



**Memoria de Anual de Actividades 2022**

**CENTRO DE NANOCIENCIAS Y MICRO Y NANOTECNOLOGÍAS  
(CNMN)**

**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**



*"La Técnica al Servicio de la Patria"*

**ACTIVIDAD** 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
**CATEGORÍA** 18. Capacitación, certificación de competencias e innovación tecnológica para promover el desarrollo regional  
**ACCIÓN** 4. Promover, desarrollar e instrumentar acciones para consolidar las tareas institucionales de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, lo cual contribuya en la creación de valor agregado a nivel estatal, regional y nacional.

**FECHA INICIO** 01/01/2022  
**FECHA TÉRMINO** 23/03/2022

**Descripción del Evento**

Se generaron un total de 16 artículos en el periodo de 01 de enero al 23 de marzo del 2022.



**Memoria de Anual de Actividades 2022**  
 Secretaría General

**CENTRO DE NANOCIENCIAS Y MICRO Y NANOTECNOLOGÍAS**  
 (CNMN)

14	Alberto Peña Barrientos, Gloria Dávila Ortiz, María de Jesús Perea Flores, Miguel Ángel Vega Cuellar, Hugo Martínez Gutiérrez, and Adriana Patricia Tapia Ochoategui	A Vanilla Bean Fermented Beverage / Hispanic Foods: Chemistry of Fermented Foods. ACS Symposium	23/Marzo/2022	Doi: <a href="https://doi.org/10.1021/acschem.1c00505">https://doi.org/10.1021/acschem.1c00505</a>
15	Gloria Dávila-Ortiz, Mayra Nicolás-García, Alex Osorio-Ruiz, Miguel Ángel Hernández-Fernández, and María de Jesús Perea-Flores	A Traditional Mexican Beverage with Health Benefits Due to its Nutritional Composition/ Hispanic Foods: Chemistry of Fermented Foods. ACS Symposium	23/Marzo/2022	Doi: <a href="https://doi.org/10.1021/acschem.1c00512">https://doi.org/10.1021/acschem.1c00512</a>



Responsable de Integrar la Información

Nombre: M. en C. Patricia Barrientos  
 Cargo: Subdirectora de Transferencia Tecnológica  
 Correo Electrónico: pbarrientos@ipn.mx  
 Teléfono: 5729000

  
**S.E.P.**  
 SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
 CENTRO DE NANOCIENCIAS Y MICRO Y NANOTECNOLOGÍAS  
 DIRECCIÓN  
 SELLO

Autoriza la Información Reportada  
 por la Unidad Responsable

  
 Nombre: Dr. (C) Carlos Romo  
 Cargo: Director del Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías del IPN  
 Correo Electrónico: carromo@ipn.mx  
 Teléfono: 5729000 Extensión: 4480 y 5150

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
 COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN  
 E INFORMACIÓN INSTITUCIONAL  
 DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN INSTITUCIONAL

RESUMEN DE ACTIVIDADES, ACCIONES RELEVANTES, ESFUERZOS DE SUPERACIÓN Y PERSPECTIVAS

FORMATOS DE AUTOEVALUACIÓN  
 PERIODO: ENERO-MARZO 2022

PÁGINA 11 DE 13

Consec.	Autor (es) Adscritos al Centro	Datos del artículo/nombre de la revista	Fecha de publicación	Observaciones
16	Miguel Ángel Vega Cuellar, Georgina Calderón Domínguez, Alberto Peña Barrientos, María de Jesús Perea Flores, and Gloria Dávila Ortiz	Fermentation of Vanilla Beans Enzymatic Hydrolysates after Aromatic Compounds Extraction / Hispanic Foods: Chemistry of Fermented Foods. ACS Symposium	23/Marzo/2022	Doi: <a href="https://doi.org/10.1021/acschem.1c00506">https://doi.org/10.1021/acschem.1c00506</a>

Artículos del 1 de enero al 23 de marzo del 2022.

ACTIVIDAD 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
 CATEGORÍA 18. Capacitación, certificación de competencias e innovación tecnológica para promover el desarrollo regional  
 ACCIÓN 4. Promover, desarrollar e instrumentar acciones para consolidar las tareas institucionales de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, lo cual contribuya en la creación de valor agregado a nivel estatal, regional y nacional.

FECHA INICIO 01/01/2022

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro  
Nanotecnologías**

**Descripción del Evento**

Artículo "Effect of calcium oxalate crystals on the micromechanical properties of sclerenchyma tissue from the pecan nutshell (*Carya illinoensis*)" por el Dr. I. Arzate Vázquez y Dr. J.V. Méndez Méndez.



Artículo "Effect of calcium oxalate crystals on the micromechanical properties of sclerenchyma tissue from the pecan nutshell (*Carya illinoensis*)" por Dr. I. Arzate Vázquez y Dr. J.V. Méndez Méndez.

