applications, M. Mirzaei, A. Akhoondi, W. Hamd, J.N. Díaz de



León, R. Selvaraj, synthesis and Sintering 3 (2023) 28-45, <https://doi.org/10.53063/synsint.2023.31132>, IF 1.7, Q3, ISSN: 2564-0194

NiMoS nanocubes for the selective removal of sulfur from 3-methylthiophene, J.N. Díaz de León*, S. Quintana-Gamboa, C.E. Soto-Arteaga, Y. Esqueda-Barrón, L. Morales de la Garza, D. Domínguez-Vargas and S. Fuentes-Moyado, Appl. Catal. A. General 666 (2023) 119411, <https://doi.org/10.1016/j.apcata.2023.119411>, IF 5.5, Q1, ISSN 1873-3875.

Nondestructive Sizing of Quantum Particles (1 ~ 3 nm) Via Quantum-Size and Temperature-Induced Plasmon Shift, Mufei Xiao, Nikifor Rakov, Catalysis Research, 2023: Volume 3, Issue 2, ISSN: 2837-9187 DOI: <https://doi.org/10.35702/catalres.10011>

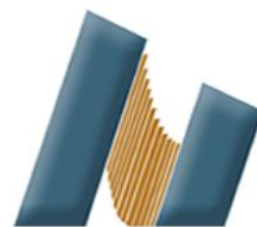
Non-equilibrium relaxations: Aging phenomena and finite-dimensional effects Mireles, F., Lopez, A. Condensed Matter Physics, 2023, Vol. 26, No. 1, 13505: 1–14 DOI: 10.5488/CMP.26.13505

Novel electronic and magnetic features in XC (X = Si and Ge) monolayers induced by doping with group-VA atoms, Chu Viet Ha, Duy Khanh Nguyen, Dang Tuan Anh, J. Guerrero-Sanchez, D.M. Hoat, New Journal of Chemistry, 47, 2787 (2023). DOI: 10.1039/d2nj05634h Impact Factor 3.925, Q2 (Materials Chemistry)

Novel germanene–arsenene and germanene–antimonene lateral heterostructures: interline-dependent electronic and magnetic properties, Chu Viet Ha, Bich Ngoc Nguyen Thi, Pham Quynh Trang, R. Ponce-Pérez, J. Guerrero-Sanchez, D. M. Hoat, Physical Chemistry Chemical Physics, Advance Article (2023). Impact Factor 3.945, Q1 (Physical and Theoretical Chemistry)

Nucleation and quantum confinement of nano-platelet Bi₂-Bi₂Se₃, Margaret M. Brown, Ricardo Ruvalcaba, Katherine M. Burzynsky, Derek Winner, Krishnamurthy Mahalinhham, Venkata S. Puli, Ryan P. Laing, Tobin C. Muratore, Jeff L. Brown, Kurt G. Eyink, Said Eelhamri, Aldo H. Romero, J. Guerrero-Sanchez, Joseph P. Corbett, Amber Reed, Journal of Vacuum Science & Technology A 41, 043406 (2023). <https://doi.org/10.1116/6.0002655> Impact Factor 3.234, Q2 (Surfaces and Interfaces)

O₃-Annealing Effect on the Etching Resilience of a TiO₂/Al₂O₃ filter Prepared by Atomic Layer Deposition. Vazquez, Jorge Luis; Lopez, Javier; Bohórquez, Carolina; Lizarraga, Eder; Blanco, Eduardo; Can-Uc, Bonifacio; Romo, Oscar; Nedev, N.; Farias, Mario; Tiznado, Hugo;ACS Applied Materials & Interfaces 15(34), 40942–40953, 2023



<https://doi.org/10.1021/acsami.3c07586> Print ISSN: 1944-8244, Web ISSN: 1944-8252 FI = 10.383 Q1

Obtain Properties of Mg-Zn co-doped GaN Powders obtained via nitridation of the Ga-Mg-Zn Liquid Metallic Solution, E. Gastellou, R. García, A.M. Herrera, A. Ramos, G. Garcia, G.A. Hirata, F. Brown, C. Morales, J.A. Luna, J.A. Rodríguez, M. Robles and Y.D. Ramirez, *Materials*, 16 (2023) 3272, doi:10.3390/ma16083272, (I.F. 3.74)

One-pot synthesis of stable cationic gold species highly active in the CO oxidation confined into in mordenite-like zeolite. T. A. Zepeda, A. Solís-García, O. E. Jaime Acuña, J. C. Fierro-Gonzalez, A. Simakov, V. Petranovskii and O. Raymond Herrera. *Applied Catalysis B: Environmental*, 334 (2023) 122855. Print ISSN: 0926-3373, Online ISSN: 1873-3883. <https://doi.org/10.1016/j.apcatb.2023.122855> FI = 24.319, Q1.

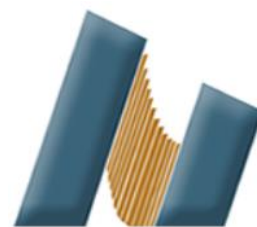
One-Pot Synthesis of Iron-Modified Zeolite X and Characterization of the Obtained Materials, F. N. Murrieta-Rico; J. Antúnez-García; R. I. Yocupicio-Gaxiola; J. Zamora; A. Reyes Serrato; V. Petranovskii; N. Kumar; *Catalysts* 2023, 13 (8), Article number 1159 DOI: 10.3390/catal13081159 IF = 3.9; Rank in Category 71 of 161; Q2; SJR = 0.690

Optical and Structural Analysis of GaN Microneedle Crystals Obtained via GaAs Substrates Decomposition and their Possible Growth Model Using the Volmer-Weber Mechanism, Hirata, Gustavo A.; Gastellou, Erick; Garcia, Rafael; Herrera, Ana M.; Ramos, Antonio; Garcia, Godofredo; Brown, Francisco; Morales, Crisoforo; Luna, Jose A.; Rodriguez, Jorge A.; Robles, Mario; Ramirez, Yani D., *Phys. Status Solidi B* 2023, 260, 2200201 <https://doi.org/10.1002/pssb.202200201>

Optical study of oriented double-Se8-ring clusters and luminescent Se2-anions in LTA at extremely high selenium loading density, Poborchii, V. V.; Petranovskii, V. P.; Glukhov, I. A.; Fotiadi, A. A. *Microporous and Mesoporous Materials* 2023, 348, Article number 112395 DOI: 10.1016/J.micromeso.2022.112395 IF = 5.2; Rank in Category 15 of 73; Quartile in Category Q1; SJR = 0.922

Optimizing Energy Storage Performance of ALD YSZ Thin Film Devices via Yttrium Concentration Variations. O. Romo, D. Lucero, E. Iñiguez, G. Soto, O. Contreras and H. Tiznado, *Journal of Energy Storage* 73 (2023) 108966 <https://doi.org/10.1016/j.est.2023.108966> eISSN 2352-152X FI 8.9, Q1

Outstanding photoelectrical response in BiFeO₃ hollow microspheres deposited by ultrasonic spray pyrolysis technique. Zaira J. Hernández Simón, José A. Luna López, José A. David Hernández De La Luz, Gabriel O.



Mendoza Conde, Karim Monfil Leyva, Oscar Raymond Herrera, Mario Moreno Moreno, Haydee P. Martínez Hernández, Eduardo Flores. *Journal of Alloys and Compounds*, 955 (2023) 170215. ISSN: 09258388. <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2023.170215>. FI = 6.371, Q1.

P22-based nanovaccines against enterohemorrhagic Escherichia coli.

Alejandro Huerta-Saquero*, Itziar Chapartegui-González, Sarah Bowser, Nittaya Khakhum, Jacob L. Stockton, Alfredo G. Torres* (2023). *Microbiology Spectrum* 11(2):e04734-22 <https://doi.org/10.1128/spectrum.04734-22>. *Autor corresponsal. IF: 9.04. Q1

Pd-Sn promoted NbOx/TiO₂ catalysts for hydrogen photoproduction: Effect of Pd-Sn interaction on charge handling and reaction mechanism.

Caudillo-Flores, U., Fuentes-Moyado, S., Alonso-Núñez, G., Barba-Nieto, I., Fernández-García, M., & Kubacka, A. *Chemical Engineering Journal*, 457, 141134, ISSN (ISSN-L):2409-983X. <https://doi.org/10.1016/j.cej.2022.141134>. IF: 15.1. Q1

Phase characterization of spinor Bose-Einstein condensates: A Majorana stellar representation approach.

Eduardo Serrano-Ensástiga and Francisco Mireles. *Physics Letters A* 492, 129188 (2023). DOI: 10.1016/j.physleta.2023.129188 ISSN: 0375-9601 Parámetro de Impacto: 2.707 Cuartil: Q2

Photocatalytic Activity and Biocide Properties of Ag-TiO₂ Composites on Cotton Fabrics.

Uriel Chacon-Argaez, Luis Cedeño-Caero, Ruben D Cadena-Nava, Kendra Ramirez-Acosta, Sergio Fuentes Moyado, Perla Sánchez-López, Gabriel Alonso Núñez. *Materials* (2023), 16(13), 4513 <https://doi.org/10.3390/ma16134513> ISSN: 1996-1944. Factor de impacto: 3.4. Cuartil: Q2

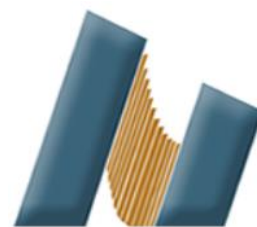
Photocatalytic degradation of azo dyes by ultra-small green synthesized silver nanoparticles

Sayra Bustos-Guadarrama, Alejandra Nieto-Maldonado, Lucía Z. Flores-Lopez, Heriberto Espinoza-Gomez, Gabriel Alonso-Nunez *Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers* 142 (2023) 104663. doi.org/10.1016/j.jtice.2022.104663 FI 5.7 Q1

Photodegradation of ceftriaxone using g-C₃N₄-ZnO nanocomposite as an efficient photocatalyst.

Karina Portillo-Cortez, Josue E. Romero-Ibarra, David Dominguez, Gabriel Alonso-Nuñez, Uriel Caudillo-Flores. *J. of Photoch. & Photobio, A: Chemistry* 445 <https://doi.org/10.1016/j.jphotochem.2023.115090> ISSN: 1010-6030 FI 4.3 Q2

pH-Responsive Chitosan-Doped ZnO Hybrid Hydrogels for the Encapsulation of Bioactive Compounds in Aquaculture,



S., González-Méndez, D.J., Olivas-Valdez, J.A., Millán-Aguíñaga, N., Evangelista, V., Contreras, O.E., Cardoza-Contreras, M.N.; *Polymers* 20, 15 (2023) Art. 4150 DOI: 10.3390/polym15204105

Physicochemical properties of $\text{Li}_3\text{Ba}_2\text{La}_3(\text{MoO}_4)_8(\text{Eu,Tb})$ red-emitting phosphor for solid state white lamps, K.L. Rojas and G. A. Hirata, *Journal of Rare Earths*, (2023) 41 (Julio 2023), doi:10.1016/j.jre.2022.09.001 IF=4.63

Piezoelectric and Nanomechanical Properties of Lead-free $\text{K}_{0.1}\text{Na}_{0.9}\text{Nb}_{0.97}\text{Sb}_{0.03}\text{O}_3$ (KNS) Thin Films Grown by Radio Frequency Sputtering, J.E. Leal-Perez, J. Flores-Valenzuela, J. L. Almaral-Sánchez, S. Olive-Méndez, M. P. Cruz, O. Auciello, A. Hurtado Macías, *J European Ceramic Soc*, <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2023.07.064>, ISSN: 1873-619X y 09552219, F.I. 5.7, Q1, Vol. 43 (16), pp. 7431-7439, 2023.

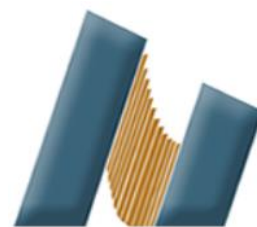
Point Defects in Buckled Honeycomb PAs Monolayer: A Systematic Study of Stability, Electronic, and Magnetic Properties Huynh Anh Huy, Bao-Thien Nguyen-Tat, Duy Khanh Nguyen, J. Guerrero-Sanchez, D. M. Hoat, *Advanced Theory and Simulations*, Early view, <https://doi.org/10.1002/adts.202300416>, 17 August 2023. Impact Factor 3.3, Q1 (Modeling and Simulation).

Recent advances in interfacial engineering and band-gap tuning of perovskite multiferroic heterostructures for high performance photovoltaic applications. Subhash Sharma, Manish Kumar, Amel Laref, J.M. Siqueiros, O. Raymond Herrera. *Materials Letters* Volume 331, 15 January 2023, 133490, <https://doi.org/10.1016/j.matlet.2022.133490>. Q2, IF 3.574.

Revealing the Second and the Third Causes of AgNPs Property to Restore the Bacterial Susceptibility to Antibiotics Nina Bogdanchikova *, Maria Maklakova, Luis Jesús Villarreal-Gómez, Ekaterina Nefedova, Nikolay N. Shkil, Evgenii Plotnikov, Alexey Pestryakov, *International Journal of Molecular Sciences Special Issue on "New Insights into Antimicrobial Nanoparticles: From Mechanisms to Applications"*, *Int. J. Mol. Sci.* 2023, 24, 7854. <https://doi.org/10.3390/ijms24097854> (IF 6.208, Q1)

Role of different atmosphere gasses during annealing in chemical-solution-deposition NiO thin films processing, Abundiz-Cisneros, N.; Cota, L.; De la Cruz, W.; Martinez-Gil, M.; Cabrera-German, D.; Rodriguez-Curiel, M.; Vargas-Viveros, E., *Journal of Non-Crystalline Solids* 600 (2023) 122012 <https://doi.org/10.1016/j.jnoncrysol.2022.122012>

Room temperature deposition of stable p-type ZnO:N thin films through ZnO chemical and electrical modulation by RPLD Angel Regalado-Contreras, M.H. Farías, W. De La Cruz. *Applied Surface Science* 640, 158393, 2023



<https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2023.158393> Electronic ISSN 1938-1425, Print ISSN 0883-7694 FI = 7.392 Q1

Searching for d0 spintronic materials: bismuthene monolayer doped with IVA-group atoms. Duy Khanh Nguyen, To Vinh Bao, Nguyen Anh Kha, R. Ponce-Pérez, J. Guerrero-Sanchez, and D. M. Hoat. RSC Adv. 13 (2023) 5885. <https://doi.org/10.1039/D2RA08278K>. ISSN 2046-2069. Q2. IF 4.036. (Chemistry)

Semiconductor and topological phases in lateral heterostructures constructed from germanene and AsSb monolayers, Chu Viet Ha, Bich Ngoc Nguyen Thi, Pham Quynh Trang, R. Ponce-Pérez, Vu Thi Kim Lien, J. Guerrero-Sanchez, D. M. Hoat, RSC Advances, 13, 17968 (2023). Impact Factor 4.036, Q2 (Chemistry)

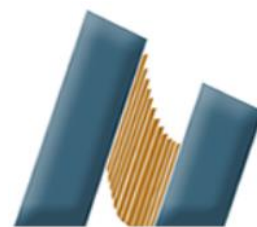
Silver nanoparticles induce a non-immunogenic tumor cell death. Garcia Garcia, M.R., Casares, N., Martinez Perez, L.A., Juarez Curiel, E., de Jesus Hernandez, A.A., Bogdanchikova, N., Garibo, D., Rodriguez-Hernandez, A.G., Pestryakov, A., Castro Gamboa, S. and Arias Ruiz, L.F., 2023. Journal of Immunotoxicology, 20(1), p.2175078. <https://doi.org/10.1080/1547691X.2023.2175078>. Print ISSN: 1547-691X Online ISSN: 1547-6901 IF 3.3, Q2

Soft removal of stearic acid self-assembled monolayer for area-selective atomic layer deposition, L.E. López-González, J. Guerrero-Sánchez, H. Tiznado, Surfaces and Interfaces, 41, 103298 (2023). <https://doi.org/10.1016/j.surf.2023.103298> Impact Factor 6.137, Q1 (Surfaces, coatings and films).

Solution of the Drug Resistance Problem of Escherichia coli with Silver Nanoparticles: Efflux Effect and Susceptibility to 31 Antibiotics, Ekaterina Nefedova, Nikolay N. Shkil, Nikolay A. Shkil, Diana Garibo Ruiz*, Roberto Luna Vazquez-Gomez, Alexey Pestryakov*, Nina Bogdanchikova, Nanomaterials (Q1, 5.719), 2023, 13, 1088 (13 paginas). <https://doi.org/10.3390/nano13061088>

Spectral analysis of the linearized triple-quantum-dot shuttle in the adiabatic Regime. Prat Vázquez Peralta y E. Cota, Annals of Physics 458 169458 (2023), <https://doi.org/10.1016/j.aop.2023.169458>, Print ISSN: 0003-4916, Online ISSN: 1096-035X, IF: 3.036, Q1

Spin-Polarized Total-Energy Calculations on Designing Magnetic Single-Atom Catalysts on the ZnO (000 $\bar{1}$) Surface with Pt and Pd, Jimena Magdalena Jacobo-Fernández, Carlos Antonio Corona-García, Rodrigo Ponce-Pérez, Hugo Alejandro Borbón-Nuñez, Do Minh Hoat, Armando



Reyes-Serrato, Jonathan Guerrero-Sánchez ACS Applied Nano Materials 6 (18), 16740-16748 (2023) <https://doi.org/10.1021/acsanm.3c02944> ISSN 25740970, FI 6.14, Q1. (Materials Science)

Sponge-like nanoporous activated carbon from corn husk as a sustainable and highly stable supercapacitor electrode for energy storage, Lobato-Peralta, Diego Ramon; Duque-Brito, Estefania; Arias, D. M.; Cuentas-Gallegos, Ana Karina; Okoye, Patrick U.; Orugba, Henry O.; Okolie, Jude A., Diamond and Related Materials, Volume 138, October 2023, 110176 <https://doi.org/10.1016/j.diamond.2023.110176>

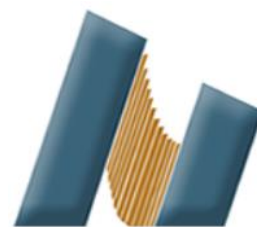
Stability and physical properties of the K, Na and Nb doped BiFeO₃ lead-free system synthesized by the solid state route. Subhash Sharma, M.U. Reygadas, Manish Kumar, M.P. Cruz, J.M. Siqueiros, O. Raymond Herrera. Ceramics International Volume 49, Issue 17, Part B, 1 September 2023, Pages 28720-28728. <https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2023.06.130> Q1, IF 5.2

Structural composite based on 3D printing polylactic acid/carbon fiber laminates (PLA/CFRC) as an alternative material for femoral stem prosthesis, Olivas-Sarabia, Amelia; Paz-Gonzalez, Juan Antonio; Velasco-Santos, Carlos; Villarreal-Gomez, Luis Jesus; Alcudia-Zacarias, Enrique; Cota-Leal, Marcos Alan; Flores-Lopez, Lucia Z.; Gochi-Ponce, Yadira, Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials Volume 138, February 2023, 105632 <https://doi.org/10.1016/j.jmbbm.2022.105632>

Structural, electronic and ferromagnetic properties in Zn_{1-x}MnxO₃ using an experimental and theoretical approach. Subhash Sharma, H'Linh Hmök, E. Martínez-Aguilar, Gunjan Srinet, J. M. Siqueiros, Oscar Raymond Herrera. Materials Chemistry and Physics 294 (2023) 126974. <https://doi.org/10.1016/j.matchemphys.2022.126974> ISSN: 02540584. FI = 4.778, Q2.