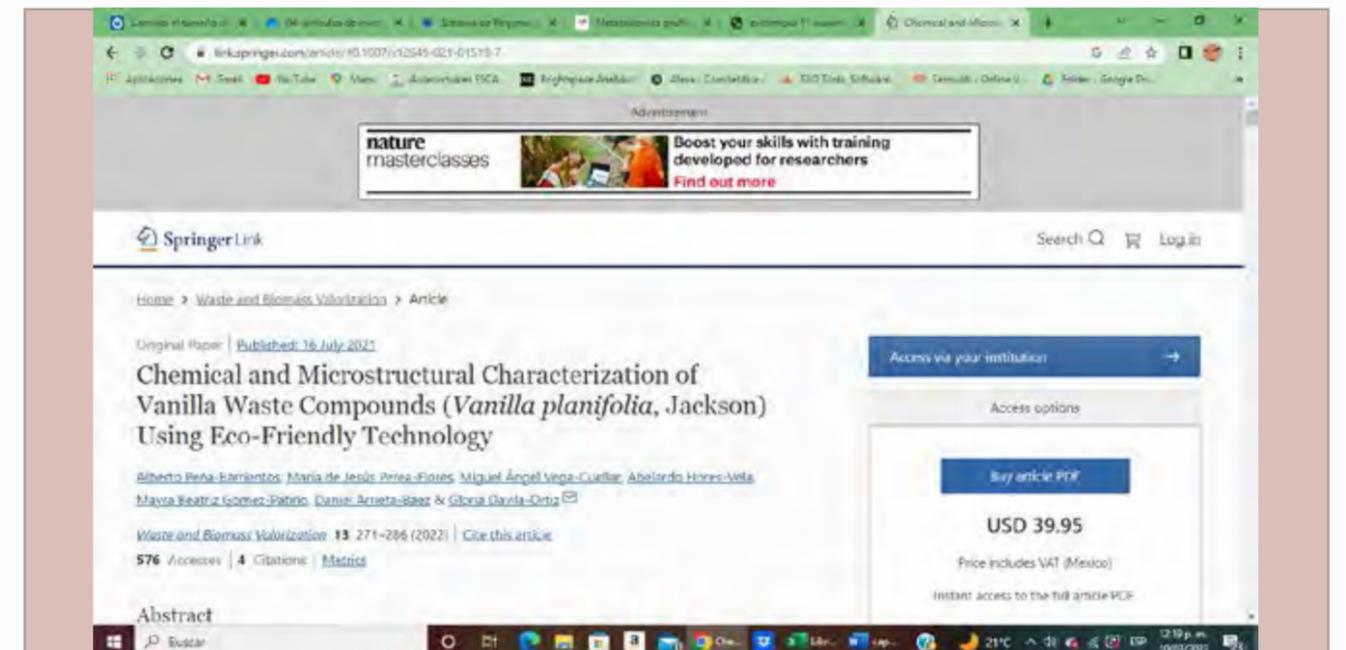
ACTIVIDAD 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
 CATEGORÍA 18. Capacitación, certificación de competencias e innovación tecnológica para promover el desarrollo regional  
 ACCIÓN 4. Promover, desarrollar e instrumentar acciones para consolidar las tareas institucionales de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, lo cual contribuya en la creación de valor agregado a nivel estatal, regional y nacional.

FECHA INICIO 01/01/2022

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro  
Nanotecnologías**

**Descripción del Evento**

Artículo "Chemical and Microstructural Characterization of Vanilla Waste Compounds (*Vanilla planifolia*, Jackson) Using Eco-Friendly Technology" por el Dr. Alberto Peña Barrientos, Dra. María de Jesús Perea Flores, Dra. Mayra Beatriz Gómez Patiño y Dr. Daniel Arrieta Báez.



Artículo por el Dr. Alberto Peña Barrientos., Dra. María de Jesús Perea Flores, Dra. Mayra Beatriz Gómez Patiño y Dr. Daniel Arrieta Báez.

ACTIVIDAD 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
 CATEGORÍA 18. Capacitación, certificación de competencias e innovación tecnológica para promover el desarrollo regional  
 ACCIÓN 4. Promover, desarrollar e instrumentar acciones para consolidar las tareas institucionales de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, lo cual contribuya en la creación de valor agregado a nivel estatal, regional y nacional.

FECHA INICIO 28/01/2022

### Descripción del Evento

Artículo "Surface-enhanced Raman spectroscopy and ultrastructural analysis of penicillin-producing *Penicillium rubens* strains" por el Dr. Luis Alberto Moreno Ruiz.

**Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías**

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
 CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
 ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

FECHA INICIO 03/02/2022

### Descripción del Evento

Certificación en el Estándar de Competencias ECO539 "Atención Presencial de Primer Contacto a Mujeres (PCM) Víctimas de Violencia de Género", con una duración de 10 horas, imparte el Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER).

**Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías**



Artículo "Surface-enhanced Raman spectroscopy and ultrastructural analysis of penicillin-producing *Penicillium rubens* strains" por Dr. Luis Alberto Moreno Ruiz.



CONOCER-PCM.

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
 CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
 ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

**Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías**

FECHA INICIO 04/02/2022

**Descripción del Evento**

Curso "Descripción de las partes que componen un espectrofotómetro infrarrojo", con una duración de dos horas impartido por Industrias Garay e Instrumentación Analítica, capacitando a Luis Alberto Moreno Ruiz.



Curso de Industrias Garay e Instrumentación Analítica.

ACTIVIDAD 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
 CATEGORÍA 18. Capacitación, certificación de competencias e innovación tecnológica para promover el desarrollo regional  
 ACCIÓN 4. Promover, desarrollar e instrumentar acciones para consolidar las tareas institucionales de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, lo cual contribuya en la creación de valor agregado a nivel estatal, regional y nacional.

**Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías**

FECHA INICIO 06/02/2022

**Descripción del Evento**

Participación en la Convocatoria 2021 "Reacreditación de Laboratorios Nacionales Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT). El propósito de la Convocatoria es incidir en el desarrollo y consolidación de las capacidades humanísticas, científicas, tecnológicas y de innovación del país que están orientadas a la atención de asuntos estratégicos o prioritarios, a través de la renovación de las distinciones de los Laboratorios Nacionales CONACyT existentes, para lo cual se entiende que los Laboratorios Nacionales serán sistemas articulados de infraestructura humanística, científica, tecnológica y/o de innovación distribuidos en el territorio nacional, resultado de la vinculación entre diversas instituciones, cuyo propósito compartido es incidir en la generación de conocimiento humanístico, científico, de desarrollo tecnológico y/o innovación abierta; así como promover el máximo aprovechamiento público de sus capacidades tanto técnicas como humanas y, en su caso, fortalecer los medios de producción nacionales y el bienestar social. Por ello, el Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías (CNMN) se postula en dicha convocatoria con sus dos laboratorios los cuales son: Laboratorio Multidisciplinario de Caracterización de Materiales y Nanoestructuras (LMCMN) y el Laboratorio Nacional de Micro y Nano Tecnologías (LNunT).



Propuesta del proyecto "Reacreditación-LNunT".

ACTIVIDAD 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
 CATEGORÍA 18. Capacitación, certificación de competencias e innovación tecnológica para promover el desarrollo regional  
 ACCIÓN 4. Promover, desarrollar e instrumentar acciones para consolidar las tareas institucionales de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, lo cual contribuya en la creación de valor agregado a nivel estatal, regional y nacional.

**Centro de  
 Nanociencias  
 y Micro y  
 Nanotecnologías**

FECHA INICIO 10/02/2022

**Descripción del Evento**

Artículo *“Structural changes and photocatalytic aspects into anatase network after doping with cerium: Comprehensive study via radial distribution functions, electron density maps and molecular hardness”* por el Dr. Luis Lartundo Rojas.



Artículo por el Dr. Luis Lartundo Rojas.

ACTIVIDAD 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
 CATEGORÍA 18. Capacitación, certificación de competencias e innovación tecnológica para promover el desarrollo regional  
 ACCIÓN 4. Promover, desarrollar e instrumentar acciones para consolidar las tareas institucionales de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, lo cual contribuya en la creación de valor agregado a nivel estatal, regional y nacional.

**Centro de  
 Nanociencias  
 y Micro y  
 Nanotecnologías**

FECHA INICIO 12/02/2022

**Descripción del Evento**

Artículo *“Photo-electrochemical and ozonation process to degrade ciprofloxacin in synthetic municipal wastewater, using C, N-codoped TiO<sub>2</sub> with high visible-light absorption”* escrito por el Dr. Luis Lartundo Rojas.



Artículo del Dr. Luis Lartundo Rojas.

ACTIVIDAD 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
 CATEGORÍA 18. Capacitación, certificación de competencias e innovación tecnológica para promover el desarrollo regional  
 ACCIÓN 4. Promover, desarrollar e instrumentar acciones para consolidar las tareas institucionales de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, lo cual contribuya en la creación de valor agregado a nivel estatal, regional y nacional.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 14/02/2022

**Descripción del Evento**

Patente número 386659 "Sensores de presión poliméricos de polidimetilsiloxano" la cual cuenta con una vigencia de 20 años improrrogables. La cual se refiere a un diafragma realizado en materiales poliméricos de la industria electrónica, de semiconductores y de microfluídica para aplicaciones en sensores de presión.

Consec.	Inventor (es) Adscritos al Centro	Tipo de documento / Título de Patente	Fecha de concesión	Resumen
1	Dr. Jacobo Esteban Munguía Cervantes, Dr. Miguel Ángel Alemán Arce, Dr. Luis Alfonso Villa Vargas, Dr. Marco Antonio Ramírez Salinas	Patente número 386659 "Sensores de presión poliméricos de polidimetilsiloxano" <u>Con una vigencia de 20 años improrrogables</u>	14/Febrero/2022	La presente invención se refiere a un diafragma realizado en materiales poliméricos de la industria electrónica, de semiconductores y de microfluídica para aplicaciones en sensores de presión. Este diafragma está compuesto de un material polimérico sobre el cual se realizan piezo-resistores también de material polimérico cuyas características electromecánicas permiten la transducción de la deformación causada por la presión sobre el diafragma a una señal eléctrica susceptible de ser aprovechada para relacionarla con la presión aplicada al diafragma. Asimismo, puede utilizarse un material polimérico piezo-eléctrico como medio de transducción, aplicándose como una capa extra sobre el diafragma inicial. El diafragma mencionado puede ser de distintas formas geométricas de acuerdo con la aplicación y a los procesos de fabricación. Las dimensiones del diafragma y piezo-resistores, espesores de las capas estructurales y piezo-eléctricas y geometría de la estructura estarán determinadas por la aplicación y el rango de presión al que estará sujeto el dispositivo.

Patente número 386659.

ACTIVIDAD 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
 CATEGORÍA 18. Capacitación, certificación de competencias e innovación tecnológica para promover el desarrollo regional  
 ACCIÓN 4. Promover, desarrollar e instrumentar acciones para consolidar las tareas institucionales de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, lo cual contribuya en la creación de valor agregado a nivel estatal, regional y nacional.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 14/02/2022

**Descripción del Evento**

Patente con número 386659 "Sensores de presión poliméricos de polidimetilsiloxano" por el Dr. Jacobo Esteban Munguía Cervantes.