Study of Eco- Friendly Organic-Inorganic Heterostructure CH₃NH₃SnI₃ Perovskite Solar Cell via SCAPS Simulation, Prakash Kumar Jha, Nitesh K Chourasia, Ankita Srivastava, Atish Kumar Sharma, Rakesh Kumar, Subhash Sharma, Manish Kumar, Ritesh Kumar Chourasia, J. Electron. Mater. (2023). <https://doi.org/10.1007/s11664-023-10267-3>, FI = 1.938, Q3

Study of fluorine-doped tin oxide thin films deposited by pneumatic spray pyrolysis and ultrasonic spray pyrolysis: a direct comparison, Raquel Ramírez-Amador, José Joaquín Alvarado-Pulido, Haydee Patricia Martínez-Hernández, Raúl Cortes- Maldonado, Salvador Alcántara-Iniesta, Gregorio Flores-Carrasco, Esteban Ojeda-Durán, Oleksandr Malik, Leonardo Morales-de la Garza, Miguel Ángel Méndez-Rojas, Yesmin Panecatl-Bernal,



José Alberto Luna-López² and Primavera López-Salazar 2023 Mater. Res. Express 10 066402 DOI 10.1088/2053-1591/acda1a

Study of the structure, structural transition, interface model, and magnetic moments of CrN grown on MgO(001) by molecular beam epitaxy. Khan Alam, Rodrigo Ponce-Pérez, Kai Sun, Andrew Foley, Noboru Takeuchi, Arthur R. Smith. J. Vac. Sci. Technol. A 41 (2023) 053411. <https://doi.org/10.1116/6.0002546>. ISSN 1520-8559. Q2. IF. 3.234

Surface functionalization of graphene-like boron arsenide monolayer: a first-principles study, Duy Khanh Nguyen, R Ponce-Pérez, J Guerrero-Sanchez, D M Hoat, Journal of Physics: Condensed Matter, 36 055001 (2023) 10.1088/1361-648X/ad05fa. Impact Factor 2.7, Q2 (Materials Science).

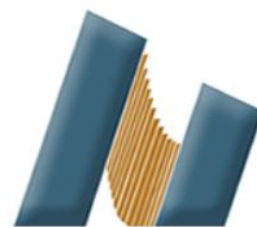
Synergistic role of active chlorine species and hydroxyl radicals during disinfection and mineralization of carwash wastewater. Alejandro Medel, Marlon C. González, Jesús Treviño-Reséndez, Yunny Meas, Zaira I. Bedolla-Valdez, Linda R. Lara-Jacobo, Gabriel Alonso-Núñez, Erika Méndez. Journal of Solid State Electrochemistry doi.org/10.1007/s10008-023-05459-0 ISSN:1433-0768 FI 2.5 Q4

Synthesis and characterization of niobium doped bismuth titanate (Síntesis y caracterización del titanato de bismuto dopado con niobio). G. Hernández-Cuevas, J. R. Leyva Mendoza, P. E. García-Casillas, I. Olivas-Armendariz, P. G. Mani-González, S. Díaz de la Torre, O. Raymond-Herrera, E. Martínez-Guerra, Y. Espinosa-Almeyda, H. Camacho-Montes. Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio 62, 3 (2023) 220-232 <https://doi.org/10.1016/j.bsecv.2021.12.002>. ISSN:03663175. FI = 2.383, Q2

Synthesis and optimization of Nd³⁺-doped hydroxyapatite as NIR-to-NIR nanothermometers, Prakhar Sengar, K. Rojas-Baldivia, A.G. Rodríguez-Hernández and Gustavo A. Hirata, Mater. Today Comm., 37 (2023) 107117 <https://doi.org/10.1016/j.mtcomm.2023.107117>, Online ISSN: 2352-4928. IF 3.8, Q2

Synthesis and optimization of photothermal properties of NIR emitting LiGa₅O₈:Cr³⁺ and gold nanorods as hybrid materials for theranostic applications C. Belman-Rodriguez, Prakhar Sengar, Gustavo A. Hirata Flores, Joaquin Manzo-Merino, Marcela Lizano, Mario H. Farías, Sergio A. Aguila Translational Oncology 27, 101584, 2023 <https://doi.org/10.1016/j.tranon.2022.101584> ISSN: 1936-5233 FI = 4.243 Q2

Synthesis of alumina nanofibers: Role of calcination temperature on dimethyl ether production. J. M. Cota-Leal, J.A. García-Valenzuela, M.A. Armenta, A. Olivas*. Ceramics International. Volume 49, Issue 8, (2023)



Pages 11912-11920. Print ISSN:0272-8842. Online ISSN: 1873-3956. Impact Factor: 5.2. <https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2022.12.039>

Synthesis of bimetallic Pt_xWyS_z nanocrystals as potential cathodic electrocatalysts for Proton Exchange Membrane Fuel Cell. Moreno-Grijalva Grecia Isis, Alonso-Núñez Gabriel, Paraguay-Delgado Francisco, Oropeza Guzmán Mercedes Teresita, Gochi-Ponce Yadira. *Materials Letters*, Vol. 341, 15 (2023), 134254 ISSN:0167577X doi.org/10.1016/j.matlet.2023.134254 FI 3.5 Q1

Temperature effect on electrochemical properties of lithium manganese phosphate with carbon coating and decorating with MWCNT for lithium-ion battery, Herrera O.R.; Robles J.H.; Montes H.C.; Casillas P.E.G.; Velasco-Santos C.; Martínez-Hernández A.L.; Aquino J.A.M.; Coba L.F.; Contreras L.A.; Bordia R.K. ,) *Journal of Solid State Electrochemistry* (2023) Volume 27, pages 2207–2216, <https://doi.org/10.1007/s10008-023-05500-2>

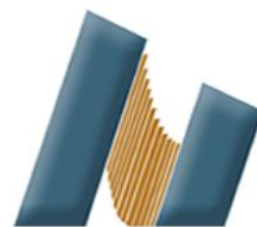
Textile Functionalization Using LTA and FAU Zeolitic Materials, Murrieta-Rico, F. N.; Yocupicio-Gaxiola, R.I.; Antunez-Garcia, J.; Reyes-Serrato, A.; Sanchez, P.; Petranovskii, V.; *Polymers* 2023, 15 (1), Article number 99 DOI: 10.3390/polym15010099 IF = 5.0; Rank in Category 16 of 86; Quartile in Category Q1; SJR = 0.720

The Effect of Silver Nanoparticle Addition on Micropropagation of Apricot Cultivars (*Prunus armeniaca* L.) in Semisolid and Liquid Media, Pérez-Caselles, C.; Burgos, L.; Sánchez-Balibrea, I.; Egea, J.A.; Faize, L.; Martín-Valmaseda, M.; Bogdanchikova, N.; Pestryakov, A.; Alburquerque, N., *Plants* (17 pages) 2023, 12, 1547, <https://doi.org/10.3390/plants12071547> (Q2, IF 4.658)

The near-infrared emission of Er³⁺-doped yttrium oxy-fluoride ceramic powders: Temperature reading using uncoupled and thermally coupled energy levels, Nikifor Rakov, Francisco Matias, Glauco S. Maciel, Mufei Xiao, *Journal of Luminescence*, 263 (2023) 119991, ISSN: 0022-2313 DOI: 10.1016/j.jlumin.2023.119991

Theoretical investigation of the MXene precursors MoxV₄-xAlC₃ (0 ≤ x ≤ 4), Ma. Guadalupe Moreno-Armenta, J. Guerrero-Sánchez, S.J. Gutiérrez-Ojeda, H.N. Fernández-Escamilla, D.M. Hoat, R. Ponce-Pérez, *Scientific Reports*, 13, 3271 (2023). Impact Factor 4.997, Q1 (Multidisciplinary)

Thermal difference reflectivity of tilted 2D Dirac materials. M.A. Mojarro, R. Carrillo-Bastos, Jesús A. Maytorena. *Physical Review B* 108, L161401 (2023) DOI:<https://doi.org/10.1103/PhysRevB.108.L161401>.



Thermal effects on the spin domain phases of high spin-f Bose-Einstein condensates with rotational symmetries, Eduardo Serrano-Ensástiga and Francisco Mireles. *Physical Review A* 108, 053308 (2023). DOI: 10.1103/PhysRevA.108.053308 ISSN: 2469-9934 (online), 2469-9926 (print). FI 2.971 Q1

Thermal Uhlmann phase in a locally driven two-spin system. J. Villavicencio, E. Cota, F. Rojas, Jesús A. Maytorena, D. Morachis Galindo y F. Nieto Guadarrama, *Phys. Rev. A* 107, 062222 (2023), <https://doi.org/10.1103/PhysRevA.107.062222>, ISSN: 24699926, 24699934, IF: 2.971, Q1

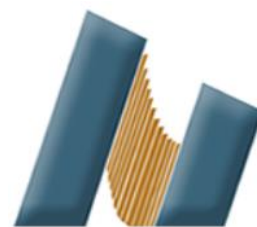
TiO₂-X films as a prospective material for slab waveguides prepared by atomic layer deposition. J. Jurado-González, E.G. Lizárraga-Medina, J. Vázquez, O. Romo, J. López, O.E. Contreras-López, N. Nedev, H. Márquez, H. Tiznado, *Optics and Laser Technology* 158, Part A (2023) 108880 <https://doi.org/10.1016/j.optlastec.2022.108880> ISSN: 0030-3992, e-ISSN: 1879-2545 FI: 4.9, Q1,

Tribological performance of ammonium thiomolybdate as water-soluble lubricant additive for steel-steel contacts. J. Lara-Romero, Ricardo Rangel, J. Lopez-Tinoco, J. A. Carlos-Cornelio, A. Toro-Betancur, Fernando Chiñas-Castillo, G. Alonso-Nuñez, S. Jiménez-Sandoval *Lubrication Science*. 2023; 35:260–269 DOI: 10.1002/lis.1637 ISSN:1557-6833 FI 1.9 Q2

Tuning the electronic and magnetic properties of MgO monolayer by nonmetal doping: A first-principles investigation, Vo Van On, J. Guerrero-Sanchez, D.M. Hoat, *Materials Today Communications*, 34, 105422 (2023). Impact Factor 3.662, Q2(Materials Chemistry)

Tuning the electronic and thermoelectric properties of selenium monolayers through atomic impurities: A DFT study, 26. Luz Ramírez-Montes, María Guadalupe Moreno-Armenta, Jonathan Guerrero-Sánchez, Rodrigo Ponce-Pérez, Rafael González-Hernández, William López-Pérez, *Solid State Communications*, 371, 115268 (2023). <https://doi.org/10.1016/j.ssc.2023.115268>. ISSN 1879-2766. Q2. IF. 2.02. (Chemistry)

Understanding the role of porosity in carbon monolayers for their use as anode material for Li-ion batteries: A first principle study, Celaya C.A.; Cuentas-Gallegos A.K.; Muñoz J. *APPLIED SURFACE SCIENCE* Volume 635, 30 October 2023, 157639 10.1016/j.apsusc.2023.157639



Virus-like nanoparticles as enzyme carriers for Enzyme Replacement Therapy (ERT). González-Davis, O.; Villagrana-Escareño, M.V.; Trujillo, M.A.; Gama, P.; Chauhan, K.; Vazquez-Duhalt, R. *Viol.* 2023, 580, 73-87. IF: 3.7

Volumetric Temperature Mapping Using Light-Sheet Microscopy and Upconversion Fluorescence from Micro- and Nano-Rare Earth Composites. Dannareli Barron-Ortiz, Ruben D. Cadena-Nava, Enric Pérez-Parets, Jacob Licea-Rodriguez, Emilio J. Gualda, Juan Hernandez-Cordero, Pablo Loza-Alvarez, Israel Rocha-Mendoza. *Micromachines* (2023), 14(11), 2097 <https://doi.org/10.3390/mi14112097> ISSN: 2072-666X. Factor de impacto: 3.4. Cuartil: Q2

White emission in 3D-printed phosphor microstructures. Winczewski, M. Herrera, H. ardeniers, A. Susarrey. *Chemical Communications* 59 (2023) 3095 <https://doi.org/10.1039/d2cc06953a> Factor de impacto: 4.9 Cuartil: Q1

ZrSe₂-HfSe₂ lateral heterostructures: stability, fundamental properties, and interline defects, Vo Van On, Huynh Thi Phuong Thuy, Hoang Van Ngoc, J. Guerrero-Sanchez, D.M. Hoat, *Applied Physics A*, 129, 259 (2023). Impact Factor 2.983, Q2 (Materials Science)

Publicaciones in Extenso en Congreso

A Programmable Single-Qubit Quantum Gate

L. Aguayo-Alvarado¹, F. A. Domínguez-Serna, W. De La Cruz, K. Garay-Palmett. *CLEO 2023* © Optica Publishing Group 2023 (JTh2A.28). https://doi.org/10.1364/CLEO_AT.2023.JTh2A.28

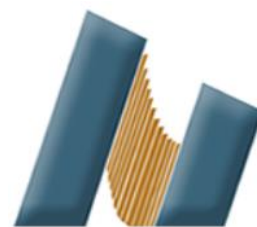
Design of High-Entropy Ceramics with IGZO- Based Compounds for Electroceramics Applications

Zaid A. Luzanilla-Meléndrez, A. Durán, F. Brown, O. Hernández-Negrete, J. Hernández- Paredes, and V. E. Alvarez-Montaño. *TMS 2023 161th Annual Meeting & Exhibition Supplemental Proceedings* pp 3-10. https://doi.org/10.1007/978-3-031-22622-9_1

Capítulos en Libros

Simulaciones computacionales de materiales y nanoestructuras

Noboru Takeuchi y Aldo Romero Fondo de Cultura Económica, (2019). ISBN: 9786071664341 | Clave FCE: 061041R



Artículos de Divulgación

¡Aguas con el agua!

Jorge Miguel Martínez Rodríguez, Juan Pablo Rocha López, Mario Alejandro López Alvarado, Enrique C. Sámano (supervisor), Ciencia y más Revista digital de divulgación científica de Nextia Lab, pp. 3-4, Año 3 (2023) (<https://juventud.com.mx/author/nextia-lab/>)

Baterías de Alta Potencia para el Futuro de la Electromovilidad Sustentable.

Ana Karina Cuentas Gallegos. Ciencia y más, Revista digital de divulgación científica de Nextia Lab, Edición Especial, Año 3, pag. 27-29

Breve revisión sobre la síntesis de los nanomateriales más usados como soportes y catalizadores en diversas aplicaciones

C.E. Soto- Arteaga, E.D. Gutiérrez-López, Y. Esqueda-Barrón, J.N. Díaz de León*, Revista Mundo Nano 16-31 (2023) 1-24, <https://doi.org/10.22201/ceiich.24485691e.2023.31.69777>

Como la Inteligencia Artificial está revolucionando la investigación Científica: Ventajas y desventajas

Autores: Luis Arce Saldaña, Gerardo Soto Gaceta Ensenada, UNAM. Año 14, Numero 44, Abril 2023.

Crotonaldehyde Adsorption on Cu-Pt Surface Alloys: A Quantum Mechanics Study

Ricardo Ruvalcaba, J. Guerrero-Sanchez*, Noboru Takeuchi, Francisco Zaera, Chemistry, 5(1), 453 (2023).

El Papel de la Nanotecnología ante la crisis climática.

María de Lourdes Serrato de la Cruz, Ma. Fernanda Martínez Valladares, G. Alonso-Núñez. Gaceta- UNAM. 45-5 (2023).

El santo grial de la energía

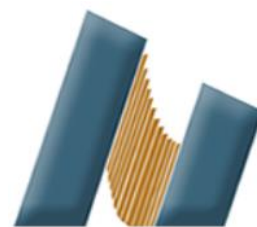
Jesús M. Siqueiros Beltrones, Gaceta Ensenada, G-45, Edición 45, año 15, p4, agosto 2023.

Ferromagnetismo en el quinto estado de la materia: Condensados espinoriales de Bose-Einstein

Autores: Eduardo Serrano-Ensástiga/Francisco Mireles Gaceta – Ensenada No. 43 Pag. 17

Gordon Earle Moore y su Ley. Jesús M. Siqueiros Beltrones, Gaceta Ensenada, G-46, Edición 46, año 15, diciembre 2023.

La toxicidad de las nanopartículas: ¿estamos en riesgo?



Amelia Olivas Sarabia, Eurydice Carolina Arroyo Sahagún y María Fernanda Díaz Lamadrid. Revista, Revista C 2 ciencia y cultura. Número de páginas 8. Julio 21 de 2023.

Materiales multifuncionales magneto-controlables: perspectivas y aplicaciones.

J. López, M. Montañez, M. Ríos, D. Domínguez, G. Soto, U. Caudillo, M. Farías, H. Tiznado Gaceta 44 CNyN-UNAM-Ensenada, (2023) 7

Modelos educativos de elementos de máquinas mediante impresión 3D.

Manuel Alejandro Fernández Moreno, Galván Hernández Oswaldo, Rubén D. Cadena Nava, María Teresa Martínez Martínez. Gaceta Ensenada, UNAM. Agosto 2023. Edición 45. Año 15. Pag 9.

Nanotechnology applied to the modification of clinoptilolite zeolite for lead removal in water Authors: Ernesto León-Alcantar, Karina Lugo-Ibarra, Dora-Luz Flores, Eunice Vargas-Viveros, David Cervantes, Javier López-Medina, Gerardo Soto, Franklin Muñoz-Muñoz, WSN 181 (2023) 110-120

¿Por qué son importantes las superficies, interfaces y nanoestructuras de los materiales? Rodrigo Ponce Pérez, José Israel Páez Ornelas. Gaceta Ensenada número 46. diciembre 2023.

¿Qué es un reloj atómico?, F.N. Murrieta-Rico, V. Petranovskii GACETA, Edición 44, Año 15, Abril 2023, p. 15

¿Qué es un capacitor y cómo almacena energía?, Perla J. Pérez-Díaz, Yasmín Esqueda-Barron, Daniella E. Pacheco Catalán, Ana Karina Cuentas Gallegos. Gaceta UNAM Ensenada, Edición No. 45, año 15, Agosto 2023

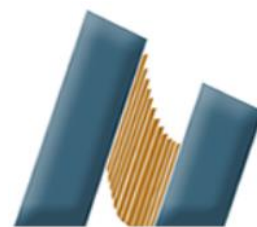
Trabajos en Congreso

A candidate exchange-biased vdW heterostructure based on Cr₂NO₂ and Cr₂CF₂ MXenes.

Rodrigo Ponce Perez, Jonathan Guerrero Sanchez, Sandra J. Gutierrez Ojeda, Maria G. Moreno Armenta. XVI International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum. Zacatecas, Zacatecas. september 25-29th, 2023 Presencial.

A Programmable Single-Qubit Quantum Gate.

A. L. Aguayo-Alvarado, F. A. Domínguez-Serna, W. De La Cruz, K. Garay-Palmett. CLEO 2023 © Optica Publishing Group 2023 (JTh2A.28). https://doi.org/10.1364/CLEO_AT.2023.JTh2A.28.



Activating Gallium (II) sulfide monolayer as efficient electrocatalyst for hydrogen evolution reaction via single atom doping by DFT.

Mourad Boujnah, Juan Muñoz Saldaña, Jesús Muñíz*, Ma. de la Paz Cruz Jáuregui, oral presencial, simposio: Advanced Catalytic Materials Nano and Bulk, IMRC supra cit., 2023.

Actividad fotocatalítica de Fe₃O₄-Fe₂O₃ soportados en mordenita con excitación de luz visible para la degradación de azul de metileno.

Raúl Avilés Monreal; Felipe Castellón Barraza; Hugo Borbón Núñez; Mario Farias., Zeolitas y materiales micro-meso-porosos jerárquicos: síntesis, propiedades y posibles aplicaciones. 23-24 de noviembre, Ensenada Baja California, México. Cartel. Presencial.

Adsorption of Pb²⁺ on graphene oxide-like materials by controlling the oxidative decomposition reactions of Sargassum: New insights from first-principles calculations.

Sandra Julieta Gutierrez-Ojeda, Rodrigo Ponce-Pérez, Jonathan Guerrero-Sánchez, Guadalupe Moreno-Armenta. ACS Fall 2023. 13-17 agosto 2023. San Francisco California. Online.

An experimental-computational study of the gas L.P. detection mechanisms on TiO₂-graphene nanohybrid.

Jonathan Rodriguez Hueso, Jonathan Guerrero Sanchez, Hugo Borbon, XVI International conference on surfaces, materials and vacuum, 25-29 septiembre. Zcatecas, México.

Análisis matemático del proceso de coincidencia de pulsos para su aplicación en sensores utilizando referencias variables.

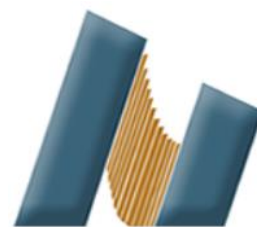
F.N. Murrieta-Rico, O. Sergiyenko, J. Rodríguez-Quíñonez, W. Flores-Fuentes, J.A. Nuñez-López, V. Petranovskii 4th International Congress of Engineering Sciences and Technology, (CICITEC-2023), 23 – 25 de Agosto, Tijuana, México; en línea.

Analysis and Evaluation of Motor Unit Recruitment in EMG Recordings and Its Impact on Movement Classification using Machine Learning.

F.N. Murrieta-Rico, W. Flores-Fuentes, J.C. Rodríguez-Quíñonez, O. Sergiyenko, V. Petranovskii. 4th International Meeting for the Dissemination and Research in the Study of Complex Systems and their Applications (EDIESCA2023). Septiembre 28 – 30, 2023. Monterrey, Nuevo León; en línea.

Antimicrobial and biocompatibility properties of Sono-assisted Fe-modified Zeolite

Y. V.A. Reyes-Villegas*, J.I. de Leon Ramirez*, R.I. Yocupicio-Gaxiola, R. Chávez-Méndez, V. Petranovskii. "Memorias: Zeolitas y Materiales Micro-



Meso-Porosos Jerárquicos: Síntesis, Propiedades y Posibles Aplicaciones", Noviembre 23 – 24, 2023, CNyN-UNAM, Ensenada, B. C., México; presencial.

Antimicrobial activity of fabrics functionalized with silver- and zinc-based nanomaterials exchanged on zeolite Y.

31st International Materials Research Congress. Cancún, Q.R., 13 al 17 de Agosto, 2023. Presentación oral

Aplicaciones biomédicas de nanopartículas mesoporosas de sílice.

M.D. Naranjo-Mendoza*, J.F. Ruiz-Robes*, L.M. Bravo-Tamayo*, M. Trejo-Puertos*, RD Cadena-Nava. Coloquio de Zeolitas. CNyN-UNAM, Ensenada., B.C. 23 de noviembre de 2023. Cartel. Presencial.

Assessing the effects of surface functional groups on the Li storage capacities of Ti₂Ta₂C₃ MXene anode materials.

Víctor Hugo Medina Macias*, Rodrigo Ponce Pérez, María Guadalupe Moreno Armenta. XVI International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum. Zacatecas, Zacatecas. Online.

Assessing the effects of surface functional groups on the Li storage capacities of Ti₂Ta₂C₃ MXene anode materials.

Víctor Hugo Medina Macias*, Rodrigo Ponce Pérez, María Guadalupe Moreno Armenta. ACS Fall 2023. 13-17 agosto 2023. San Francisco California. Online.

Assessing the stability of Kagome D₀₁₉-Mn₃Ga (0001) surfaces: A first-principles study.

José Mario Galicia Hernández. XVI International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum, el 26 de septiembre de 2023, en la ciudad de Zacatecas, México (modalidad en línea).

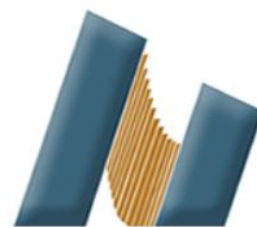
Atomic scale análisis of the perpendicular magnetic anisotropy in MnAl/CoAl heterostructures.

Rocio González Díaz, Rodrigo Ponce Pérez, Jonathan Guerrero Sánchez, XVI International conference on surfaces, materials and vacuum, 25-29 septiembre. Zcatecas, México.

Atomic-scale analysis of the perpendicular magnetic anisotropy in MnGa/CoAl heterostructures.

Rocio Gonzalez-Diaz, R. Ponce-Perez, J. Guerrero-Sanchez, ACS Fall 2023. San Francisco California

Biosensores amperométricos basados en mutantes de la Arg181 de la lactato oxidasa de Aerococcus viridans



Irma Yomira Palomares Ruiz*, David Morales Gutiérrez, Raul García Morales, Andrés Zárate Romero VIII Congreso de Físicoquímica, Estructura y Diseño de Proteínas, 5-7/11/2023, Querétaro, Que.

Carbon quantum dots optical properties for infiltration into hollow core photonic crystal fibers.

Amelia Olivas, Diana Tentori, Roberto Machorro, Osvaldo Nava, Eurydice Arroyo. 31st International Materials Research Congress held in Cancun, Mexico from August 13th to 18th, 2023. IMRC 2023. Poster

Catalizadores de oro en alúmina macroporosa (Au/Al₂O₃) sintetizados por impregnación altamente activos en la reducción de 4-nitrofenol.

Franco Galleras Mariela, Simakov Andrey XVIII Congreso Mexicano de Catálisis, IX Congreso Internacional International Morelia, Michoacán, del 8 al 13 de octubre de 2023. (poster)

Catalizadores de paladio soportados en óxidos mixtos de aluminio e itrio para hidrogenación de dióxido de carbono: efecto del soporte.

Elvira Marina Mendoza Núñez*, Alfredo Solís García, Sergio Fuentes Moyado and Jorge Noé Díaz de León Hernández. XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y IX Congreso Internacional. Morelia, Michoacán. al 13 de octubre del 2023, presencial.

Chitosan Luminescent Rare-earth doped Nanoparticles as Cancer Cell Tracking for Imaging Tumors and their Immune Response.

R. Osorio, E. Lucero, P. Fournier, G.A. Hirata, P. Juárez (Oral Presentation), American Association for Cancer Research Annual Meeting & Exhibition, del 10 al 14 de Abril de 2023, San Diego, CA.

Conductance in quantum point contacts with lateral spin-orbit interaction

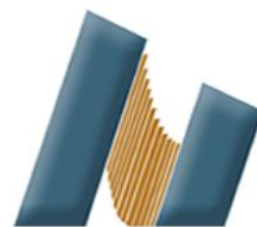
Samuel Cardeña-Sánchez and Francisco Mireles Conferencia: CARIBMAT 2023 Lugar: Bayamón, San Juan, Puerto Rico. Fechas: 18-21 de octubre, 2023. Tipo: Cartel

Comprendiendo la función de las vesículas extracelulares de neurospora crassa.

Daniel Alfonso Salgado Bautista, Rubén Darío Cadena Nava, Meritxell Riquelme. XX Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería. Ixtapa Zihuatanejo, Gro, a 11 -15 de septiembre del 2023. Cartel. Presencial.

Copper oxide nanoparticles as a metal ion source for enhanced catalytic stability of laccase.

MS&T23: Materials Science & Technology. Rafael Vazquez. Symposium on Advanced Ceramics for Environmental Remediation. October 3-4, 2023 Columbus, Ohio, USA.



Compositos de g-C₃N₄-ZnO para su uso como fotocatalizadores en la degradación de ceftriaxona.

Karina Portillo-Cortez, Josué E. Romero-Ibarra*, Gabriel Alonso-Nuñez and Uriel Caudillo-Flores XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y el IX Congreso Internacional, que se llevó a cabo del 8 al 11 de octubre de 2023 en la Ciudad de Morelia, México. Presencial

Computational-experimental study on the nucleation process of TiO₂ on graphene.

Jonathan E. Rodriguez Hueso, H. Borbon-Nuñez, J. Guerrero-Sanchez, ACS Fall 2023.

Computational-experimental study of the nucleation process of TiO₂ on graphene

Jonathan Rodriguez, Jonathan Guerrero, Hugo Borbon, XVI International conference on surfaces, materials and vacuum, 25-29 septiembre. Zcatecas, México.

Crecimiento de nanopartículas fuertemente arraigadas a matices zeolíticas mediante síntesis one-pot y sus aplicaciones.

Oscar Raymond Herrera. Coloquio en Zeolitas y materiales micro-mesoporosos jerárquicos: síntesis, propiedades y posibles aplicaciones, CNYN-UNAM, Ensenada, B. C., México, del 23 al 24 de noviembre, 2023. Oral.

Crystal stability and ferroelectric properties of (Ba_{0.2}Pb_{0.2}Sr_{0.2}RE_{0.2}K_{0.2})TiO₃ with RE= La, Nd, Sm, Gd, Dy, Ho, Lu and Y high-entropy ceramic

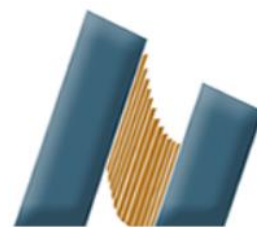
C. H. Galarza, A. Durán. 31st International Materials Research Congress, 13-18 de August de 2023 Cancún, Mexico. (Oral-presencial)

Dehydration of D-xylose to furfural on the NiCr@NiCr-Al₂SiO₄ nanoreactor assisted by microwaved irradiation

Eduardo Arenas Sánchez, Aura Lizeth Carrizalez-González, Elena Smolentseva, Andrey Simakov, Brenda Jeanneth Acosta Ruelas IMRC 2023, XXXI International Materials Research Congress and International Conference on Advanced Materials, Sociedad Mexicana de Materiales A. C, agosto 2023. (oral)

Density Functional Theory Study of Single-Atom Transition Metal Catalysts Supported on Pyridine-Substituted Graphene Nanosheets for Oxygen Reduction Reaction.

Alvarado-Leal, Luis; Fernández-Escamilla, Héctor; Páez-Ornelas, José; Pérez-Tijerina, Eduardo; Guerrero Sánchez, Jonathan; Romo-Herrera, José; Takeuchi, Noboru, ACS Fall Meeting, San Francisco, Agosto 2023.



Desarrollo de materiales de clinoptilolita natural enriquecidos en fósforo y nitrógeno para uso agrícola.

E.Y. de la Nuez Pantoja*, I. Rodríguez-Iznaga, G. Rodríguez-Fuentes, V. Petranovskii, A. Martínez-García, J.J. Calvino-Gámez, D. Goma-Jiménez, M. Ángel-Cauqui, L.A. Rivero González, O. Collazo-García. "Memorias: Zeolitas y Materiales Micro-Meso-Porosos Jerárquicos: Síntesis, Propiedades y Posibles Aplicaciones", Noviembre 23 – 24, 2023, CNyN-UNAM, Ensenada, Baja California, México; presencial.

Desarrollo de protocolos in vitro para la obtención de plantas de Vitis vinífera libres de virus.

Ander Castander-Olarieta¹, Ana Herrán¹, Itziar A. Montalbán¹, Alexey Pesryakov², Nina Bogadanchikova³, Miguel Barvarin⁴, Carlos Lucea⁴ Paloma Moncaleán^{1*}, Congreso de la Sociedad Española de Cultivo in vitro de Tejidos vegetales que se celebrará en Septiembre de 2023.

Designing magnetic single-atom catalysts on the ZnO(000-1) surface with non-magnetic transition metals

Jimena Jacobo, C.A. Corona-Garcia, R. Ponce-Perez, H. Borbon-Nuñez, A. Reyes-Serrato, J. Guerrero-Sanchez, ACS Fall 2023.

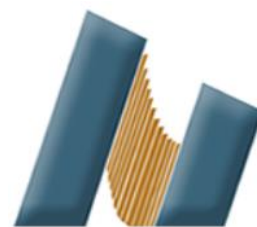
Design of High-Entropy Ceramics with IGZO-Based Compounds for Electroceramics Applications.

Z. A. Luzanilla Meléndrez, A. Durán, F. Brown, O. Hernández-Negrete, J. Hernández-Paredes, V. E. Alvarez-Montaña TMS 2023 Annual Meeting & Exhibition, March 19 -March. 23 San Diego, CA., USA. (oral-presencial)

Design of rare earth ortochromites under high entropy approach: Synthesis and Characterization. J.G. García-posadas, A. Durán, 31st International Materials Research Congress, 13-18 de August de 2023 Cancún, Mexico. (Oral-presencial)

Design, synthesis, and optical analysis of homogeneous and inhomogeneous optical filters, grown by reactive sputtering with magnetron.

Noemi Abundíz Cisneros, Roberto Sangines de Castro, Juan Águila Muñoz, Ramon Rodriguez Lopez*, Lorena C Cruz Gabarain*, Diego G. Mejía Gonzalez*, Emmanuel Villa Flores*, Roberto Machorro Mejía, XVI International Conference on Surfaces, September 25th-29th, 2023, Zacatecas, Mexico. Presentación Oral presencial.



Design, synthesis, and optical analysis of homogeneous and inhomogeneous optical filters grown by reactive sputtering with magnetron con magnetron (reactive magnetron sputtering)

Noemi Abundiz Cisneros, Roberto Sangines de Castro, Juan Aguila Muñoz, Ramon Rodriguez Lopez, Lorena C Cruz Gabarain, Diego G. Mejía Gonzalez, Emmanuel Villa Flores, Roberto Machorro, Conference on Surfaces, Materials and Vacuum September 26th-29th, 2022 / Puerto Vallarta, Jalisco

Design, synthesis, and optical analysis of inhomogeneous optical filters.

R. Rodriguez*, E. Villa*, N. Abundiz, R. Sanginés, J. Aguila, R. Machorro, Mexican Optics and Photonics Meeting (MOPM-2023), 15 al 18 de noviembre de 2023, Monterrey, Nuevo León

Diseño y fabricación de celdas solares de perovskita híbrida con TiO₂ nanoestructurado como capa conductora de electrones.

Marcos Luna Cervantes*, Ma. de la Paz Cruz Jáuregui, presencial oral, VI CE supra cit., 2023.

Efecto de AgNPs en la disminución de la resistencia anti lisozima y la adhesión de las bacterias de mastitis bovina. Effect of AgNPs on decreasing anti lysozyme resistance and adhesion of bovine mastitis bacteria.

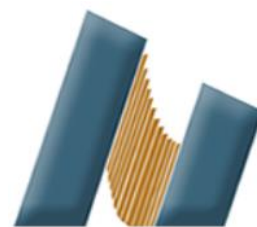
Maria Maklakova, Luis Jesús Villarreal-Gómez, Nina Bogdanchikova, Ekaterina Nefedova, Nikolay N. Shkil, Evgenii Plotnikov, Alexey Pestryakov 23 de agosto de 2023. Congreso Internacional de Ciencias de Ingeniería y Tecnología, la UABC, campus Valle de las Palmas, Tijuana, 23-25 de agosto de 2023 presencial

Efecto de la adición de Rh en el mecanismo de la reacción inversa de desplazamiento de gas agua catalizada por Pt soportado en ZrO₂.

Renée Sofía García-Orozco*, Rodrigo Linares-Arroyo*, Trino Armando Zepeda and Alfredo Solís-García. XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y IX Congreso Internacional. Morelia, Michoacán. al 13 de octubre del 2023, presencial.

Efecto de nanovarillas de CeO₂ en el desempeño de fotocatalítico del Pd-TiO₂ para producción de hidrógeno.

Ciceli Escobar-López*, Uriel Caudillo-Flores, Sergio Fuentes-Moyado, Anna Kubacka and Marcos Fernández-García. XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y IX Congreso Internacional. Morelia, Michoacán. 08-13 de Octubre de 2023. Presencial



Efecto de NbOx en la Producción de Hidrógeno de Pd-TiO₂. Caudillo-Flores Uriel, Fuentes-Moyado Sergio, Kubacka Anna, Fernández-García Marcos. SECAT 2023. Malaga, España. 20-23 de Junio de 2023. Presencial.

Efecto del tiempo de crecimiento sobre el proteoma de vesículas extracelulares de *Neurospora crassa*.

Daniel Alfonso Salgado-Bautista, Rubén Cadena-Nava and Meritxell Riquelme-Pérez. 1er Congreso de la División de Biología Experimental y Aplicada. CICESE, Ensenada, B.C., 8 al 14 de octubre de 2023. Cartel. Presencial.

Effect of magnesium and manganese addition on the crystalline phase of ZrO₂-supported rhodium catalysts for CO₂ methanation.

Fernando Ayala Flores, Rafael Huirache Acuña, Alfredo Solís García and Trino Armando Zepeda. XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y IX Congreso Internacional. Morelia, Michoacán. al 13 de octubre del 2023, presencial.

Effect of the Metal Deposition Order on Structural, Electronic and Catalytic Properties of TiO₂-Supported Bimetallic Au-Ag Catalysts in 1-Octanol Selective Oxidation.

Yulia Kotolevich, Ekaterina Pakrieva, Ekaterina Kolobova, Mario H. Farías, Nina Bogdanchikova, Vicente Cortés Corberán, Daria Pichugina, Nadezhda Nikitina, Sónia A. C. Carabineiro and Alexey Pestryakov, Chemical Engineering and Catalysts Research eConference, ChemCatRes-eCon2023 (Edition1), 21 June 2023 (London GMT+1) and 22 June 2023 (Tokyo GMT+9), Online

Effective superlattice models for moiré electrons and excitons in twisted bilayers of anisotropic semiconductors

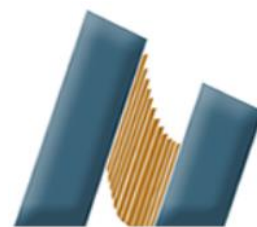
David A- Ruiz-Tijerina, Isaac Soltero* and Francisco Mireles, APS March Meeting 2023 Lugar: Las Vegas, NV, USA Fecha: 5 de marzo de 2023, Oral

Electrochemical biosensors based on L-lactate oxidase optimized for direct electron transfer and sensing at acidic Ph

Zárate-Romero, A., García-Morales, T., Morales-Gutiérrez, D*. Vazquez-Duhalt, R. 31st International Material Research Congress 13-18/Ago/2023, Cancún, Q. Roo México.

Equipos de caracterización de nanomateriales aplicados a procesos químicos y sustentabilidad energética.

Uriel Caudillo Flores, 4o Congreso de productividad desarrollo e innovación, Instituto Universitario de la Paz, Barranca Bermeja Colombia Mayo 16 de 2023



Estudio de la sensibilidad paramétrica en la síntesis de nanotubos de TiO₂ para fotodegradación de colorantes recalcitrantes.

Paola Escobar, Carlos Soto, Lilian Romero, David Dominguez y Jorge Noé Díaz de León. IX Congreso Mexicano de Catálisis. Octubre 8-13 de 2023, Morelia Michoacano.

Estudio de superficies e interfaces mediante simulaciones computacionales.

Rodrigo Ponce Pérez. Simposio: Reunión anual del Cuerpo Académico "Física Computacional de la Materia Condensada". 7 y 8 de septiembre de 2023. Puebla, Puebla. Online.

Estudio de TiO₂/MFI laminar para la degradación fotocatalítica del colorante rodamina B.

Uriel Caudillo Flores, Coloquio "Zeolitas y materiales micro-meso-porosos jerárquicos: síntesis, propiedades y posibles aplicaciones". Presencial. Ensenada, BC, México. 23 y 24 de noviembre de 2023

Estudio óptico de microestructuras fabricadas a partir de microcavidades de Bragg.

W. De La Cruz Ponente invitado en el XII Congreso Regional de Óptica - CREO 2023. Ensenada, Baja California del 25 al 28 de septiembre de 2023.

Estudio sobre la curvatura de laminillas de WS₂ por efecto de su soporte sobre nanoesferas de TiO₂ y su aplicación como catalizadores de hidrodesulfuración.

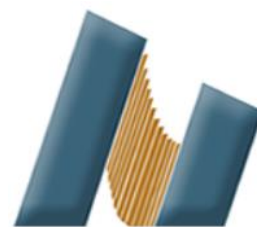
E.D. Gutiérrez-López, Sergio Fuentes, L. Morales de la Garza, David Domínguez, Y. Esqueda-Barrón and J. N. Díaz de León, XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y IX Congreso Internacional, Octubre 8-13 de 2023, Morelia Michoacan.

Exploring DNA in Suspension by Electrical Impedance Spectroscopy

J Heiras, R López, J Portelles A Huerta, J Valenzuela, A Fajardo, P Vélez, P Moreno, XVI International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum, 25-29 sept 2023, Zacatecas, Zac., presencial

Extracción de puntos de nube combinada con la espectroscopia de emission óptica de plasma de acoplamiento inductivo para el análisis de nanopartículas de óxido de zinc en muestras leche infantil.

Rafael Vázquez. XX Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería. 11-15 de septiembre del 2023. Ixtapa Zihuatanejo, Guerrero



Fabricación y caracterización de nanofibras compuestas de acetato de celulosa y nanopartículas de sulfuro de cobre a partir de la sulfuración gas-líquido de ac/CuCl_2 .