Patente con número 386659 "Sensores de presión poliméricos de polidimetilsiloxano" por el Dr. Jacobo Esteban Munguía Cervantes.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
CATEGORÍA 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad  
ACCIÓN 1. Organizar y gestionar actividades de divulgación científica para la comunidad politécnica y el público en general, mediante la gestión de cátedras de divulgación, el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación; la implementación de actividades dentro y fuera del IPN; el desarrollo de proyectos especiales, y otros esquemas de comunicación de la cultura científica y tecnológica.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 24/02/2022

### Descripción del Evento

Webinar "Sistemas de Doble Haz: SEM-FIB", con una duración de dos horas, impartido por la Dra. Mayahuel Ortega Avilés.



Webinar impartido por la Dra. Mayahuel Ortega Avilés.

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 24/02/2022

### Descripción del Evento

Webinar "Sistema de doble haz: SEM-FIB", con una duración de dos horas, capacitando a Luis Alberto Moreno Ruiz.



Webinar capacitando a Luis Alberto Moreno Ruiz.

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 01/03/2022  
FECHA TÉRMINO 30/04/2022

### Descripción del Evento

Acreditación del uso del "Módulo de Formalización de Instrumentos Jurídicos", con una duración de 20 horas que imparte la Oficialía Mayor de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, capacitación a Óscar Camacho Nieto.

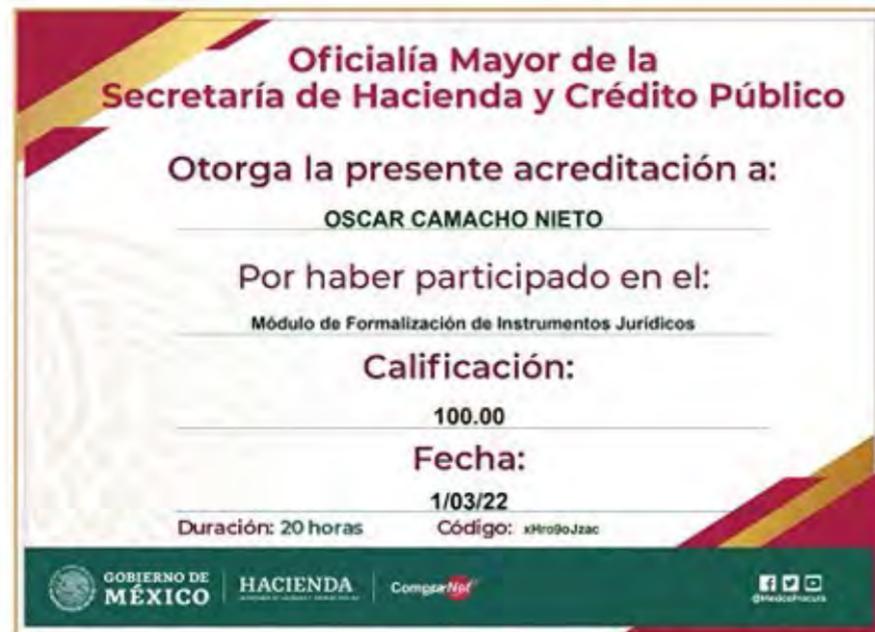
ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 01/03/2022  
FECHA TÉRMINO 01/04/2022

### Descripción del Evento

Acreditación del uso del "Módulo de Formalización de Instrumentos Jurídicos", con una duración de 20 horas que imparte la Oficialía Mayor de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, capacitación a Paola Corona Morales.



Acreditación a Óscar Camacho Nieto.



Acreditación de Paola Corona Morales.

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 01/03/2022  
FECHA TÉRMINO 30/04/2022

### Descripción del Evento

Acreditación del uso del "Módulo de Formalización de Instrumentos Jurídicos", con una duración de 20 horas que imparte la Oficialía Mayor de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, capacitación a Cuauhtémoc León Puertos.

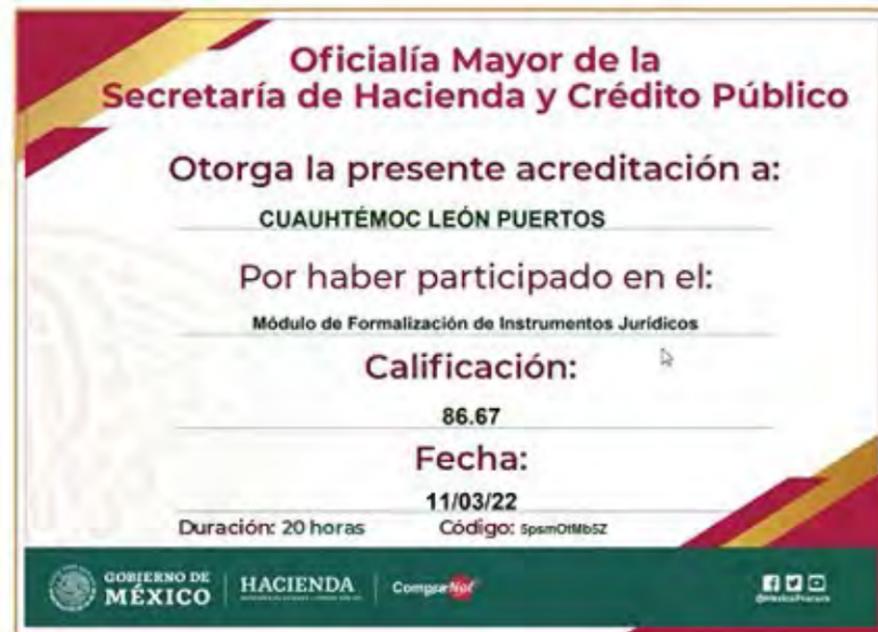
ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 01/03/2022  
FECHA TÉRMINO 30/04/2022

### Descripción del Evento

Acreditación del uso del "Módulo de Formalización de Instrumentos Jurídicos", con una duración de 20 horas que imparte la Oficialía Mayor de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, capacitación a Rocío Reynoso Palomino.