Marcos A. Cota Leal, Jorge A. García Valenzuela, Amelia Olivas Sarabia. XV Coloquio Bienal en Ciencia de Materiales 4ta. Edición internacional, CBCM 2023, Hermosillo, Son. 8 -10 de marzo de 2023. Poster

Fase de Uhlmann en un sistema térmico de dos cubits con forzamiento local.

Diego Morachis Galindo, J. Villavicencio, E. Cota, F. Rojas, J.A. Maytorena, F. Nieto Guadarrama. LXVI Congreso Nacional de Física de la Sociedad Mexicana de Física Morelia, Michoacan, 8 -13 de octubre de 2023.

First-principles study of ferroelectricity in $\text{Zn}_{1-x}\text{Mg}_x\text{O}$ solid solutions.

Martínez Aguilar Espiridión, Hmok H'Linh, Raymond Herrera Oscar, Siqueiros Jesús María, López Juárez Rigoberto, LXVI Congreso Nacional de Física, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacan, 08 al 13 de octubre, 2023. Oral.

First principles study of the stability of Kagome $\text{D019-Mn}_3\text{Ga}$ (0001) surfaces.

José Mario Galicia Hernández. ACS Fall 2023, el 15 de agosto de 2023, en San Francisco, California, EUA, (modalidad poster virtual).

Fotodegradación catalítica del colorante Red 84 usando zeolitas naturales mexicanas.

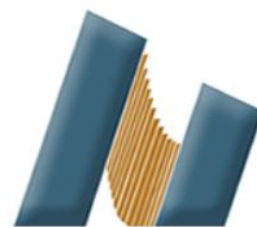
B.S. López-López*, S. Vilchis-Montiel, G. Zacahua-Tlacuatl, F. Chávez-Rivas, J.J. Castro-Arellano, V. Petranoskii. "Memorias: Zeolitas y Materiales Micro-Meso-Porosos Jerárquicos: Síntesis, Propiedades y Posibles Aplicaciones", Noviembre 23 – 24, 2023, CNyN-UNAM, Ensenada, B. C., México; presencial.

Funcionalización de VLP del bacteriófago p22 con péptidos biomiméticos para entrega dirigida en líneas celulares.

Juseth Torres Miranda*, Ana Guadalupe Rodríguez Hernández, Andrés Zárate Romero, VIII Congreso de Fisicoquímica, Estructura y Diseño de Proteínas, 5-7/11/2023, Querétaro, Que.

Gallium diffusion channels boost the oxygen activation for the CO to CO_2 conversion in CeO_2 .

Trino A. Zepeda, Rodrigo Ponce-Perez, Jonathan Guerrero-Sanchez, XVI International conference on surfaces, materials and vacuum, 25-29 septiembre. Zcatecas, México. Nota: Jonathan Guerrero-Sanchez fue ponente.



Genetic and metabolomic responses of *Vibrio cholerae* against silver nanoparticles.

Alejandro Huerta-Saquero and Anaid Meza-Villezcás. International conference on Nanobiotechnology for Food, Agriculture and Health (ICNFAH), Seoul, Korea. November 21-25 2023.

Glucose oxidase virus-based nanoreactors for smart breast cancer therapy.

Rafael Vázquez. XX Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería. 11-15 de septiembre del 2023. Ixtapa Zihuatanejo, Guerrero

Half-Metal effect in the CrP/AIP (001) interface. Edgar Daniel Sánchez Ovalle*, Edgar Martínez Guerra, Noboru Takeuchi, Rodrigo Ponce Pérez. ACS Fall 2023. 13-17 agosto 2023. San Francisco California. Online.

Hybrid Bimodal Magnetic Force Microscopy. Eduardo Murillo Brecamontes. 68th Annual Conference on Magnetism and Magnetic Materials, Noviembre de 2023, Dallas TX, USA.

Hydrodesulfurization activity of a MoS₂/g-C₃N₄ hybrid catalyst synthesized by thermal decomposition of thiosalts.

Juan Andres Medina Cervantes*, Jorge Noé Díaz de León Hernández, Sergio Fuentes Moyado and Gabriel Alonso Núñez. XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y el IX Congreso Internacional, que se llevó a cabo del 8 al 11 de octubre de 2023 en la Ciudad de Morelia, México. Presencial

Influence of precursor compounds on the structural and catalytic properties of CoNiMo/SBA-15 catalysts used in the HDS of dibenzothiophene.

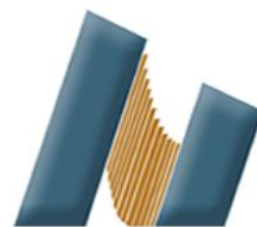
Juan Andres Medina Cervantes*, Jorge Noé Díaz de León Hernández, Sergio Fuentes Moyado and Gabriel Alonso Núñez. XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y el IX Congreso Internacional, que se llevó a cabo del 8 al 11 de octubre de 2023 en la Ciudad de Morelia, México. Presencial.

Inhibición de la cadherina-11 por partículas virales conjugadas con sd133* y su potencial uso en el tratamiento de cáncer de mama.

Martha Mariana Herrera Hernández*, Rubén Darío Cadena Nava. XX Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería. Ixtapa Zihuatanejo, Gro, a 11 -15 de septiembre del 2023. Cartel. Presencial.

Inverse catalysts based on gold for the reduction of 4-nitrophenol.

Liliana Vargas, Sandra Aguirre, Eunice Vargas, Mikhail Shlyagin, Elena Smolentseva, Brenda Acosta, Andrey Simakov IMRC 2023, XXXI International Materials Research Congress and International Conference on Advanced Materials, Sociedad Mexicana de Materiales A. C, agosto 2023. (oral)



La(CrMnFeAlGa)0.2O3 a novel high-entropy ceramic: structural, dielectric and magnetic study.

J. C. Torres, R. Falconi, A. Durán, 31st International Materials Research Congress, 13-18 de August de 2023 Cancún, Mexico. (Poster-presencial)

La(CrMnFeAlGa)0.2O3 a novel high-entropy ceramic: Structural, dielectric and Magnetic Study.

J. C. Torres, R. Falconi, A. Durán LXVI Congreso Nacional de Física, Morelia, Mich. Mex. del 8 la 13 de octubre de 2023 (Poster-Presencial).

Laminar 2D Mordenite and ZSM5 Zeolites.

V. Petranovskii, R. Yocupicio-Gaxiola, J. Antúnez-García, F.N. Murrieta-Rico, 4th International Conference on Nanomaterials, Nanofabrication and Nanocharacterization; presencial; April 13 – 21, Oludeniz, Turkey.

Layered dependent surface states in BiSb.

Carlos Antonio Corona García, Armando Reyes Serrato, Rodrigo Ponce Pérez, Jonathan Guerrero Sánchez. XVI International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum. Zacatecas, Zacatecas. Online. 25-29TH,2023

Magnetic and luminescent nanohydroxyapatite doped with Cr3+.

Karime Itzel Carrera Gutiérrez, Roberto Gomez, Olivia Graeve, Manuel Herrera Zaldivar, 31st International Materials Research Congress Cancún. México Agosto 13-18, 2023

Materiales Ferroeléctricos y Magnéticos con Estructura Perovskita empleando el Enfoque de Alta-Entropía.

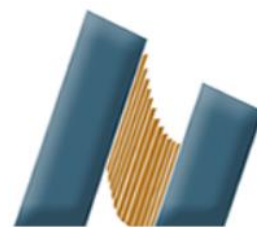
A. Durán, J. G. García-Posadas, J. C. Torres LXVI Congreso Nacional de Física, Morelia, Mich. Mex. del 8 la 13 de octubre de 2023. (Oral-presencial)

Mechanochemical synthesis of Cu-modified zeolite a.

4to. Congreso Internacional De Química, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, 27 NOV 2023, Fabian N. Murrieta-Rico, Joel Antúnez García, Mufei Xiao, Jonathan Zamora, Vitalii Petranovskii.

Metabolomic analysis of Vibrio cholerae response against silver nanoparticles.

A. Meza-Villezcás, RA. Carballo-Castañeda, A. Moreno-Ulloa and A. Huerta-Saquero. ASM Microbe 2023. American Society of Microbiology (ASM), Houston, Texas. June 15-19 2023.



Methane production by anaerobic digestion assisted with Fe₃O₄ nanoparticles impregnated in microporous granular activated carbon.

Amelia Olivas, Miguel Armenta, Vianey Burboa, Miriam Orrantia, Luis H. Álvarez, Denisse Serrano, Edna Meza, Amelia Olivas. XIV Latin American workshop and Symposium on anaerobic digestion held in Juriquilla, Querétaro, Mexico from October 23rd to 27th, 2023.

Microporous granular activated carbon supporting Fe₃O₄ nanoparticles for DME production via methanol.

Amelia Olivas, Miguel Armenta, Luis Humberto Álvarez Valencia, Osvaldo Nava. 31st International Materials Research Congress held in Cancun, Mexico from August 13th to 18th, 2023. IMRC 2023. Poster

Micro-Nanoestructuras de dióxido de titanio elaboradas por erosión iónica y anodizadosobre substratos de titanio.

Juan Ramón Zazueta*, Duilio Valdespino, Ma. de la Paz Cruz, presencial oral, VI Congreso Estudiantil (CE), Posgradoen Nanociencias, CICESE, CNyN-UNAM, Ensenada, B.C., México, febrero 20-24,2023.

Modificación de zeolitas por métodos mecanoquímicos.

Coloquio de CNyN-UNAM: Zeolitas y materiales micro-meso-porosos jerárquicos: síntesis, propiedades y posibles aplicaciones, 23 y 24 Noviembre 2023, Ensenada, Fabian N. Murrieta-Rico, Joel Antúnez-García, Mufei Xiao, Armando Reyes-Serrato, Vitalii Petranovskii.

Molibdeno, celdas solares de perovskita y efecto fotovoltaico.

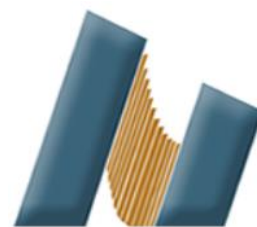
Erika Y. Cobarrubias González*, Duilio Valdespino Padilla, Ma. de la Paz Cruz Jáuregui, póster en línea, XVI Reunión Anual de la American Association of Physics Teachers Section Mexico, Ensenada, B.C., México 2023, 23 al 25 de noviembre, 2023.

Mott vs. Pierls: una controversia sobre la transición de fase metal-aislante,

J. Heiras, A. Fajardo, A. Mamian, J.J. Realpe, N. Gutiérrez, E. Baca, G. Bolaños, XI Reunión Anual de la Division de Estado Sólido de la SMF, 3-5 mayo 2023, presencial

Multifunctional Nanostructured TiO₂ Surfaces for Bone Cells Growth and Perovskite Solar Cells.

Ma. de la Paz Cruz Jáuregui, Duilio Valdespino Padilla, Juan Ramon Zazueta Lopez*, Marcos Luna Cervantes*, Karla Oyuki Juárez Moreno presencial oral, simposio F1. Advanced Defense Material, 31st International Materials Research Congress (IMRC), Cancún, México, agosto, 13-18, 2023.



MXene heterostructures based on Cr₂C and Cr₂N: evidence of strong interfacial interactions that induce an antiferromagnetic alignment.

Sandra Julieta Gutierrez- Ojeda, Rodrigo Ponce-Pérez, Jonathan Guerrero-Sánchez, Guadalupe Moreno- Armenta. XVI International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum. Zacatecas, Zacatecas 25-29TH,2023. Online.

NaCl removal mediated by OH functionalized Mo_{1.33}C Mxene.

J. Guerrero-Sanchez, Dalia Muñoz-Pizza, ACS Fall 2023

Nanocomposites based on metal and/or semiconductor nanoparticles embedded on zeolitic matrices and their applications.

Oscar Raymond Herrera. 1st International Conference on Innovations and Future Prospects of Advanced Materials (IFPAM 2023). K. R. Mangalam University-CNyN-UNAM, 23-24, February 2023. Online. Oral.

Nano-microstructures of TiO₂ for Bone Cells Growth: Synthesis by anodization and sputtering.

Juan Ramon Zazueta Lopez*, Duilio Valdespino Padilla, Karla Oyuki Juárez-Moreno, Ma. de la Paz Cruz Jáuregui, póster presencial, simposio F3: Biomaterials for Health Applications, IMRC supra cit., 2023.

Nanopartículas de sílica mesoporosa en aplicaciones de biodeterioro cultural.

JF Ruiz-Robes *, MD Naranjo-Mendoza*, LM Bravo-Tamayo*, M Trejo-Puertos*, A. Vásquez-Santibañez*, RD. Cadena-Nava. Coloquio de Zeolitas. CNyN-UNAM, Ensenada., B.C. 23 de noviembre de 2023. Cartel. Presencial.

Nanorreactor con actividad lacasa para la biotransformación de contaminantes emergentes.

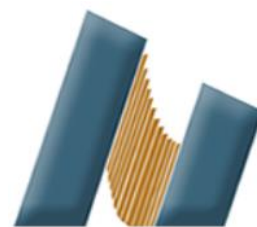
Rafael Vázquez. XX Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería. 11-15 de septiembre del 2023. Ixtapa Zihuatanejo, Guerrero

Nanostructured morphologies of TiO₂/FTO/GLASS films tailored by the anodization time.

3. Marcos Luna C.*, Ma. de la Paz Cruz Jáuregui, Jesús María Siqueiros Beltrones, Duilio Valdespino Padilla, póster presencial, simposio Photovoltaics, Solar Energy Materials and Technologies, IMRC supra cit., 2023.

Nanostructured morphologies of TiO₂/FTO/GLASS films tailored by the anodization time.

Marcos Luna*, Ma. de la Paz Cruz Jáuregui, Jesús María Siqueiros Beltrones, Duilio Valdespino Padilla: XXXI International Materials Research Congress, Cancun, México, August 13th-20th, 2023.



Nuevas tecnologías desarrolladas y en desarrollo de la Red Internacional de Bionanotecnología bajo del liderazgo de la UNAM.

International Congress on Engineering and Technology Sciences, 23-25 Agosto 2023, Las Palmas, Tijuana. Mi presentación 24 agosto a partir 12:00 a la 1 pm. Presencial

Oxygen species role in the Nitrogen doping of N-rGO from GO.

J.M. Ruiz-Marizcal*, D. Dominguez, U. Caudillo-Flores, G. Alonso-Nunez and J.M. Romo- Herrera 2023 MRS Spring Meeting & Exhibit. April 10th-14th, 2023. San Francisco CA, EUA (Evento Presencial).ds

Películas superconductoras de nitruro de tántalo crecidas por erosión iónica reactiva" Jesús Antonio Díaz, LXVI Congreso de Nacional de Física 2023, en Morelia, Mich Presentación del póster

Photocatalytic degradation of methyl orange over M@TiO₂ (M: Au, Ag, Cu, AuAg and AuCu) nanoreactors.

Carlos Eduardo Niño González, Brenda J. Acosta Ruelas, Andrey Simakov. IMRC 2023, XXXI International Material research Congress Cancun 2023, agosto 12-17, 2023. (oral).

Photocatalytic and biocide properties of carbon nitride functionalized with silver.

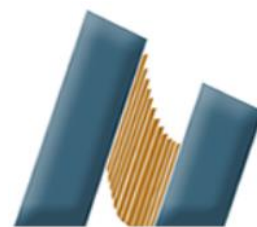
Uriel Caudillo-Flores, Gabriel Alonso Núñez, Kevin Alexis Hernández Hernández*, Ruben Dario Cadena-Nava, Perla Sánchez-López, Elena Smolentseva and Sergio Fuentes Moyado. XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y el IX Congreso Internacional, que se llevó a cabo del 8 al 11 de octubre de 2023 en la Ciudad de Morelia, México. Presencial

Photoluminescence Emission in the Red Band at Low Temperatures in Type-island Layers of the Al_{0.32}Ga_{0.68}As/Al_{0.29}Ga_{0.17}As/GaAs Structure Obtained via Liquid Phase Epitaxy, and its Description by the Mechanism of Stranski-Krastanov Growth.

A.M. Herrera, A. Ramos, R. Gutiérrez, E. Gastellou and Gustavo A. Hirata, 31st. International Materials Research Congress and International Conference on Advanced Materials, Cancún, México del 13 al 18 de Agosto de 2023.

Physical properties of multiferroic system (1-x)Bi_{0.85}La_{0.15}FeO₃(x)CaSrTiO₃ prepared by solid state reaction route.

Juan Ramón Damián Ruiz López*, Victor Emmanuel Alvarez Montaña*, Subhash Sharma, Francisco Brown, Jesús María Siqueiros Beltrones, Oscar Raymond Herrera: XXXI International Materials Research Congress, Cancun, México, August 13th-20th, 2023.



Physical properties of ITO/BLGFO/SRO on Si (100) obtained by rf- magnetron sputtering for solar cell applications.

María de la Luz Mercado Ramírez, Subhash Sharma, Oscar Raymond Herrera, Jesús María Siqueiros Beltrones. XXXI International Materials Research Congress and International Conference on Advanced Materials, Cancun, México. August 13th to 18th, 2023. Poster.

Physical properties of LSMO/BFO/LSMO on Si (111) obtained by rf-magnetron sputtering for new generation devices.

Manuel Macías, Subhash Sharma, Jesús María Siqueiros Beltrones, Oscar Raymond Herrera, XXXI International Materials Research Congress and International Conference on Advanced Materials, Cancun, México. August 13th to 18th, 2023. Oral.

Physical properties of multiferroic system $(1-x)\text{Bi}_{0.85}\text{La}_{0.15}\text{FeO}_3-(x)\text{Ca}_{0.5}\text{Sr}_{0.5}\text{TiO}_3$ prepared by solid state reaction route.

Juan Ramón Damián Ruiz López, Victor Emmanuel Alvarez Montaña, Subhash Sharma, Francisco Brown, Jesús María Siqueiros Beltrones, Oscar Raymond Herrera, XXXI International Materials Research Congress and International Conference on Advanced Materials, Cancun, México. August 13th to 18th, 2023. Poster.

Propiedades eléctricas, magnéticas y del acoplamiento magnetoelectrico de soluciones sólidas multiferroicas $\text{Ba}_{1-x}\text{Eu}_x\text{Ti}_{1-x}\text{Fe}_x\text{O}_3$.

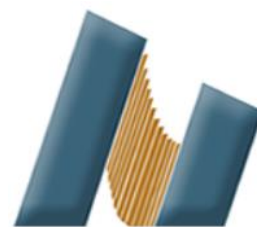
Hmok H'Lin, Ponce Perez Rodrigo, Martínez Aguilar Espiridión, Gutierrez Ojeda Sandra Julieta, Raymond Herrera Oscar, LXVI Congreso Nacional de Física, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacan, 08 al 13 de octubre, 2023. Poster.

Propiedades electrónicas y ópticas del sistema 2D arsénico-fósforo (2D-As-P).

José Mario Galicia Hernández. 6to. Coloquio de Simulaciones Computacionales en Ciencias, organizado por el LVMM-CNyN, 24 de agosto de 2023, en la ciudad de Ensenada, Baja California, (modalidad en línea).

Propiedades termoluminiscentes de CeO_2 soportado en mordenita al ser expuesto con partículas beta.

Raúl Avilés Monreal; Felipe Castellón Barraza; Catalina Cruz Vazquez; Rodolfo Bernal. Zeolitas y materiales micro-meso-porosos jerárquicos: síntesis, propiedades y posibles aplicaciones. 23-24 de noviembre, Ensenada Baja California, México. Cartel Presencial.



Relationship between magnetic moment and selectivity of oxygen reduction reaction on transition-metal single-atom catalysts on N-doped graphene.

Luis Alvarado, H.N. Fernandez-Escamilla, J. Guerrero-Sanchez, J.M. Romo-Herrera, E. Perez-Tijerina, N. Takeuchi, ACS Fall 2023.

Silver and zinc cations exchanged with Y-zeolite applied for antimicrobial activity.

Perla Sánchez-López, Elena Smolentseva, Kevin A. Hernández Hernández*, Cecilia M. Mexia-Romero, Ruben Dario Cadena-Nava and Sergio Fuentes Moyado. XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y IX Congreso internacional. Centro Cultural Universitario perteneciente a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. 8 al 13 de octubre del 2023, Poster.en el Ponencia. Presencial.

Sintering effects on the microstructure, structure and dielectric properties of $\text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5}\text{TiO}_3$ ceramics prepared by solid state reaction method.

José Andres Beltran Neyoy, Victor Emmanuel Alvarez Montaña, Subhash Sharma, Francisco Brown, Jesús María Siqueiros Beltrones, Oscar Raymond Herrera, XXXI International Materials Research Congress and International Conference on Advanced Materials, Cancun, México. August 13th to 18th, 2023. Poster.

Síntesis de catalizadores NiW, CoW y CoNiW soportados en una zeolita tipo MFI pilareada con Si para la reacción de HDS de DBT.

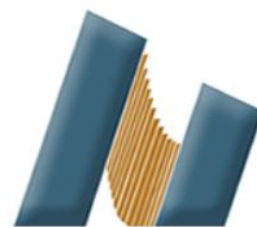
XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y el IX Congreso Internacional, que se llevó a cabo María Carmen Maciel Arreola*, Juan Andres Medina Cervantes*, Rosario Isidro Yocupicio Gaxiola, Gabriel Alonso Nuñez, Antonia Infantes Molina and Rafael Huirache Acuña del 8 al 11 de octubre de 2023 en la Ciudad de Morelia, México. Presencial

Síntesis de especies de Pd incorporadas en UIO-67 como potencial catalizador para la metanación de CO_2 .

Jorge Cornejo Romero, Trino A. Zepeda, José F. Louvier-Hernandez, Alfredo Solís-García and Juan C. Fierro-Gonzalez. XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y IX Congreso Internacional. Morelia, Michoacán. al 13 de octubre del 2023, presencial.

Síntesis de Polvos de GaN Dopados con Mg ó Zn Obtenidos por la Pirólisis de un compuesto Complejo Viscoso y su Nitrificación.

Eric Gastellóu, J.A. Rodríguez, M. Robles, A.M. Herrera, R. García y G.A. Hirata XLVII Semana Nacional de Energía Solar, Hermosillo, Sonora, del 2 al 6 de Octubre de 2023.



Síntesis y actividad fotocatalítica de un material compuesto de óxidos de hierro soportados en mordenita.

Avilés Monreal, Raúl; Castellón Barraza, Felipe; Borbón Núñez, Hugo; "2o Simposio Nacional de Zeolitas. In Memoriam de la Dra. María Teresa Olguín Gutiérrez", 20 al 21 de junio de 2023, en las instalaciones del Centro Nuclear "Dr. Nabor Carrillo Flores". Cartel. Presencial.

Síntesis y caracterización de óxidos mixtos nanoestructurados de AlGa-x y AlY-x con potencial aplicación como soportes de catalizadores para la reacción de desplazamiento de vapor de agua.

María Cecilia Ortiz-Dominguez, José Guadalupe Pacheco-Sosa, Alfredo Solís-García, Dora Maria Frias-Marquez and Jorge Noé Díaz de León-Hernandez. XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y IX Congreso Internacional. Morelia, Michoacán. al 13 de octubre del 2023, presencial.

Size, charge and optical properties of gold nanoparticles" (Tamaño, carga y propiedades ópticas de nanopartículas de oro).

Isabel Lopez Bello, Mayra P. Hernandez-Sánchez, Osvaldo Estévez-Hernández, Marcos Muñoz- Arias, Alicia Díaz-García, Mario H. Farías, IV Convención Científica Internacional de Ciencia, Tecnología y Sociedad UCLV 2023, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Cuba. Del 13 al 17 de noviembre de 2023. Presencial.

Solución analítica para un Hamiltoniano de espín 1 en la aproximación adiabática.

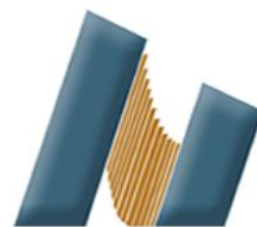
Prat Stephanía Vázquez Peralta*, E. Cota LXVI Congreso Nacional de Física de la Sociedad Mexicana de Física, Morelia, Mich., 8-13 de octubre, 2023, presencial

Solution of the Drug Resistance Problem with Silver Nanoparticles: Efflux Effect and Susceptibility to 31 Antibiotics.

Ekaterina Nefedova, Nikolay N. Shkil, Nikolay A. Shkil, Diana Garibo, Roberto Luna Vazquez-Gómez, Alexey Pestryakov, Nina Bogdanchikova. ICITEC23-496.- 23 de agosto de 2023. Congreso Internacional de Ciencias de Ingeniería y Tecnología, la UABC, campus Valle de las Palmas, Tijuana, 23-25 de agosto de 2023. presencial

Sputtering yield amplification study of Si doped with W, Cu, Ag, or Mo.

Julio Cruz, Stephen Muhl, Roberto Sanginés, Roberto Machorro, XVI-International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum (XVI-ICSMV), Zacatecas-México September 25th-29th, 2023



Stable silver clusters with a size of less than 1 nm and potential against cancer.

Antonio Hernández Monsalvo, Diana Garibo-Ruiz, Hugo A. Borbón-Nuñez, Yanis Toledano-Magaña, Ana G. Rodriguez-Hernandez, Felipe Córdova-Lozano, Gustavo A Hirata, Nina Bogdanchikova. ICITEC23-499.- 23 de agosto de 2023. Congreso Internacional de Ciencias de Ingeniería y Tecnología, la UABC, campus Valle de las Palmas, Tijuana, 23-25 de agosto de 2023presencial

Structure and Surface Morphology Effect on the Cytotoxicity of [Al₂O₃/ZnO]_n/316L SS Nanolaminates Growth by Atomic Layer Deposition (ALD).

D. Osorio, J. Lopez, H. Tiznado, Mario H. Farías, M. A. Hernandez-Landaverde, M. Ramírez- Cardona, J. M. Yañez-Limon, J. O. Gutierrez, J. C. Caicedo and G. Zambrano Metallurgy, Metals and Corrosion Research eConference, MetalCorr-eCon2023 (Edition1), 19 June 2023 (London GMT+1) and 20 June 2023 (Tokyo GMT+9), Online.

Structural and morphological characterization and magnetic properties of SrRuO₃.

M. Solórzano, R. Sanginés, D. Valdespino, M. P. Cruz-Jáuregui, poster presencial, simposio B7: Novel Multiferroics, Ferromagnetics, High K Dielectric, Ferroelectric Meta Materials and Mems Devices Applications, IMRC supra cit., 2023.

Study of the plasma emission and electrical parameters of pulsed-direct current reactive magnetron sputtering of a Si target.

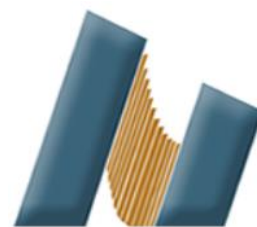
Lorena Cruz*, Noemi Abundiz, Roberto Sanginés, Roberto Machorro, Juan Águila, XVI International Conference on Surfaces, September 25th-29th, 2023, Zacatecas, Mexico. Presentación Oral presencial.

Study of the possible adsorption mechanism of a CO₂ molecule on the surface of Graphene and graphene oxide structures, via density functional theory

Erica Valencia Gomez, Jhon Prias Barragan, Jonathan Guerrero Sanchez, Cristian Villa Zabala, XVI International conference on surfaces, materials and vacuum, 25-29 septiembre. Zcatecas, México.

Studying the behavior of potential electronic nanodevices on individual CNTs.

H. Borbon-Nunez, D. Dominguez, E. Murillo, J.M. Ruiz-Marizcal*, L.A. Rios and J.M. Romo-Herrera 2023 MRS Spring Meeting & Exhibit. April 10th-14th, 2023. San Francisco CA, EUA (Evento Presencial).



Supercapacitors for a Sustainable Electromobility Future.

Ana Karina Cuentas Gallegos XIII Simposio Internacional: Investigación Química en la Frontera 2023. 15-17 de Noviembre del 2023.

Synthesis and characterization of advanced ceramic materials in the $\text{Bi}_{0.85}\text{La}_{0.15}\text{FeO}_3$ – $\text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5}\text{TiO}_3$ system.

German Aguirre, Victor Emmanuel Alvarez Montaño, Subhash Sharma, Francisco Brown, Jesús María Siqueiros Beltrones, Oscar Raymond Herrera, XXXI International Materials Research Congress and International Conference on Advanced Materials, Cancun, México. August 13th to 18th, 2023. Poster.

Synthesis and characterization of Al_xO_y thin films by pulsed dc magnetron sputtering at constant current and constant power.

Estrella Teran, Angélica Garzon, Roberto Sanginés, Noemi Abundiz, Juan Aguila, Roberto Machorro Mejía, XV International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum September 26th-29th, 2022 / Puerto Vallarta, Jalisco

Synthesis and characterization of fluorescent carbon dots from waste pet bottles for analytical applications.

Saldivar-Omaña, M.G.* Chauhan, K., Sengar, P. Póster, Agosto 13-18, 2022, IMRC, Cancun, México, presencial. * Presentación de póster de estudiante de maestría

Synthesis and dielectric properties of high entropy ceramics in the $\text{In}_3\text{Ti}_2\text{AO}_{10}$ – $\text{In}_6\text{Ti}_6\text{BO}_{22}$ (A: Al, Ga; B: Mg, Zn) pseudobinary system.

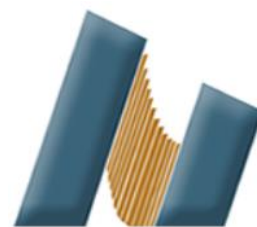
J. Villa Cortes, A. Durán, M. Olivas-Martínez, F. Brown, S. Sharma, V. E. Álvarez-Montaño. 31st International Materials Research Congress, 13-18 de August de 2023 Cancún, Mexico. (Poster-presencial)

Synthesis and characterization of advanced ceramic materials in the $\text{Bi}_{0.85}\text{La}_{0.15}\text{FeO}_3$ – $\text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5}\text{TiO}_3$ system.

German Aguirre*, Victor Emmanuel Alvarez Montaño*, Subhash Sharma, Francisco Brown, Jesús María Siqueiros Beltrones, Oscar Raymond Herrera: XXXI International Materials Research Congress, Cancun, México, August 13th-20th, 2023.

Synthesis and physical properties of BiFeO_3 based high entropy ceramics obtained by solid-state reaction route.

Juan Pablo Olivas Durán, Victor Emmanuel Alvarez Montaño, Francisco Brown, Subhash Sharma, Jesús María Siqueiros Beltrones, Oscar Raymond Herrera. XXXI International Materials Research Congress and International Conference on Advanced Materials, Cancun, México. August 13th to 18th, 2023. Poster.



Synthesis of cellulose acetate and copper sulfide composite for the preparation of nanofibers applied in the degradation of pollutants in water.

Marcos A. Cota Leal, Amelia Olivas Sarabia, Leonel Cota Araiza. 31st International Materials Research Congress held in Cancun, Mexico from August 13th to 18th, 2023. IMRC 2023. Poster

Thermal difference reflectivity of tilted 2D Dirac materials.

Miguel Abraham Mojarro Ramírez, Ramón Carrillo Bastos, Jesús A. Maytorena. XII Congreso Regional de Óptica Ensenada, Baja California, México, 25 al 28 de septiembre de 2023.

Transient response of nanocrystalline systems and its relationship defined by thermally driven morphology.

F.N. Murrieta-Rico, W. Flores-Fuentes, J.C. Rodríguez-Quiñonez, O. Sergiyenko, V. Petranovskii. 4th International Meeting for the Dissemination and Research in the Study of Complex Systems and their Applications (EDIESCA 2023). September 28 – 30, 2023. Monterrey, Nuevo León; en línea.

Tuning polarization and optical properties of ZnSnO₃ through simple doping with transition metals; Co, Cr and Mn.

Espiridion Martinez Aguilar, H'Linh H'mok, Jesús Siqueiros Beltrones, Rigoberto López Juárez: XXXI International Materials Research Congress, Cancun, México, August 13th-20th, 2023.

Tunning the shell thickness for Plasmonic-TiO₂ core-shell nanoparticles and its effect on the ROS generation.

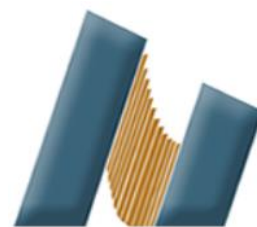
L.G. Morales Valenzuela*, P. Segovia and J.M. Romo-Herrera 2023 MRS Spring Meeting & Exhibit. April 10th-14th, 2023. San Francisco CA, EUA (Evento Presencial).

Ultrasonic Treatment of LTA Zeolite with Zinc for the Oxidation of Benzene to Phenol.

J.I. De León-Ramírez*, V.A. Reyes-Villegas*, V. González-Torres, R.I. Yocupicio-Gaxiola, R. Chavez-Mendez, V. Petranovskii. "Memorias: Zeolitas y Materiales Micro-Meso-Porosos Jerárquicos: Síntesis, Propiedades y Posibles Aplicaciones", Noviembre 23 – 24, 2023, CNyN-UNAM, Ensenada, B. C., México; presencial.

Understanding carboxylic acid surfactant adsorption and inhibition effect in area selective atomic layer deposition of ZnO on Cu and Cu₂O.

L. E. López, H. Tiznado, R. Ponce, J. Guerrero VI Coloquio de simulaciones computacionales en ciencias, 21-25 de agosto 2023, Ensenada, México, oral virtual.



Understanding carboxylic acid surfactant adsorption and inhibition effect in area selective atomic layer deposition of ZnO on Cu and Cu₂O.

L. E. López, H. Tiznado, R. Ponce, J. Guerrero XVI-International Conference on Surfaces Materials and Vacuum, Zacatecas, Zacatecas, 25-29 septiembre 2023, oral virtual.

Virus como nanovehículos de moléculas anticancerígenas hidrófobas.

Elizabeth Loreda García*, Ruben Darío Cadena Nava. XX Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería. Ixtapa Zihuatanejo, Gro, a 11 - 15 de septiembre del 2023. Ponencia. Presencial.

WS2/MWCNT catalysts for selective HDS of 3-methyl thiophene: effect of nickel as promoter.

Jenifer Olivo Toledo*, Rafael Huirache-Acuña and Gabriel Alonso Nuñez. XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y el IX Congreso Internacional, que se llevó a cabo del 8 al 11 de octubre de 2023 en la Ciudad de Morelia, México. Presencial

Non-classical quantifiers (quantum entanglement and discord: Fisher and Wigner Yanase skew information) and its relationship with observables in quantum information processing.

F. Rojas Nombre del evento: Quantum Latino 2023 Organizado: Qureca, Quantum South, The unconventional Quantum Lab. y Kipu quantum. País: Lima Perú Difusión: Internacional Fechas: 10-12 octubre 2023

Fase de Uhlmann en un sistema térmico de dos cubits con forzamiento local.

Ponente: D. Morachis, J. Villavicencio, E. Cota, F. Rojas, J.A. Maytorena y F. Guadarrama Nombre del evento LxVI Congreso Nacional de Física Organizado: SMF País: Morelia Michoacán, México Difusión: Nacional. Fechas: 11 octubre 2023 (plática).

Formación y Superación del Personal Académico

Sabático

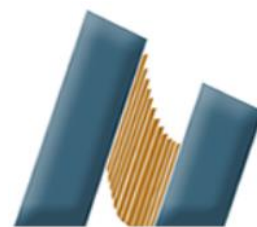
Académico – Dra. María Guadalupe Moreno Armenta

Motivo de Estancia – Estudio de MXenes enfocados a la remoción de moléculas contaminantes.

Periodo – 01 de febrero de 2023 al 31 de enero de 2024

Institución que visita – Departamento de Ciencia de Materiales y Química Física de la Universidad de Barcelona, España

Profesor que visita – Dr. Francesc Viñes



Comisiones mayores de 21 días

Académico – Dr. Víctor Julián García Gradilla

Motivo de Estancia – Desarrollo de investigación en el área de ciencia de materiales y nanotecnología, particularmente en nanomáquinas, MEM's, sensores y dispositivos para aplicaciones médicas.

Periodo – 24 de noviembre de 2022 al 23 de noviembre de 2023

Institución que visita – Lab. de MEMS Bio-Acusticos en Medicina del Centro Canary en Stanford

Profesor que visita – Prof. Utkan Demirci

Estancias

Académico – Dr. Noboru Takeuchi Tan

Motivo de Estancia – Estancia de Investigación

Periodo – 10/03/2023 al 15/03/2023

Institución que visita – Departamento de Física de la Universidad Nacional de Colombia

Profesor que visita – Dr. Jairo Arbey Rodríguez.

Académico – Dr. Alejandro Cesar Duran Hernández

Motivo de Estancia – Intercambio académico

Periodo – 29/04/2019 al 05/05/2019

Institución que visita – Universidad de Sonora, Hermosillo

Profesor que visita – Dr. Eduardo Verdín

Académico – Dr. Noboru Takeuchi Tan

Motivo de Estancia – Estancia de investigación

Periodo – 07/06/2023 al 14/06/2023

Institución que visita – Instituto de Física de la BUAP

Profesor que visita – Dr. Gregorio H. Cocolletzi

Académico – Dr. Noboru Takeuchi Tan

Motivo de Estancia – Estancia de investigación

Periodo – 3/08/2023 al 22/08/2023

Institución que visita – Departamento de Física de la Universidad Nacional de Colombia

Profesor que visita – Dr. Jairo Arbey Rodríguez

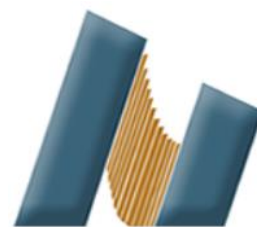
Académico – Dr. Alejandro Huerta Saquero

Motivo de Estancia – Estancia de investigación

Periodo – 29/05/2023 al 05/06/2023

Institución que visita – Laboratorio del IIMAS de la UNAM en Mérida

Profesor que visita – Dr. Ernesto Pérez Rueda



Académico – Dr. Gabriel Alonso Núñez

Motivo de Estancia – Estancia de investigación

Periodo – 23/05/2023 al 26/05/2023

Institución que visita – Centro de Investigación en Materiales Avanzados, en Chihuahua

Profesor que visita – Dr. Francisco Paraguay

Académico – Dr. Oscar Edel Contreras López

Motivo de Estancia – Estancia de investigación

Periodo – 04/06/2023 al 10/06/2023

Institución que visita – Universidad de Sonora, en la Cd. de Hermosillo, Sonora

Profesor que visita – Dr. Dainet Berman Mendoza

Académico – Dr. Alejandro Cesar Duran Hernández

Motivo de Estancia – Intercambio académico

Periodo – 22/10/2023 al 28/10/2023

Institución que visita – Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

Profesor que visita – Richart Falconi

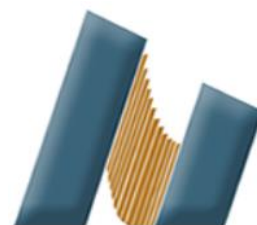
Académico – Dr. Alejandro Cesar Duran Hernández

Motivo de Estancia – Intercambio académico

Periodo – 12/03/2023 al 25/03/2023

Institución que visita – Departamentos de Ingeniería Química y Metalurgia y de Física de la Universidad de Sonora

Profesor que visita – Victor E. Alvarez Montañó



COORDINACIONES

Coordinación de Extensión Académica
L.I. Juan Antonio Peralta
Coordinador



Personal adscrito a la Coordinación

Isabel Pérez Montfort / Juan F. Núñez Aguilar / Norma O. Paredes Alonso

Actividades

Casa Abierta – Se recibió a 500 alumnos de preparatoria.

Prepa a la Ciencia - Dentro del Programa se dieron 32 charlas de Divulgación a diferentes preparatorias de Ensenada.

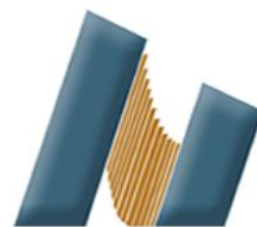
Visitas Guiadas - Se recibieron 120 alumnos por los laboratorios del CNyN.

Blog de Nanociencias - Se generaron 42 noticias

Noche de las Ciencias – Colaboración entre CNyN, IA, CICESE, UABC, Museo Caracol, CEARTE. Organización y coordinación en las actividades de comunicación de la ciencia de este evento. Se recibieron a mas de 6000 asistentes al evento.