Acreditación de Cuauhtémoc León Puertos.



Acreditación de Rocío Reynoso Palomino.

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
 CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
 ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAEE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

**Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías**

FECHA INICIO 01/03/2022  
 FECHA TÉRMINO 08/05/2022

**Descripción del Evento**

Acreditación del uso del "Módulo de Formalización de Instrumentos Jurídicos", con una duración de 20 horas que imparte la Oficialía Mayor de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, capacitación a Oscar Centeno González.

ACTIVIDAD 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
 CATEGORÍA 18. Capacitación, certificación de competencias e innovación tecnológica para promover el desarrollo regional  
 ACCIÓN 4. Promover, desarrollar e instrumentar acciones para consolidar las tareas institucionales de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, lo cual contribuya en la creación de valor agregado a nivel estatal, regional y nacional.

**Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías**

FECHA INICIO 05/03/2022

**Descripción del Evento**

Artículo "Compound distribution, structural analysis and nanomechanical properties of nanofibers loaded with high-oleic palm oil nanoemulsions for packaging application" por Dra. María de Jesús Perea Flores y Dr. Juan Vicente Méndez Méndez.



Acreditación de Oscar Zenteno González.



Artículo por Dra. María de Jesús Perea Flores y Dr. Juan Vicente Méndez Méndez.

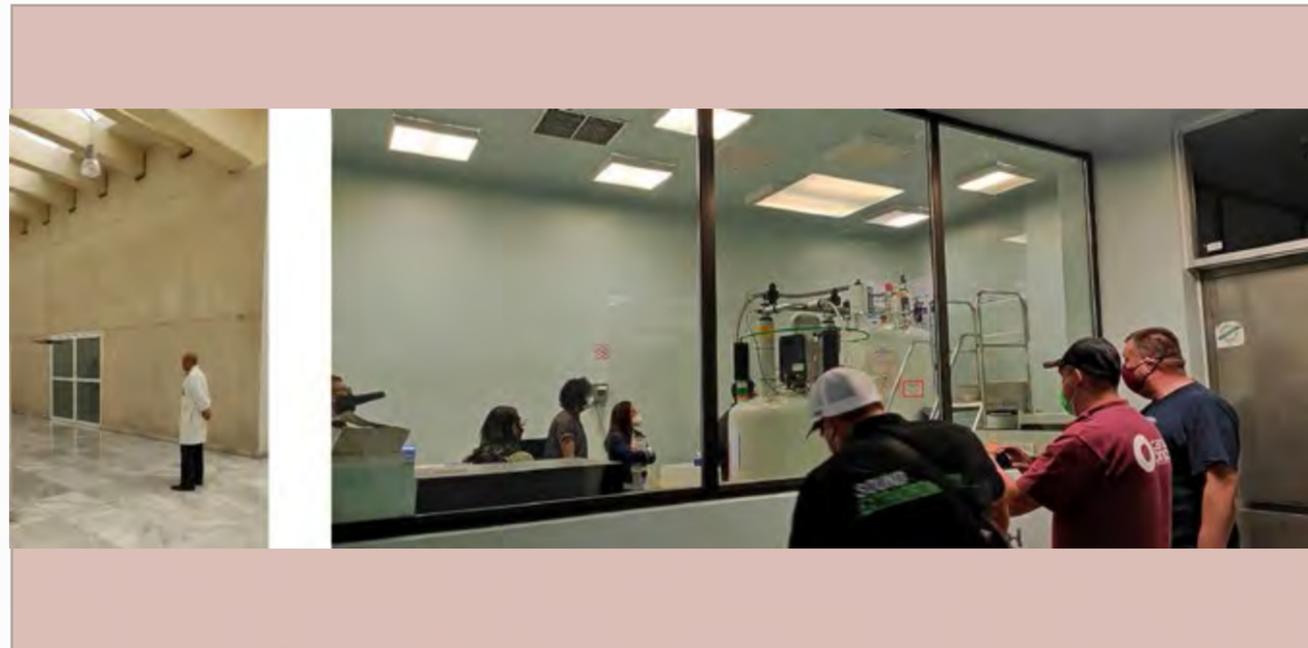
ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
CATEGORÍA 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad  
ACCIÓN 1. Organizar y gestionar actividades de divulgación científica para la comunidad politécnica y el público en general, mediante la gestión de cátedras de divulgación, el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación; la implementación de actividades dentro y fuera del IPN; el desarrollo de proyectos especiales, y otros esquemas de comunicación de la cultura científica y tecnológica.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 07/03/2022

### Descripción del Evento

"Cápsula promocional de los laboratorios, infraestructura e investigadores/as del Centro de Nanociencias y Micro Nanotecnologías (CNMN)", difusión en medio televisivo institucional Canal Once, el día lunes 7 de marzo de 2022 en un horario de 13:30 a 14:30 horas.



Cápsula del CNMN.

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 07/03/2022  
FECHA TÉRMINO 20/03/2022

### Descripción del Evento

Curso "Tolerancia y diversidad de creencias", con una duración de 20 horas por la Oficialía Mayor de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, capacitación a Rocío Reynoso Palomino.



Constancia de Rocío Reynoso Palomino.

ACTIVIDAD 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
 CATEGORÍA 18. Capacitación, certificación de competencias e innovación tecnológica para promover el desarrollo regional  
 ACCIÓN 4. Promover, desarrollar e instrumentar acciones para consolidar las tareas institucionales de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, lo cual contribuya en la creación de valor agregado a nivel estatal, regional y nacional.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 09/03/2022

**Descripción del Evento**

Artículo "Metabolomics profiling of *Prunus persica* cv. diamante showing symptoms of *Rhizopus* rot: A new hydrotalcite/shilovite composite to improve fruit quality" por la Dra. Elvia Becerra Martínez.



Artículo "Metabolomics profiling of *Prunus persica* cv. diamante showing symptoms of *Rhizopus* rot: A new hydrotalcite/shilovite composite to improve fruit quality" por la Dra. Elvia Becerra Martínez.

ACTIVIDAD 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
 CATEGORÍA 18. Capacitación, certificación de competencias e innovación tecnológica para promover el desarrollo regional  
 ACCIÓN 4. Promover, desarrollar e instrumentar acciones para consolidar las tareas institucionales de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, lo cual contribuya en la creación de valor agregado a nivel estatal, regional y nacional.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 10/03/2022

**Descripción del Evento**

Artículo "Antioxidant and antihypertensive activity of Gouda cheese at different stages of ripening" por el Dr. Daniel Arrieta Báez.



Artículo "Antioxidant and antihypertensive activity of Gouda cheese at different stages of ripening" por el Dr. Daniel Arrieta Báez.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
CATEGORÍA 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad  
ACCIÓN 1. Organizar y gestionar actividades de divulgación científica para la comunidad politécnica y el público en general, mediante la gestión de cátedras de divulgación, el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación; la implementación de actividades dentro y fuera del IPN; el desarrollo de proyectos especiales, y otros esquemas de comunicación de la cultura científica y tecnológica.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 10/03/2022

### Descripción del Evento

Ponencia "Microscopía fotónica y análisis de imagen de tejido vegetales", con una duración de dos horas, para la Sociedad Mexicana de Histología, A.C., impartido por la Dra. María de Jesús Perea Flores.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
CATEGORÍA 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad  
ACCIÓN 1. Organizar y gestionar actividades de divulgación científica para la comunidad politécnica y el público en general, mediante la gestión de cátedras de divulgación, el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación; la implementación de actividades dentro y fuera del IPN; el desarrollo de proyectos especiales, y otros esquemas de comunicación de la cultura científica y tecnológica.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 10/03/2022

### Descripción del Evento

Ponencia "Conociendo a mujeres científicas" para la Sociedad Mexicana de Histología, A.C., impartido por la Dra. María de Jesús Perea Flores.



Ponencia de la Dra. María de Jesús Perea Flores.



Ponencia de la Dra. María de Jesús Perea Flores.

ACTIVIDAD 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
 CATEGORÍA 18. Capacitación, certificación de competencias e innovación tecnológica para promover el desarrollo regional  
 ACCIÓN 4. Promover, desarrollar e instrumentar acciones para consolidar las tareas institucionales de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, lo cual contribuya en la creación de valor agregado a nivel estatal, regional y nacional.

**Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías**

FECHA INICIO 14/03/2022

**Descripción del Evento**

Artículo "Identification of microplastics and associated contaminants using ultra high resolution microscopic and spectroscopic techniques" por Dra. María de Jesús Perea Flores.



Artículo "Identification of microplastics and associated contaminants using ultra high resolution microscopic and spectroscopic techniques" por la Dra. María de Jesús Perea Flores.

ACTIVIDAD 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
 CATEGORÍA 18. Capacitación, certificación de competencias e innovación tecnológica para promover el desarrollo regional  
 ACCIÓN 4. Promover, desarrollar e instrumentar acciones para consolidar las tareas institucionales de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, lo cual contribuya en la creación de valor agregado a nivel estatal, regional y nacional.

**Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías**

FECHA INICIO 14/03/2022

**Descripción del Evento**

Artículo "Chemical and microstructural characterization of three seaweed species from two locations of Veracruz, Mexico" por la Dra. María de Jesús Perea Flores.



Artículo "Chemical and microstructural characterization of three seaweed species from two locations of Veracruz, Mexico" por la Dra. María de Jesús Perea Flores.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
 CATEGORÍA 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad  
 ACCIÓN 1. Organizar y gestionar actividades de divulgación científica para la comunidad politécnica y el público en general, mediante la gestión de cátedras de divulgación, el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación; la implementación de actividades dentro y fuera del IPN; el desarrollo de proyectos especiales, y otros esquemas de comunicación de la cultura científica y tecnológica.

**Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías**

FECHA INICIO 14/03/2022

**Descripción del Evento**

“Cápsula promocional del laboratorio de Resonancia Magnética Nuclear y entrevista a la Dra. Elvia Becerra Martínez”, realizada el día lunes 14 de marzo de 2022, en un horario de 12:00 a 14:00 horas, para el programa “Factor Ciencia” de Canal Once con la reportera Lucía Vázquez en la cual se habló sobre el proyecto de colaboración ESQIE-CNMN (Escuela Superior de Ingeniería Química e Industria Extractivas - Centro de Nanociencias y Micro Nanotecnologías) y de los estudios de metabolómica de maíz nativo de Puebla y Tlaxcala.



Laboratorio de Resonancia Magnética Nuclear.

ACTIVIDAD 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
 CATEGORÍA 18. Capacitación, certificación de competencias e innovación tecnológica para promover el desarrollo regional  
 ACCIÓN 4. Promover, desarrollar e instrumentar acciones para consolidar las tareas institucionales de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, lo cual contribuya en la creación de valor agregado a nivel estatal, regional y nacional.

**Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías**

FECHA INICIO 15/03/2022

**Descripción del Evento**

Artículo “Effect of cellulose nanoparticles from garlic waste on the structural, mechanical, thermal, and dye removal properties of chitosan/alginate aerogels” por la Dra. María de Jesús Perea Flores.



Artículo “Effect of cellulose nanoparticles from garlic waste on the structural, mechanical, thermal, and dye removal properties of chitosan/alginate aerogels” por la Dra. María de Jesús Perea Flores.

ACTIVIDAD 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
 CATEGORÍA 18. Capacitación, certificación de competencias e innovación tecnológica para promover el desarrollo regional  
 ACCIÓN 4. Promover, desarrollar e instrumentar acciones para consolidar las tareas institucionales de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, lo cual contribuya en la creación de valor agregado a nivel estatal, regional y nacional.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 17/03/2022

### Descripción del Evento

Artículo "Effect of pumping and atomisation on the stability of oil/water emulsions" por la Dra. María de Jesús Perea Flores.



Artículo "Effect of pumping and atomisation on the stability of oil/water emulsions" por la Dra. María de Jesús Perea Flores.

ACTIVIDAD 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
 CATEGORÍA 18. Capacitación, certificación de competencias e innovación tecnológica para promover el desarrollo regional  
 ACCIÓN 4. Promover, desarrollar e instrumentar acciones para consolidar las tareas institucionales de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, lo cual contribuya en la creación de valor agregado a nivel estatal, regional y nacional.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 23/03/2022

### Descripción del Evento

Artículo "A Vanilla Bean Fermented Beverage" por la Dra. María de Jesús Perea Flores, Dr. Alberto Peña Barrientos y Dr Hugo Martínez Gutiérrez.



Artículo "A Vanilla Bean Fermented Beverage" por Dra. María de Jesús Perea Flores, Dr. Alberto Peña Barrientos y Dr Hugo Martínez Gutiérrez.

ACTIVIDAD 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
 CATEGORÍA 18. Capacitación, certificación de competencias e innovación tecnológica para promover el desarrollo regional  
 ACCIÓN 4. Promover, desarrollar e instrumentar acciones para consolidar las tareas institucionales de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, lo cual contribuya en la creación de valor agregado a nivel estatal, regional y nacional.

**Centro de  
 Nanociencias  
 y Micro y  
 Nanotecnologías**

FECHA INICIO 23/03/2022

**Descripción del Evento**

Artículo "Pulque: A Traditional Mexican Beverage with Health Benefits Due to its Nutritional Composition" por la Dra. María de Jesús Perea Flores.



Artículo "Pulque: A Traditional Mexican Beverage with Health Benefits Due to its Nutritional Composition" por la Dra. María de Jesús Perea Flores.

ACTIVIDAD 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
 CATEGORÍA 18. Capacitación, certificación de competencias e innovación tecnológica para promover el desarrollo regional  
 ACCIÓN 4. Promover, desarrollar e instrumentar acciones para consolidar las tareas institucionales de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, lo cual contribuya en la creación de valor agregado a nivel estatal, regional y nacional.

**Centro de  
 Nanociencias  
 y Micro y  
 Nanotecnologías**

FECHA INICIO 23/03/2022

**Descripción del Evento**

Artículo "Fermentation of Vanilla Beans Enzymatic Hydrolysates after Aromatic Compounds Extraction" por la Dra. María de Jesús Perea Flores.



Artículo "Fermentation of Vanilla Beans Enzymatic Hydrolysates after Aromatic Compounds Extraction" por la Dra. María de Jesús Perea Flores.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
CATEGORÍA 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad  
ACCIÓN 1. Organizar y gestionar actividades de divulgación científica para la comunidad politécnica y el público en general, mediante la gestión de cátedras de divulgación, el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación; la implementación de actividades dentro y fuera del IPN; el desarrollo de proyectos especiales, y otros esquemas de comunicación de la cultura científica y tecnológica.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 24/03/2022

### Descripción del Evento

Webinar "Morfología funcional: un nuevo enfoque para el estudio de materiales biológicos", con una duración de dos horas, impartido por el Dr. Israel Arzate Vázquez y el Dr. Juan Vicente Méndez Méndez.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
CATEGORÍA 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad  
ACCIÓN 1. Organizar y gestionar actividades de divulgación científica para la comunidad politécnica y el público en general, mediante la gestión de cátedras de divulgación, el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación; la implementación de actividades dentro y fuera del IPN; el desarrollo de proyectos especiales, y otros esquemas de comunicación de la cultura científica y tecnológica.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 24/03/2022

### Descripción del Evento

Webinar "Morfología funcional: un nuevo enfoque para el estudio de materiales biológicos", con una duración de dos horas, impartido por el Dr. Juan Vicente Méndez Méndez.



Constancia ponente al Dr. Israel Arzate Vázquez.



Constancia como ponente del Dr. Juan Vicente Méndez Méndez.

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
 CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
 ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 24/03/2022

**Descripción del Evento**

Webinar: "Morfología funcional: un nuevo enfoque para el estudio de materiales biológicos", con una duración de dos horas, capacitando a Luis Alberto Moreno Ruiz.



Constancia de participación de Luis Alberto Moreno Ruiz.