Festival del Conocimiento 2023 - Organización y coordinación de mas de 50 actividades culturales y de divulgación, entre Conciertos, Teatro, Danza y Charlas de Divulgación, presentadas en recintos culturales de la ciudad. Tuvo un impacto de 10,130 asistentes.

Velada Cultural de día de muertos - Concurso de altares, concurso de calaveritas literarias, concurso de dibujo y fotografía alusivos al evento y concurso de disfraces. (Participaciones artísticas de estudiantes).



COORDINACIONES

***Coordinación de Vinculación
MIIA/MSTC Daniel Barrón Pastor
Coordinador***

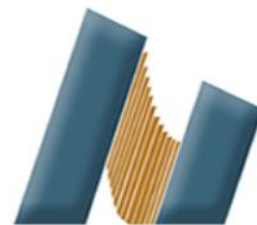


Actividades en 2023

En 2023 las prioridades de atención de la Coordinación de vinculación del CNYN fueron incrementar el número de servicios externos y la atracción de recursos extraordinarios, por lo que se buscó fortalecer la participación del CNYN-UNAM en el ecosistema económico local y regional para fortalecer la atracción y formación de clientes para la vinculación triple Hélice (gobierno-empresa-academia). Para ello, se fortaleció la participación de la Coordinación de Vinculación del CNYN en eventos y actividades gubernamentales y empresariales.

En este sentido, se intensificó la relación con la Dirección de Innovación de la Secretaría de Economía de BC, la Red CI-BAJA, el Programa de Formación de Talentos, los Comités de Promoción Económica y de Vinculación académica-empresa de las tres ciudades principales de BC así como los Comités pro-turismo, Pro-vino, la Agencia de Desarrollo Social (ADS) de Ensenada, así como con las mesas directivas y socios del Consejo Coordinador Empresarial CCE, CANACO y CANACINTRA de Ensenada, Tijuana, Mexicali y San Quintín, entre otros.

Participar en diferentes eventos, formales e informales, representando al CNYN-UNAM en BC, ha permitido que el CNYN participe más activamente con otros miembros del ecosistema, con los que no se tenía acceso previamente, fortaleciendo la presencia del CNYN y la UNAM en el ecosistema económico, gubernamental y empresarial, en el Estado de BC y California, US. Derivado a estas relaciones, se realizaron visitas a las instalaciones del CNYN de directivos de varias empresas entre los que destacan la visita al CNYN de ejecutivos de Qualcomm, ECA, Energysys, Laboratorios Kem, Navico, Denken Robotics, SMK, Los Pinos, SM Invernaderos, Navico, LoGix, la OER de la US-NAVY, the Institute of the



Americas, la embajada alemana en México y el asesor de negocios del Consulado de Alemania en San Diego, CA (entre otros).

También, se realizaron gran cantidad de esfuerzos para posicionar al CNYN en la cadena de valor de semiconductores en el marco del programa CHIPS de Arizona y California US. Por otra parte, se realizaron eventos conjuntos con la UNAM-China, la UNAM-Tucson y se estrecharon relaciones con la Unidad del Instituto de Astronomía de la UNAM, el Observatorio Astronómico Nacional y, la UNID del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM en Tijuana, con el objetivo a largo plazo de impulsar la expansión de un campus UNAM en BC.

Asimismo, se desarrollaron actividades de capacitación y seguimiento a proyectos del CNYN con posibilidad para la protección de la propiedad intelectual, maduración y transferencia de tecnología, incluyendo actividades de presentaciones a inversionistas y la negociación de un posible licenciamiento de una patente UNAM.

Se inició la participación en docencia, en la Licenciatura en Nanotecnología brindando la materia de 5º semestre “Gestión de la Propiedad Intelectual” (2023-2); la coordinación de 6 conferencias sobre gestión de propiedad intelectual y maduración de tecnología y 6 conferencias en el marco del Seminario internacional en Diplomacia Científica en alianza con la U-IA (Ens), brindando contenidos a la Educación Continua del CNYN. Adicionalmente se creó el programa de promoción CNYN-INNOVA, por correo electrónico para hacer llegar información relevante, eventos de la UNAM y de otras instituciones en temas relacionados a la gestión de tecnología y emprendimiento para la comunidad del CNYN y las redes de innovación regional.

Como resultado de estas actividades, drente a lo realizado en 2022, en 2023 desatacan incrementos en los indicadores de:

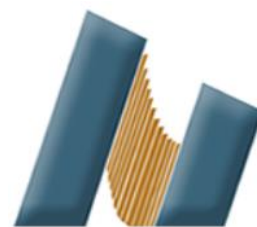
- Atracción de ingresos extraordinarios por servicios (+364%),

- El número de servicios consolidados (+200%)

- El número de cotizaciones emitidas a clientes externos (académicos y empresas) (+261%)

- El número de clientes externos atendidos (+175%)

- El número de eventos gubernamentales y con empresas atendidos (~+145%)



El número de visitas por autoridades gubernamentales y empresariales al CNYN (~+75%)

El número de programas y estudiantes de servicio social provenientes de diferentes instituciones de BC y del país (~+75%)

Consolidación de 2 Convenios para formalizar algunas colaboraciones académicas de la comunidad del CNYN (Universidad Xochicalco, Universidad de la Sierra) y unas Bases de colaboración con la Facultad de psicología de la UNAM en el marco del programa ESPORA. (+33%)

Adicionalmente, se incorporaron nuevas actividades en materia de docencia, educación continua y promoción de la cultura de la gestión de la PI, tecnología e innovación:

Inició de la capacitación en materia de protección de la propiedad intelectual, maduración y transferencia de tecnología, incluyendo actividades de presentación de tecnologías a inversionistas y la primera negociación encaminada a un licenciamiento de una patente generada en CNYN,

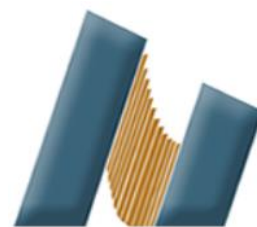
Inició a la participación en las actividades de docencia en la Licenciatura en Nanotecnología con la materia "Gestión de la Propiedad Intelectual" (2023-2, 3 hrs/sem).

Inició del programa de pláticas en materia de Propiedad intelectual, gestión de tecnología, emprendimiento y cultura universitaria con invitados de renombre nacional. (6 pláticas)

Inició del Seminario internacional en Diplomacia Científica en alianza con la U-IA, en el que se realizaron 6 conferencias con invitados de prestigio nacional e internacional con más de 25 participantes por sesión de dependencias de la UNAM y otras instituciones nacionales e internacionales.

Inició el programa de promoción CNYN-INNOVA el cual se elaboró una campaña de promoción vía correo electrónico y algunas redes sociales con información relevante, eventos de la UNAM y de otras instituciones en temas relacionados a la gestión de tecnología y emprendimiento y nanotecnología, para la comunidad del CNYN y las redes de innovación de BC.

En materia de divulgación, se brindaron 2 pláticas a nivel secundaria, un podcast, una publicación en la Gaceta-Ens.



Elaboración del nuevo sitio web de vinculación del CNYN.

Se recibieron alrededor de 2150 correos electrónicos de los cuales fueron respondidos alrededor de 850 ligas de comunicación con un promedio de ~6 correos por comunicación

Indicadores de Vinculación en 2023

Ingresos Extraordinarios Captados

\$248,331.21 pesos (\$207,844.00 pesos + \$40,487.21 pesos en cuenta de dlIs, SIN contar IVA)

El monto captado en 2023 por servicios implica un incremento de 340% en comparación con 2022 cuando se captaron \$73,022.00 pesos (sin IVA). Se realizaron 14 servicios, 200% más que en 2022 cuando se realizaron 7. Se elaboraron 47 cotizaciones, 261% más que en 2022 cuando se realizaron 18 y 8 reportes de resultados (800%) en 2022 sólo se realizó 1 reporte de resultados.

En 2023 no se lograron ingresos por Proyectos de Desarrollo Tecnológico, aunque se tuvieron negociaciones para este tipo de proyectos con Psicofarma, Liomont, Apex, (BIONANO) y con Labs Kem, Energysys (modelado) y Dux y SMK (no asignados).

Hay varios servicios en espera de que algunos equipos vuelvan a estar en operación. (UdG, Navico, SMK, Energysys y Lab Kem), principalmente para TEM y SEM.

Asesorías y apoyo para la atracción del recurso de "Fundación Ford" ganado por el grupo ganador de "Enactus 2023" de nano-emprendedores de la Lic en Nanotecnología \$4,000 USD (Solo para gastos de proyecto)

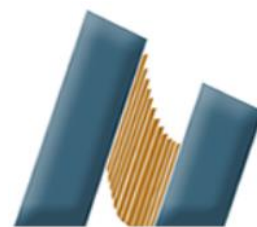
Propiedad Intelectual

Solicitud de Patente:

"Compuesto estrogénico conjugado mitodirigido y su método de obtención", con número MX/a/2023/006190 solicitada el día 25/05/2023, realizada en cotitularidad con CICESE. (Dr. Rafael Vázquez et al)

Concesión de Patentes:

"Dispersión de nanopartículas de plata como agente selectivo de control de patógenos", con número MX399973 concedida el 9 de febrero de 2023 (antes solicitud MX/a/2016/001235). Solicitada el 28 de enero de 2016).



“Proceso de obtención de nanopartículas de polímero para la liberación de fármacos mediada por receptor”, con número MX 402024 B concedida el 13 de abril de 2023 (antes solicitud MX/a/2019/014545. Solicitada el 04 de diciembre de 2019.

Seguimiento a requisitos de Propiedad Intelectual

Examen de forma de MX/a/2022/010130 (11/01/2023) favorable

Revisión a respuesta a argumentos técnicos a presentar en 2º requisito a MX/a/2017/015615 (a responder en mzo 2024)

Seguimiento a caso susceptibles de protección por Propiedad Intelectual

No Registrada-En Evaluación. Uso de AgNPs para la mitigación de la resistencia a antibióticos por algunas bacterias patógenas en bovinos. (Dra. Nina Bogdanchikova, et al).

No Registrada-En Evaluación. Seguimiento a pruebas de validación y patentabilidad (TRL 3-4) Glucose Oxidase Activity-Protein-cages Nanoreactors for Smart Breast Cancer Therapy. (Dr. Rafael Vázquez Duhalt, et al.)

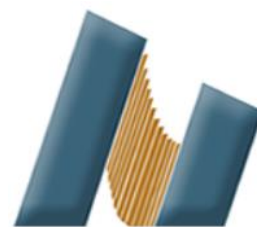
No Registrada-En Evaluación. Seguimiento a pruebas de validación y patentabilidad (TRL4-5) de AgNPs contra virus en cultivos de albaricque. Se decidió no patentar (Dra. Nina Bogdanchikova)

Seguimiento a desarrollo tecnológico y patentabilidad de sensor para VPH (TRL2) Dr. S. Águila. Se requieren realizar experimentos, se requiere presupuesto.

Seguimiento a desarrollo tecnológico y patentabilidad de sensor para glifosato (TRL2) Dr. S. Águila. Se requieren realizar pruebas experimentales, se requiere presupuesto.

Seguimiento a desarrollo tecnológico y patentabilidad de sistema de medición automática por el método de Vander Pauw (TRL3) Dres. JM Romo y E. Murillo. En redacción por investigadores por falta de presupuesto.

No Registrada-En evaluación. Uso de VLPs como vehículo de RNAi para el tratamiento de condiciones patológicas en mamíferos (Dr. Rubén Cadena, et al). En espera de resultados experimentales.



Maduración y transferencia de tecnología

Negociación sobre expansión de proyecto de desarrollo tecnológico y solicitud de patente en cotitularidad con PSICOFARMA. (Dr. Rafael Vázquez, TRL4, preclínico)

Seguimiento a presentación de proyectos a inversionistas de COPARMEX (CVTT-UNAM, 6 reuniones con Dr. Rafaél Vazquez y Dra. Nina Bogdanchikova)

Seguimiento a elaboración de ROADMAP de fases clínicas para maduración de vehículos virales (Dr. Rafael Vázquez).

Negociación para el licenciamiento de la patente MX 363152, "Composición veterinaria para el tratamiento del distemper" con la empresa BIONAG, SAPI de CV (Dra. Nina Bogdanchikova). LA CVTT realizó la valuación correspondiente. No se logró porque no hubo acuerdo entre los socios de la empresa.

Apoyo a la elaboración de documentación para el concurso PROFOPI-UNAM, de la solicitud de patente MX/a/2022/010130 (Dra. Nina Bogdanchikova).

Seguimiento al caso de la Dra Bogdanchikova con relación a la patente de la UNAM MX 363152, "Composición veterinaria para el tratamiento del distemper" y otra patente concedida a la empresa BIONAG, SAPI de CV donde la Dra. Nina Bogdanchikova es socia desde 2011.

Seguimiento a prueba de validación en campo (TRL 5-6) de AgNPs en granjas camaroneras en Sinaloa, relacionado a la de la solicitud de patente MX/a/20217001026 (Dra. Nina Bogdanchikova)

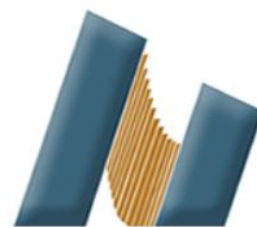
Seguimiento a pruebas de validación (TRL 5) de AgNPs contra Resistencia a antibióticos en bovinos, (Nina Bogdanchikova)

Seguimiento a pruebas de validación (TRL4-5 preclínicos) de AgNPs contra Cancer tipo melanoma en humanos (Dra. Nina Bogdanchikova)

Docencia UNAM

Se impartió la clase de gestión de tecnología en el programa del Dr. Siqueiros a estudiantes de la Lic. en Nanotecnología del CNYN de 1er semestre.

Se impartió la clase ¿Y después de la licenciatura qué?... ¿Cuáles son las opciones de carrera y trabajo para un nanotecnólogo? en el programa del Dr. Siqueiros a estudiantes de la Lic. en Nanotecnología del CNYN de 1er semestre.



Se impartió la materia de Gestión de la propiedad Intelectual a estudiantes de la Lic. en Nanotecnología del CNYN de 5º semestre. (semestre 2023-2, 3 hrs/semana, Ago-Nov 2023)

Educación Continua

Participación en el Comité de Educación continua del CNYN-UNAM.

Coordinación de 6 conferencias/clases sobre Propiedad intelectual y gestión de tecnología en CNYN-UNAM con invitación general CNYN. (10 participantes promedio por sesión, en su mayoría de la clase de gestión de PI de la licenciatura)

Coordinación del "Seminario en Diplomacia Científica" en colaboración con la Dra. Nadia Murillo del IA-Ens. 5 sesiones quincenales en 2023, (25 participantes por sesión, en su mayoría de otras dependencias de la UNAM)

Coordinación de la Conferencia del Dr. Arturo Ayón, Director de Investigación de la US-NAVY para Latinoamérica en CNYN en octubre 2023. (Asistencia de +75 personas en su mayoría del CNYN)

Promoción de 15 eventos, cursos y talleres de innovación bajo el programa CNYN-INNOVA.

Publicación del artículo de divulgación ""El CNYN-UNAM registró la solicitud de patente 25 en su historia" en La Gaceta Ensenada #45

Participación en la organización y evento SIMPOSIO UNAM BC.

Movilidad Estudiantil

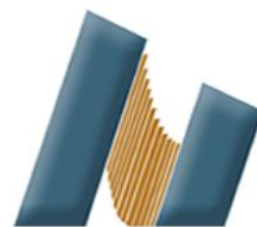
Se registraron X programas de servicio social, X del programa de vinculación con valor a créditos PVVC con UABC. (+X%)

Se atendió a X estudiantes de servicio social y estancias de: Universidad Xochicalco, Universidad de las Américas, IT-

Se revisó la situación del CNYN en la Secretaría del Trabajo para ver la posibilidad de la Beca de Jóvenes construyendo el Futuro.

Movilidad Académica

Se trató de consolidar el convenio de colaboración para la movilidad académica del Dr. Yucopicio del IT-Guasave para una estancia corta (Dr. Armando Reyes). Problemas con la redefinición de autoridades y los



términos jurídicos, contuvieron la posibilidad de la firma. Se buscará realizar nuevamente en 2024.

Convenios

Convenio general con la Universidad Xochicalco con SS abierto a todas las carreras.

Convenio General con la Universidad de la Sierra.

Bases de colaboración ESPORA con Fac. PSic. UNAM (24/01/2023)

Negociación del convenio general UNAM- gobierno del estado de BC (Con número de depósito UNAM, se volverá a negociar en 2024 por el cambio de autoridades UNAM)

Negociación del convenio general UNAM- Centro Cultural Riviera (NO se logró consolidar, se volverá a negociar en 2024 por el cambio de autoridades UNAM)

Negociación del convenio específico IT-Guasave, IT, Mexicali e IT-Tijuana de movilidad estudiantil y académica (se volverán a negociar en 2024 por el cambio de autoridades UNAM y en el ITSNM)

Revisión y negociación de Convenio de licenciamiento desarrollado por CVTT-UNAM para BIONAG SAPI de CV.

Elaboración de Memorándum de Entendimiento (español-ruso) con la Universidad de San Petesburgo para colaboración en proyecto de investigación básica (carta compromiso, sin recursos) Dr. Vitali Petranovsky.

Atención a proyectos estratégicos de la Dirección

Desarrollo de contenidos de la Página web del CNyN-Vinculación

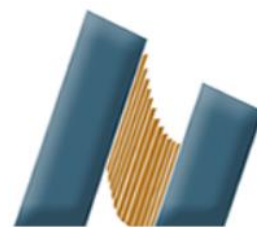
Desarrollo de presentaciones, documentación y negociación multi-institucional en el marco del programa CHIPS y la industria de Semiconductores.

Atención a la Dra Catalina Stern de la UNAM-Tucson (Semiconductores- U, Sierra)

Atención al Dr Adalberto Noyola de la UNAM-China (U. Phenikha- Vietnam)

Atención a la Dra. Nina Bogdanchikova (Red internacional)

Seguimiento a promoción de oferta laboral de Qualcomm a la comunidad CNyN.



Actividades de Planeación Institucional

Atención y seguimiento a las Reuniones del Comité de Planeación (quincenal)

Taller de Planeación estratégica realizado en la Reunión Foránea (marzo 2023)

Análisis e Informe de Planeación estratégica 2023

Revisión y comentarios a Minutas de reuniones de planeación.

Depuración de procedimientos para ingresos y egresos de Ingresos Extraordinarios

Depuración de procedimientos para registro de patentes y Modelos de utilidad,

Depuración de procedimientos para transferencia de tecnología (licencia de patente)

Revisión de normatividad y procedimientos UNAM en materia de Spin offs y conflicto de interés. Diversas reuniones con la Dirección de Transferencia de tec de la CVT.

Detalle del Informe de actividades 2023 de la coordinación de Vinculación del CNYN con referencia al Plan de desarrollo 2022-2026

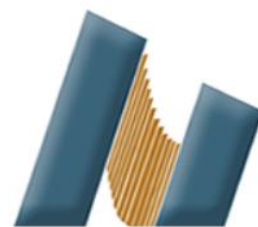
A continuación, se detallan las actividades realizadas con respecto a los objetivos y programas establecidos en el Plan de Trabajo 2022-2026 de la Dirección del CNYN-UNAM, el cual está conformado por 7 objetivos, planteados a realizar sobre 4 programas operativos transversales.

Avances 2023 de los Programas transversales de vinculación 2022-2026

Programa para rediseñar la estrategia de promoción del CNYN.

a) Se fomentó la necesidad de una nueva página web del CNYN actualizada, donde se promuevan las líneas de investigación, investigadores y los trabajos por realizar. Se contribuyó con un sitio web de vinculación, que requiere links transversales a todo el nuevo sitio web que está en construcción.

b) Se desarrolló una presentación “plataforma” del CNYN y del Clúster UNAM-BC, desde donde se elaboraron presentaciones *ad hoc* para cada una de las reuniones sostenidas (presenciales y en línea) con diferentes instituciones académicas gubernamentales y académicas, nacionales e internacionales con las que se han sostenido reuniones, en idioma español,



inglés, con mensajes clave en vietnamita, alemán y francés; así como se detallaron diferencialmente factores clave para sectores económicos, como el de semiconductores, manufactura de dispositivos médicos, aeroespacial, autopartes, farmacia, alimentos, toxicología ambiental, polímeros, catálisis, sensores (médicos, industriales y agrícolas), entre otros.

c) Se incrementó la presencia del CNYN en reuniones presenciales y a distancia con el sector gubernamental, cámaras empresariales, empresas y, con la propia UNAM y otras instituciones educativas a nivel local, estatal, regional, nacional e internacional que son relevantes para la vinculación del Centro.

d) Se han realizado prototipos de contenidos que se han distribuido por medios físicos y digitales, buscando evaluar su eficacia para la promoción del CNYN (Gaceta-UNAM, Gaceta-Ens, Boletín RED CI-Baja, etc.) El medio más funcional en lo local y regional ha sido por whatsapp y correo electrónico en grupos preconcebidos por la comunidad científica, académica y empresarial con fines de vinculación. A nivel nacional el sistema de promoción de educación continua de la UNAM y de la Red de Vinculadores CVTT, de los CPI CONAHCYT, etc., son eficientes, pero de bajo impacto de asistencia a los eventos dado su nivel de difusión.

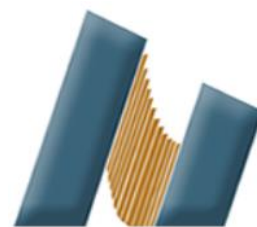
e) Se generó un nuevo portal web de vinculación del CNYN el cual fue entregado en noviembre de 2023 para su integración al nuevo sitio Web del CNYN en construcción.

Programa para fortalecer las capacidades internas relacionadas a la vinculación a través de pláticas, conferencias y talleres.

a. Se organizaron 6 pláticas en materia de Propiedad intelectual, gestión de tecnología, emprendimiento y cultura universitaria de forma presencial y virtual con invitados de renombre nacional (que formaron parte de los contenidos de la materia de “Gestión de la PI” de la lic de nanotecnología 2023-2).

b. Se organizó el Seminario internacional en Diplomacia Científica en alianza con la U-IA (Ens), en el que se realizaron 6 sesiones quincenales con invitados de prestigio nacional e internacional con más de 25 participantes por sesión, principalmente de otras dependencias de la UNAM y otras instituciones nacionales e internacionales.

c. Se ha logrado la participación del personal de las unidades de servicios (UNAC, UNAFAB, UNDOC) y la mayoría de los departamentos de investigación en el marco de visitas guiadas importantes (apoyadas desde



la Dirección) y, en menor medida cuando son convocadas desde la coord. de vinculación.

d. Se ha logrado la participación de 4 investigadores, 2 cátedras y 2 postdocs en actividades de promoción de capacidades del CNYN con fines de brindar servicios o generar proyectos de desarrollo tecnológico con clientes empresariales. Lo cual implica que aún es muy baja la participación académica en estas actividades que potencialmente pueden atraer ingresos extraordinarios.

e. Se han impartido pláticas cortas al equipo de la Dirección ampliado (jefes de departamento y unidades) sobre temas de planeación, maduración de tecnología, Indicadores tipo TRL, etc. Se han impartido pláticas cortas en las reuniones departamentales (cuando así lo han requerido) sobre los temas de PI, TRL, maduración de tecnología y oferta de servicios externos.

f. Se implementó el programa CNYN-INNOVA, donde se divulgaron 15 correos con información de artículos, eventos, pláticas y talleres relevantes al tema.

g. Se trató de capacitar a los ejecutivos de UnaFAB, UNaC y UnDoc en la importancia de elaborar tablas de costeo de los servicios elaborados para poder establecer precios CNYN, para otros académicos y para empresas.

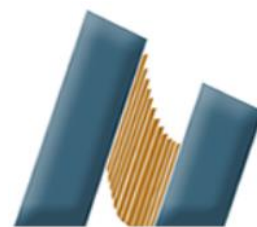
h. Se elaboró el taller de planeación estratégica del CNYN en la reunión foránea de marzo 2023. Se elaboraron contenidos y los reportes correspondientes y se buscó socializar los hallazgos del ejercicio entre algunos jefes de departamento.

i. Se realizó un taller de búsqueda de patentes (como parte de los contenidos de la materia de “Gestión de la PI” de la lic de nanotecnología 2023-2, abierto al CNYN)

j. Se realizó un taller de vigilancia tecnológica (como parte de los contenidos de la materia de “Gestión de la PI” de la lic de nanotecnología 2023-2, abierto al CNYN)

k. Se realizó la plática “CRASH: Propiedad intelectual y la F1” (como parte de los contenidos de la materia de “Gestión de la PI” de la lic de nanotecnología 2023-2, abierto al CNYN). Invitada MIBB Norma García Calderón)

l. Se realizó la plática de “introducción a la redacción de patentes” (como parte de los contenidos de la materia de “Gestión de la PI” de la lic



de nanotecnología 2023-2, abierto al CNYN). Invitada MIBB Norma García Calderón)

m. Se realizó la plática de “identificación de proyectos patentables en ambientes académicos” (como parte de los contenidos de la materia de “Gestión de la PI” de la lic de nanotecnología 2023-2, abierto al CNYN). Invitada MIBB Norma García Calderón)

n. Se realizó la plática de “Los derechos humanos en México y su relación con el movimiento de 1968 en la UNAM” (como parte de los contenidos de la materia de “Gestión de la PI” de la lic de nanotecnología 2023-2, abierto al CNYN). Invitado Dr. Cesar Tinajero, PTC CCH Oriente y activista del 1968.

Programa para establecer las normativas y procedimientos

a. En noviembre 2022 se logró establecer el nuevo Reglamento de ingresos Extraordinarios del CNYN. Durante 2023, los procedimientos de vinculación y administrativos fueron operados y, en un esquema de mejora continua han sido mejorados reduciendo los retrasos y atendiendo la creación de procesos para casos especiales.

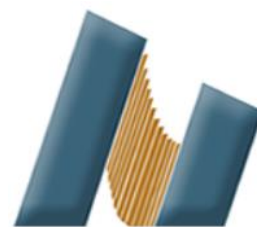
b. Se enviaron 4 correos electrónicos informativos sobre cambios en la legislación universitaria o criterios de interpretación expedidos por la CVTT o la OAG.

c. Se brindó orientación sobre casos de posible conflicto de interés, spin offs e intervención de inversionistas externos en proyectos con la UNAM, definición de % para académicos (RIE-UNAM y RIE-CNYN).

d. Se brindaron asesorías para la estimación de costos y precios de los servicios y operaciones cotidianas en algunos equipos (UNAC, UNAFAB. Depto. Modelado, ICP, DLS, HPLC, Raman. UV-VIS).

e. La coordinación de Vinculación del CNYN, busca implementar procedimientos tipo ISO-9000 (sin requerir certificación externa) en sus procesos operativos más comunes para su mejora continua.

f. En noviembre 2023 se brindó apoyo a la SECODIFE y a la Coordinación de Propiedad intelectual de la CVTT en la revisión y comentarios de la propuesta de Lineamientos en materia de propiedad intelectual de toda la UNAM.



Programa para la mejora de las actividades cotidianas de vinculación (convenios, cotizaciones de servicios, etc.)

a. La coordinación de Vinculación del CNYN, busca implementar procedimientos tipo ISO-9000 (mejora continua) en sus procesos operativos más comunes. Sin embargo, urge la participación de más personal dedicado a las actividades de la coordinación de vinculación para lograrlo y poder realizarlas en tiempos más expeditos y de forma más eficiente.

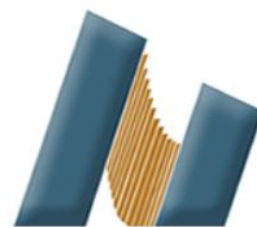
b. Durante 2023, se mejoraron todos los indicadores relacionados a servicios externos. Los procedimientos y el reglamento interno para ingresos extraordinarios ya están documentados, depurados y funcionan eficientemente. Cabe destacar que la atracción de ingresos extraordinarios se consideró como actividad prioritaria para mejorar el índice de sostenibilidad del CNYN.

c. Se mejoraron los procedimientos para servicios sociales y estancias profesionales para estudiantes de la Universidad Xochicalco, La Universidad de las Américas y se siguen depurando los de la UABC (hubo cambios en criterios) y se sigue buscando establecer los Convenios correspondientes con los IT de Mexicali, Tijuana, Guasave, entre otros, buscando fortalecer y mejorar los procedimientos. Cabe destacar que cada institución tiene sus propios procedimientos y, aunque en el CNYN se ha buscado simplificar los trámites, el procedimiento varía con cada institución dependiendo sus propios requisitos y normas.

d. En materia de Educación Continua, la coordinación de vinculación participa del Comité y se está colaborando con la Unidad de Docencia para la implementación de procedimientos para las actividades a ofertar. Las pláticas sobre PI y Gestión de tecnología, así como del Seminario internacional en Diplomacia Científica han servido como proyectos piloto para depurar estos procedimientos.

Hacia el futuro

Para mejorar e incrementar la eficiencia en las actividades de vinculación del CNYN, se recomienda que se invierta más en el área. Se requiere de una asistente de vinculación y se sugiere que al menos una persona experta coordine la Vinculación Económica (relación con empresas y generación de ingresos extraordinarios), otra persona experta funja como Coordinador de Vinculación Académica (relaciones académicas, convenios, servicios sociales, etc) y, en un futuro a más largo plazo se contemple la posición de un Coordinador de gestión de PI y maduración



de tecnología (patentes, Vigilancia, maduración y transferencia de tecnología).

Si el CNYN quiere hacer de que la Vinculación sea una actividad sustantiva, que genere más ingresos extraordinarios y sea más eficiente, se requiere invertir más en ella, pero también se requiere que más académicos del CNYN participen en el desarrollo de las actividades.

Comisión Interna para la Igualdad de Género



Quienes forman la Comisión:

Titular: Fernando Rojas Íñiguez

Representante del Titular: Wencel de la Cruz Hernández

Por Consejo Interno: Irene Barberena Rojas

Por el personal académico: Dalia Vanessa Millán Gómez

Por el profesorado (CNYN): Juan Francisco Núñez Aguilar

Por la administración: Laura Adriana Rosales Vázquez

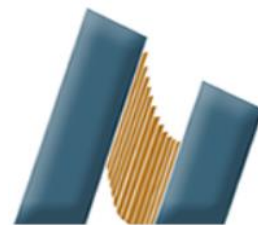
Por el alumnado: Vacante

Actividades grupales realizadas por las y los integrantes de la CInIG y por las POC del CNYN

Se realizaron 15 reuniones de trabajo para realizar los siguientes eventos y productos académicos y administrativos:

La presentación del informe anual de trabajo de la CInIG-2022, reportado en Consejo Interno.

Se participó en el 2do. Encuentro Anual de Comisiones Internas para la Igualdad de Género, realizada en la CDMX, con el desarrollo de un taller de gestión comunitaria y erradicación de las violencias.



Se llevó a cabo la planificación, organización, realización y seguimiento de fechas conmemorativas y emblemáticas del calendario lectivo de la igualdad, de la CIGU, como los son: el evento 11F (día internacional de la mujer y la niña en la ciencia), el 8M (el día internacional de la mujer) y la semana del orgullo.

Para asegurar la participación de la comunidad se llevó a cabo el diseño de artes correspondiente y una amplia información y difusión en redes sociales y correo electrónico:

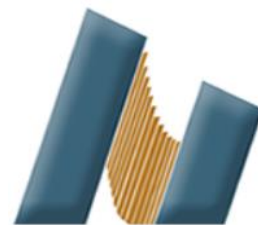
11F, 11 de febrero, Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia (mujeres STEM), se realizó un conversatorio con 5 mujeres destacadas y exitosas en los diferentes sectores; estudiantil, académico y laboral.

8M, 8 de marzo, Día Internacional de la mujer, se participó en las reuniones en línea convocadas por el ayuntamiento de Ensenada para la participación del CNyN en el evento del día internacional de la mujer, en el cual, se realizó la presentación de mentoras en ciencia por parte de estudiantes de posgrado y posdoctorantes del CNyN en el CETMAR, Ensenada.

8M, 8 de marzo. Se llevó a cabo el evento "La Semana con "M" de Mujer" en la cual, del lunes 6 al viernes 10 de marzo se realizaron diferentes actividades académicas, lúdicas, de convivencia, y espacios de discusión y reflexión en el tema de la procuración de un ambiente universitario libre de violencias y la interacción pacífica en la comunidad. Se contó con la presencia de mujeres reconocidas en el tema como la Dra. Julia Tagüña, quien realizó una conferencia magistral en el tema; la Dra. Patricia Valladares, que realizó un taller de reflexión para mujeres y otro para trabajo con hombres.

El mes del orgullo. En junio se llevó a cabo el diseño y exposición de infografías artísticas, alusivas a la manifestación de la libertad y el respeto a las diversidades sexo genéricas en los accesos a los edificios A-B y C.

Como resultado de haber realizado el evento de "la Semana con M de Mujer", que fue un evento organizado, realizado y acompañado entre CInIG y POC, se realizó el acompañamiento de seis mujeres de un sector de la comunidad del campus que, manifestaron su inconformidad y solicitaron la atención de sus denuncias. De lo cual derivó la consecución de una cita presencial de la Defensoría de los Derechos Universitario y Atención de la Violencia de Género (DDUAVG), para que recibieran de

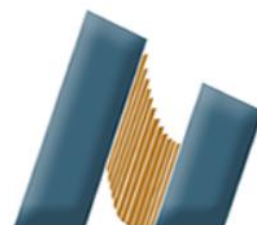


primera mano atención psicológica y acompañamiento jurídico. Se hicieron las gestiones necesarias para su canalización y seguimiento para que se procesaran tres denuncias por razones de género, mismas que fueron atendidas por la propia DDUAVG, durante tres meses.

Como parte de la solución de la canalización se llevó a cabo la planificación, organización y el acompañamiento en la realización de talleres presenciales y especializados de atención de violencias en el auditorio, con la disposición de la titular de la DDUAVG y su personal para atender a la comunidad en aspectos de denuncias y apoyo psicológico, mediante entrevistas y talleres en temas como "La ruta de atención de la DDU-preguntas y respuestas"; "Identificación del rumor y manejo del conflicto que se genera"; " Manejo del estrés y la ansiedad- Factores que lo facilitan y algunas estrategias de control ", y "El seguimiento de los procesos después de la denuncia en la UNAM", dictados por especialistas en Psicoterapia y Abogacía, quienes mediante estos cursos y talleres de reflexión dieron las bases para el entendimiento y comprensión de los casos de violencia de género.

Como grupo de POC con el conocimiento de las inconformidades de la Semana con M de Mujer, se asesoró a 7 personas de la comunidad en el procedimiento y protocolo de atención de casos de violencia.

Se incorporó el lenguaje incluyente al Reglamento de la UnaFab, en el del Laboratorio de Maquinado Fino y en el del Comité de Ética del CNyN.



SECRETARÍA TÉCNICA

Dr. Armando Reyes Serrato
Secretario Técnico



Apoyo a académicos por parte de la Secretaría Técnica

Taller mecánico
Cómputo
Biblioteca
Residuos peligrosos

TALLER MECÁNICO

C. P. Octavio Campos Sánchez
Sr. Enrique Medina Leal

Se realizaron 94 órdenes de trabajo relacionado con maquinado de piezas, fresado, barrenos en placas, soldadura, cortes de láminas metálicas, acrílicos y vidrio.

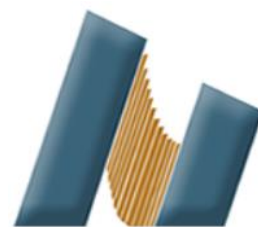
10 solicitudes únicas de servicio para mantenimiento de infraestructura relacionadas con las instalaciones eléctricas, hidráulicas, sanitarias, aires acondicionados y obra civil.

Se llevó a cabo mantenimiento menor a los equipos del taller y se detectó la necesidad de mantenimiento mayor, el cual se realizará en 2024.

CÓMPUTO

Lic. Juan Antonio Peralta
M.C. Mariana A. Chan Ley
M.C. en C. Aritz Barrondo Corral
M. C. Carlos González Sánchez
M.C. Aldo G. Rodríguez Guerrero

Se atendieron cientos de solicitudes de servicio relacionadas con instalación de programas, sistemas operativos, videoconferencias y mantenimiento a equipos.



En lo relacionado con informática, se reemplazaron (por garantía) dos equipos: servidor Anti Spam Barracura y el Firewall. Se adquirió un Switch de 48 puertos.

Con el apoyo de Desarrollo Institucional de la UNAM, se realizó un análisis de las condiciones de la red inalámbrica en la mayor parte de nuestro campus, finalizando con el proyecto que actualizará el servicio. Se espera licitar la obra en el 2024.

Se renovó el sistema de videovigilancia con la adquisición de 32 cámaras.

Se detectó la necesidad de actualización del cableado para el internet en los edificios A y B, pues el actual no cumple con la norma para los nuevos equipos de telecomunicaciones.

BIBLIOTECA “LEONEL SUSANO COTA ARAIZA”

M.C. Citlali Martínez Sisniega

Responsable

Se actualizaron los convenios de préstamo interbibliotecario con algunas dependencias de la UNAM y con algunas instituciones externas.

Se apoyó a nuestros estudiantes que se titulan (18 de licenciatura y 28 de posgrado) en los trámites relacionados con la biblioteca.

Se reemplazó el servidor de la biblioteca y se le instaló el sistema integrado de gestión de bibliotecas (KOHA).

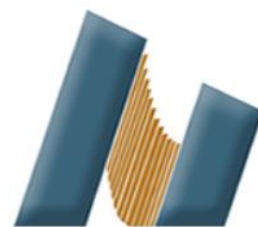
Se adquirieron 22 títulos, 7 libros electrónicos y 15 monografías.

Se adquirió en conjunto con la FC y la FES Cuautitlán, las colecciones de libros de texto de Elsevier en Engineering and Computing, Life and Biological Science y Physical Science.

En conjunto con las bibliotecas de las entidades pertenecientes a la CIC de la UNAM, se adquirieron del orden de 4000 títulos en formato electrónico y las bases de datos Geofacets de Elsevier y Access Engineering de Mc Graw-Hill Educación.

Se adquirió la suscripción a Grammarly, aplicación que facilita la escritura en inglés.

Se impartieron Talleres de Inducción para estudiantes de la Licenciatura y de los posgrados.



INSTALACIONES

Se lograron avances significativos, pero no concluyentes de la construcción de la obra relacionada con las aulas y algunos laboratorios.

Se reinició la construcción del edificio localizado entre los edificios B y C, se espera concluirlo en el primer trimestre del 2024.

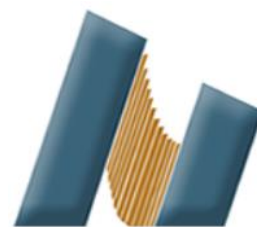
Se detectó y continúa sin solución la inundación de los registros que tienen los cables principales para el suministro de energía eléctrica del Edificio C.

Se reemplazaron las baterías de los UPS localizados en la subestación del Edificio C.

Se obtuvo el presupuesto para la adquisición de 5 UPS's para proteger las instalaciones que tiene los servidores de internet, correo, telefonía, biblioteca y cómputo. Se instalarán en el primer mes del 2024.

Se transfirió el presupuesto para la construcción de las gradas en el campo deportivo a la Dirección General de Obras. Se espera que realicen la obra en el 2024.

Se diagnosticó y obtuvo el presupuesto para corregir la falla en la instalación eléctrica relacionada con el cableado de la línea de distribución del voltaje regulado que alimenta los edificios A, B y C. Los trabajos se realizarán en los primeros meses del 2024.



GESTIÓN DE LA CALIDAD

M. en I. Irene Barberena Rojas
Coordinadora



Actividades

Análisis FODA de la calidad de los procesos sustantivos, y de la seguridad en los laboratorios del CNyN.

Se documentó y está en actualización el FODA 2023 de acuerdo con los resultados presentados por los diferentes departamentos del Centro en las reuniones de planeación 2023.

Comunicación de la normatividad de calidad y seguridad.

Se documentó y comunicó la de seguridad y está programada la de calidad para la documentación el primer semestre de 2024. Se encuentra en desarrollo el resultado del diagnóstico de gestión de calidad y seguridad, con base en los recorridos de seguridad realizados en 2023, como estrategia de largo plazo.

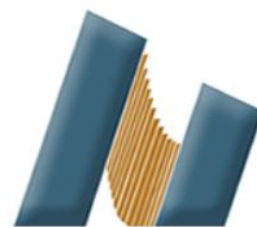
Contribución a la acreditación de Laboratorios:

Creación Del diseño de la bitácora del Microscopio de fuerza atómica, Park Systems, XE-BIO (UNaFab);

Implementación de los procedimientos de servicios de las campanas y equipos que manejan químicos en la UNaFab, de acuerdo con la NOM-018-STPS-2015. Sistema Globalmente Armonizado de Identificación y Comunicación de Peligros y Riesgos en los Centros de trabajo.

Se llevó a cabo el tratamiento y gestión de los residuos peligrosos (RP) del laboratorio de la UNaFab (tratamiento y solicitud de análisis por ICP para garantizar su disposición).

Se realizó la búsqueda, contacto, enlace, cotización de servicios y la entrevista de dos proveedores de servicios de certificación de la atmósfera del cuarto limpio de la UNaFab -TEST SOLUTIONS y



MICRONIX- de acuerdo para aplicar la Norma ISO 14644-1:2016- Clasificación de Salas Limpias y locales anexos controlados, para la clasificación de la limpieza del aire mediante la concentración de partículas. Se dará seguimiento a otros 2 proveedores para contar con la mejor opción.

Se instauró un proyecto permanente con un equipo de trabajo académico denominado "grupo de seguridad" en colaboración con la M.C. Ana Linda Misquez y la Dra. Vanessa Millán (trabajo anual para realizar recorridos de evaluación de las condiciones de seguridad laboral y el desarrollo de buenas prácticas, al interior de los laboratorios, anexos y áreas de trabajo relacionadas a estos, en 49 recorridos de los 7 departamentos. Se emitieron diez Informes ejecutivos de hallazgos, observaciones y recomendaciones de corto y mediano plazo, en los temas de evaluación: organización, orden y limpieza; infraestructura y elementos de seguridad; equipo y mobiliario; manejo de sustancias químicas; manejo de residuos peligrosos, y conocimiento y registro de protocolos ante emergencias. Se entregaron los informes a la Dirección y a las Jefaturas Departamentales para su atención.

Se encuentra en actualización y adaptación, el Manual de gestión de calidad y seguridad de la UNaFab (gestión del riesgo en los procesos del servicio, de acuerdo con la norma ISO 9001: 2015. Sistemas de Gestión de la Calidad–Requisitos.

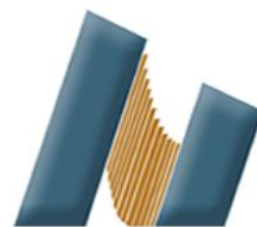
Se gestionaron las sustancias químicas que ingresaron a la UNaFab.

Se realizaron los procesos semestrales de tratamiento y gestión de los residuos peligrosos generados en las campanas de ácidos, de bases y de solventes del laboratorio de la UNaFab (7 Kg de lodos neutralizados, y 149 litros de solventes al 25%.

Atención y seguimiento de personas usuarias de los servicios de la UNaC: (i) Alta y baja de personas usuarias y visitantes; (ii) asignaciones y seguimientos de saldos y transferencias autorizadas por la Administración, y 2 informes de gestión administrativa.

Creación de la propuesta de modificación del Reglamento de la Unidad de Nanofabricación y los procedimientos operativos, de acuerdo con la NOM-018-STPS-2015.

Se desarrolló y propuso a la Dirección, el documento de Lineamientos Generales de Seguridad para los laboratorios del CNyN del 2023, en



colaboración con la M.C. Ana Linda Misquez Mercado y la Dra. Dalia Vanessa Millán Gómez.

Se incorporó el lenguaje incluyente al Reglamento de la UNaFab y en el del Laboratorio de Maquinado Fino.

Se diseñó un formulario de evaluación de conocimientos en seguridad básica, fundamentado en el Reglamento general de seguridad en los laboratorios del CNYN, vigente, como requisito para el acceso de cualquier integrante de la comunidad académica, estudiantil y visitante, a los laboratorios del Centro.

Se impartió el curso de seguridad en los laboratorios: "Introducción a la Seguridad en los Laboratorios de la Licenciatura en Nanotecnología", en colaboración simultánea con la M.C. Ana Linda Misquez y la Dra. Vanessa Millán, dictado del 31 de julio al 4 de agosto de 2023 a un grupo de 24 estudiantes de primer ingreso (generación 13) con duración de 15 horas.

Se impartió el seminario "La Certificación y Acreditación en los laboratorios de la UNAM, mediante Sistemas de Gestión de la Calidad", el 18 de septiembre, en el Departamento de Microbiología de la División de Biología Experimental y Aplicada, DBEA del CICESE, por invitación de su titular la Dra. Rosa Mouriño Pérez, con duración de 2 horas.

Participación en cuerpos colegiados

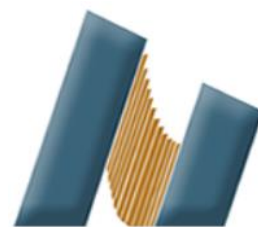
Representación de los técnicos académicos de servicio comunes ante el Consejo Interno del CNYN.

Vicepresidencia de la mesa directiva del Colegio del Personal Académico de CNYN. Se convocaron y atendieron 3 reuniones de discusión de temas en el CPA, relacionados con la Comisión de Ética, la transformación de Centro de Nanociencias a Instituto de Nanociencias, y la auscultación de la candidatura a la Rectoría de la UNAM en el período 2023 – 2027.

Grupo académico de planeación institucional como gestora de la calidad y seguridad

Comisión Local de Seguridad a partir de agosto de 2023, como vocal académico.

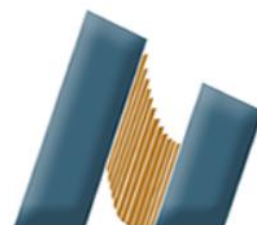
Comisión Mixta de Seguridad e Higiene ante el ISSSTE a partir de 2023, como representante académica.



Participación en comisiones especiales

Comisión Interna de Seguridad Química y Biológica (CISQB): Atención, seguimiento y reporte a las autoridades, de 3 incidencias de faltas al Reglamento general de seguridad del CNYN;

Comisión Interna para la Igualdad de Género del CNYN (CInIG). Participación colegiada con las personas integrantes de la CInIG, en la realización de 15 reuniones de trabajo para realizar los siguientes eventos y productos académicos y administrativos:



SECRETARÍA ADMINISTRATIVA

C. P. Icela Medina Castro
Secretaria Administrativa



Personal Adscrito

Ramón H. Espinoza Bastida
José Pérez González
Arturo Martínez García
Luz E. Bojórquez Mena
Susana L. Valadez García
Gabriel Saldaña Reyna
Brenda Paredes Alonso
Octavio A. Campos Velázquez
Carmen S. Zúñiga Moreno
Minerva González Patrón

Personal
Presupuesto
Auxiliar contable
Proyectos PAPIT
Oficial de servicios administrativos
Bienes y Suministros
Auxiliar contable
Inventarios
Proyectos CONACyT
Oficial de servicios administrativos

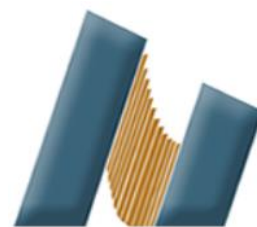
Personal:

Licencias médicas del Personal de Base:

María Eloisa Betancourt Robles (9)
Minerva González Patrón (21)
Judith Jiménez Betancourt (9)
Yohanna Jiménez Betancourt (12)
María de Lourdes Robles Pacheco (108)
Ania Lizbeth Ramírez Rangel (80)
Fernando Valencia Jiménez (63)
Alba Selene Bárbara Vilchis Reyes (18)
Héctor Raúl Robles Pacheco (117 días)

Licencias sin goce de sueldo del Personal de Base:

Nora Michelle Arballo González (1)
Rosa María Betanzo Gutiérrez (94)

**Promociones del Personal Académico:**

Norma Olivia Paredes Alonso
Itandehui Betanzo Gutiérrez

Nuevo Ingreso:

Juana Santizo Victorio

Promociones del Personal Académico:

Andrey Simakov
Oscar Raymond Herrera
José Manuel Romo Herrera
Jonathan Guerrero Sánchez
Alejandro César Durán Hernández
Jorge Noé Díaz de León Hernández
Aldo Gerardo Rodríguez Guerrero

Prórrogas del Personal Académico:

Dalia Vanessa Millán Gómez
Harvi Alirio Castillo Cuero.
Kanchan Chauhan
Rodrigo Ponce Pérez

Nuevo Ingreso:

Luis A. Arce Saldaña
Oscar González Davis
Mariana Chan Ley

Licencia con goce de sueldo del Personal Académico:

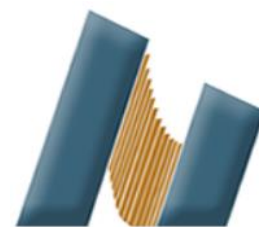
Víctor Julian García Gradilla

Licencia por Sabático del Personal Académico:

María Guadalupe Moreno Armenta

Becas Posdoctorales

Karina Portillo Cortez (Segundo contrato).
Sandra Julieta Gutiérrez (Segundo contrato).
José Mario Galicia Hernández (Segundo contrato).
Raúl García Morales (Segundo contrato).
Angélica Orona (primer contrato)



Licenciatura Asignaturas 2023

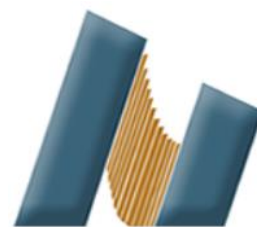
Movimientos de Contrataciones

ALTAS DE LA LICENCIATURA DE ASIGNATURA	
Contratos y complementarios	172
Nuevo Ingreso	8
Reingreso	13
Prorroga	5
Nuevo Nombramiento	44
Otro Nombramiento	4
Notificaciones de Terminó de Interinato	22
Solicitud de pago por depósito	22
Cancelación de depósito de pago	22
Registro de zona geográfica:	82
*60 registro para profesores	
*22 registros para ayudantes de profesor.	
Contratos PASD	3
Solicitud de pagos Diplomados	3
Promoción de Nivel académico	4
Promoción de nombramiento	4
Credencial UNAM	12
Constancias analíticas de movimiento	2
Aumento de horas	2
Actualización de grado académico	4
Formatos seguro	86

Movimientos contratos Diplomados

Programa de Actualización y Superación Docente (25hrs cada uno)

Módulos :	Ponente	Pago a Ponente asimilados
Estrategias de enseñanza aprendizaje en entornos virtuales	Carlos M. Salcedo	\$ 11,939.00
Herramientas para el proceso de enseñanza-aprendizaje en línea	Carlos M. Salcedo Pech	\$11,939.00
Evaluación del aprendizaje en línea del diplomado en Docencia en entornos virtuales	Romero Mojica	\$11,939.00



Planeación Docente en línea	Carlos M. Salcedo	\$11,939.00
Taller de Microenseñanza en entornos virtuales	Juan P. Carbajal	\$13,849.24
		\$25,788.00

Estímulo PEPASIG (Productividad y Rendimiento del Personal Académico de Asignatura)

Estímulo SIEPA (Asistencia Personal Académico)

Estímulos:	Participantes:	Monto Anual
PEPASIG (profesores).	28	\$155,849.00
SIEPA Cláusula No. 51 (profesores y ayudantes).	51	Se les asigna 7.5 y 15 días de sueldo.

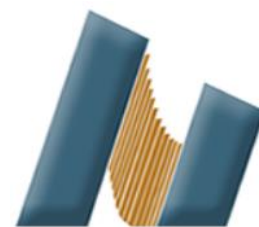
Banco de horas de la Licenciatura 2022

No. de Profesores	No. de Ayudantes	No. de Horas
28	11	311
34	13	260
Total 60	Total 22	Total 571

Presupuesto:

Recursos Departamentales

NOMBRE	MINISTRADO	EJERCIDO	SALDO
Nanoestructuras	\$176,000.00	\$178,461.00	-\$2,461.00
Materiales Avanzados	\$120,000.00	\$143,530.00	-\$23,530.00
Fisicoquímica de Nanomateriales	\$136,000.00	\$130,000.00	\$6,000.00
Nanocatálisis	\$144,000.00	\$122,850.00	\$21,150.00
Física teórica	\$160,000.00	\$63,500.00	\$96,500.00
Bionanotecnología	\$64,000.00	\$50,000.00	\$14,000.00
Total	\$800,000.00	\$688,341.00	\$111,659.00



Recursos Coordinaciones

NOMBRE	MINISTRADO	EJERCIDO	SALDO
Administración	\$7'185,683.00	\$6'895,117.00	\$290,566.00
Secretaría Técnica	\$151,935.00	\$151,935.00	\$0.00
Biblioteca	\$3'191,509.00	\$3,191,509.00	\$0.00
Licenciatura	\$830,288.00	\$774,793.00	\$55,495.00
TOTAL	\$11'359,415.00	\$11'013,354.00	\$346,061.00

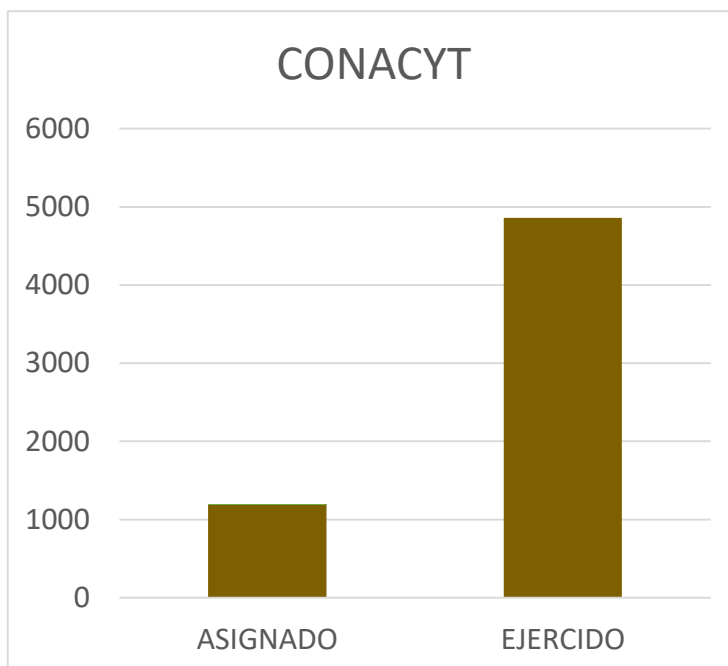
Apoyo de la Coordinación de la Investigación Científica

NOMBRE	MINISTRADO	EJERCIDO	SALDO
Solidworks	\$75,000.00	\$63,800.00	\$11,200.00
6to. FESTICON (S.G.)	\$600,000.00	\$600,000.00	\$0.00
6to. FESTICON	\$150,000.00	\$150,000.00	\$0.00
Posgrado	\$151,000.00	\$19,820.00	\$131,180.00
Taller de Ciencias	\$100,000.00	\$100,000.00	\$0.00
ESFORA	\$194,000.00	\$194,000.00	\$0.00
Lannafab	\$1'916,999.00	0.00	\$1,916,999.00
Mto. Equipos afectados	\$500,000.00	\$500,000.00	0.00
Posgrado en Nanociencias	\$500,000.00	\$500,000.00	0.00
Acreditación Licenciatura	\$141,752.00	\$123,000.00	\$18,752.00
TOTAL	\$4,328,751.00	\$2,250.620.00	\$2,078,131.00

Proyectos CONACyT 2023

Se cuenta con 15 proyectos CONACyT vigentes

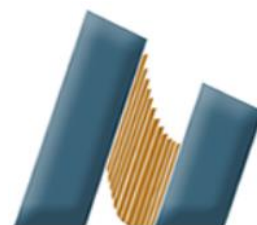
PROYECTOS	ASIGNADO	EJERCIDO
CONACYT	\$1'186,000.00	\$4'857,000.00



Se consideran únicamente las ministraciones recibidas en el ejercicio.

Proyectos DGAPA-PAPIIT

Proyecto	Ministrado	Ejercido	Saldo
AG100823	\$ 507,062.00	\$ 416,774.15	\$ 89,750.85
AG100923	\$ 528,573.00	\$ 416,556.73	\$ 16.27
AG101623	\$ 942,000.00	\$ 938,772.17	\$ 3,227.83
AV100121	\$ 528,511.00	\$ 528,712.25	\$ 23,920.75
BG100823	\$ 141,570.00	\$ 28,199.00	\$ 113,908.00
BG101123	\$ 354,500.00	\$ 352,540.11	\$ 1,959.89
CV100121	\$ 530,000.00	\$ 469,787.30	\$ 90.70
IA100322	\$ 118,000.00	\$ 116,524.87	\$ 1,475.13
IA100822	\$ 157,973.00	\$ 157,906.00	\$ 67.00
IA104422	\$ 180,000.00	\$ 167,575.52	\$ 12,424.48
IN101523	\$ 141,450.00	\$ 137,774.41	\$ 3,675.59
IN103323	\$ 260,000.00	\$ 259,699.76	\$ 300.24
IN103623	\$ 217,500.00	\$ 215,715.54	\$ 1,784.46
IN104122	\$ 171,170.00	\$ 171,168.68	\$ 1.32



IN105722	\$ 269,609.00	\$ 268,971.41	\$ 637.59
IN108821	\$ 239,800.00	\$ 238,546.94	\$ 1,253.06
IN110922	\$ 192,139.00	\$ 187,636.12	\$ 4,502.88
IN111122	\$ 174,200.00	\$ 149,072.00	\$ 25,128.00
IN111223	\$ 100,000.00	\$ 99,892.59	\$ 107.40
IN111622	\$ 180,000.00	\$ 179,408.66	\$ 591.34
IN112922	\$ 180,158.00	\$ 180,143.83	\$ 14.17
IN113823	\$ 186,000.00	\$ 178,025.30	\$ 7,974.70
IN119023	\$ 80,000.00	\$ 79,981.52	\$ 18.48
IN209722	\$ 245,000.00	\$ 234,754.11	\$ 10,245.89
IT100521	\$ 220,000.00	\$ 216,800.69	\$ 3,199.31
IT101021	\$ 249,000.00	\$ 248,996.70	\$ 3.30
IT101822	\$ 200,000.00	\$ 199,326.92	\$ 673.08
	\$ 7,294,215.00	\$ 6,839,263.28	\$ 306,951.71

Proyectos DGAPA - PAPIME

Proyecto	Ministrado	Ejercido	Saldo
PE105522	\$ 95,000.00	\$ 94,978.28	\$ 21.72

El proyecto **AG100823** hizo transferencia por un total de \$799.00 al **BG100823** y se recibió del mismo \$262.00. Habrá una diferencia de \$537.00 en ambos proyectos.

El proyecto **AG100923** hizo una transferencia por \$137,000.00 al subproyecto **BG100923** (externo) y se recibió del mismo \$25,000.00, habrá una diferencia de \$112,000.00.

El subproyecto **CV100121** hizo transferencias por un total de \$60,122.00 al proyecto **AV100121**.

Bienes y Suministros

Se atendieron 814 solicitudes de compra.

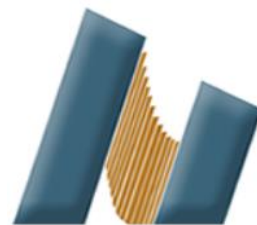
Esto ha implicado el alta en inventarios de 66 bienes. (100 smg)

Se adquirieron 22 Bienes que corresponden a equipo de cómputo:

Computadoras de escritorio, portátiles, monitores.

Se adquirieron 22 Bienes que corresponden a equipo de laboratorio:

Supresores de equipo, balanzas analíticas, espectómetros, equipo de medición, baño recirculador, equipos de refrigeración, compresores, laser Q-Smart, Ups Industronic, etc.



Necesidades del área administrativa

Renovar equipo de cómputo.

Crear áreas para reubicación de personal.

Habilitar áreas para archivo.

Contratación de personal de apoyo de confianza.