ACTIVIDAD 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
 CATEGORÍA 18. Capacitación, certificación de competencias e innovación tecnológica para promover el desarrollo regional  
 ACCIÓN 4. Promover, desarrollar e instrumentar acciones para consolidar las tareas institucionales de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, lo cual contribuya en la creación de valor agregado a nivel estatal, regional y nacional.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 28/03/2022

**Descripción del Evento**

Artículo "Assessing the Ameliorative Effect of Selenium Cinnamomum verum, Origanum majorana, and Origanum vulgare Nanoparticles in Diabetic Zebrafish (Danio rerio)" autor adscrito R. Borja Urbi.



Artículo "Assessing the Ameliorative Effect of Selenium Cinnamomum verum, Origanum majorana, and Origanum vulgare Nanoparticles in Diabetic Zebrafish (Danio rerio)" autor adscrito R. Borja Urbi.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
 CATEGORÍA 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad  
 ACCIÓN 1. Organizar y gestionar actividades de divulgación científica para la comunidad politécnica y el público en general, mediante la gestión de cátedras de divulgación, el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación; la implementación de actividades dentro y fuera del IPN; el desarrollo de proyectos especiales, y otros esquemas de comunicación de la cultura científica y tecnológica.

**Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías**

FECHA INICIO 28/03/2022  
 FECHA TÉRMINO 01/06/2022

**Descripción del Evento**

Fueron publicados 10 artículos del periodo del 28 de marzo al 01 de junio 2022.

ACTIVIDAD 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
 CATEGORÍA 18. Capacitación, certificación de competencias e innovación tecnológica para promover el desarrollo regional  
 ACCIÓN 4. Promover, desarrollar e instrumentar acciones para consolidar las tareas institucionales de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, lo cual contribuya en la creación de valor agregado a nivel estatal, regional y nacional.

**Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías**

FECHA INICIO 31/03/2022

**Descripción del Evento**

Artículo "Antidepressant-like effects of ethanol extract of *Leonitis Nepetifolia* in mice" autores adscritos al CNMN, Dr. Daniel Arrieta Báez y Dra. Mayra Beatriz Gómez Patiño.

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
 COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN E INFORMACIÓN INSTITUCIONAL  
 DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN INSTITUCIONAL  
 FORMATOS DE AUTOEVALUACIÓN PERIODO: ABRIL-JUNIO 2022  
 RESUMEN DE ACTIVIDADES, ACCIONES RELEVANTES, ESFUERZOS DE SUPERACIÓN Y PERSPECTIVAS  
 Página 12 de 13

Consec	Autor (es) Adscritos al Centro	Datos del artículo/nombre de la revista	Fecha de publicación	Observaciones
7	Jaime Jiménez-Guzmán, Tania Ysael Morales-Múzquiz, Tania Guadalupe Benítez-Herrández, Verónica Pérez-Pérez, Liliana Alamillo-Beltrán, María de Jesús Perea Flores, Yovanna Santa-Guzmán, Francisco Erik González-Jiménez	Influence of drying method on the functional and microstructural properties of starch from <i>Ocotea tuberosa</i> (Journal of Food Measurement and Characterization)	10 de junio de 2022	Nanociencias <a href="https://doi.org/10.1007/s11596-022-01460-8">https://doi.org/10.1007/s11596-022-01460-8</a>
8	J. Noriás-Hernández, I. Arzate-Vázquez, J.J. Chonora-Pérez, J.V. Méndez-Méndez, M.J. Perea-Flores, G.A. Rodríguez-Castro, R.N. Domínguez-Fernández	Characterization of the hierarchical architecture and microstructural properties of walnut shell ( <i>Juglans regia</i> L.) / Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials	Julio de 2022	Nanociencias <a href="https://doi.org/10.1016/j.jmbm.2022.104390">https://doi.org/10.1016/j.jmbm.2022.104390</a>
9	J.K. Castillo-Sánchez, N. Nadev, E. Martínez-Guerra, B. Valdez-Salas, M.I. Mendivil Palma, M.A. Curiel-Antariz, M. Aleman, M. Lopez-Castillo, J.L. Hernandez-Lopez, P.G. Tofeico-Guzar, N. Hernandez-Corco	Bias-stress instabilities in low-temperature thin-film transistors made of Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> and ZnO films deposited by PEALD / Microelectronic Engineering	20 de abril de 2022	Micro y Nanotecnologías <a href="https://doi.org/10.1016/j.mee.2022.111780">https://doi.org/10.1016/j.mee.2022.111780</a>
10	Pablo Toledo, Martha Leticia Hernández-Pichardo, Salvador Ivan Garduño, Jose Luis Hernandez-Lopez, Francisco Hernandez-Cuevas, Norberto Hernandez-Corco	Threshold voltage reliability in flexible amorphous In-Ga-ZnO TFTs under simultaneous electrical and mechanical stress / Flexible and Printed Electronics	01 de junio de 2022	Micro y Nanotecnologías <a href="https://doi.org/10.1088/2058-8585/ac2186">https://doi.org/10.1088/2058-8585/ac2186</a>

Responsible de Registrar la Información: M. J. C. Pineda-Olivares, J. C. Pineda-Olivares, J. C. Pineda-Olivares, J. C. Pineda-Olivares  
 Autoriza la Información Registrada en la Unidad Responsable: Dr. Daniel Arrieta Báez, Director del Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías (CNMN)

Artículos publicados por autores adscritos al CNMN.



Artículo "Antidepressant-like effects of ethanol extract of *Leonitis Nepetifolia* in mice" autores adscritos Dr. Daniel Arrieta Báez y Dra. Mayra Beatriz Gómez Patiño.

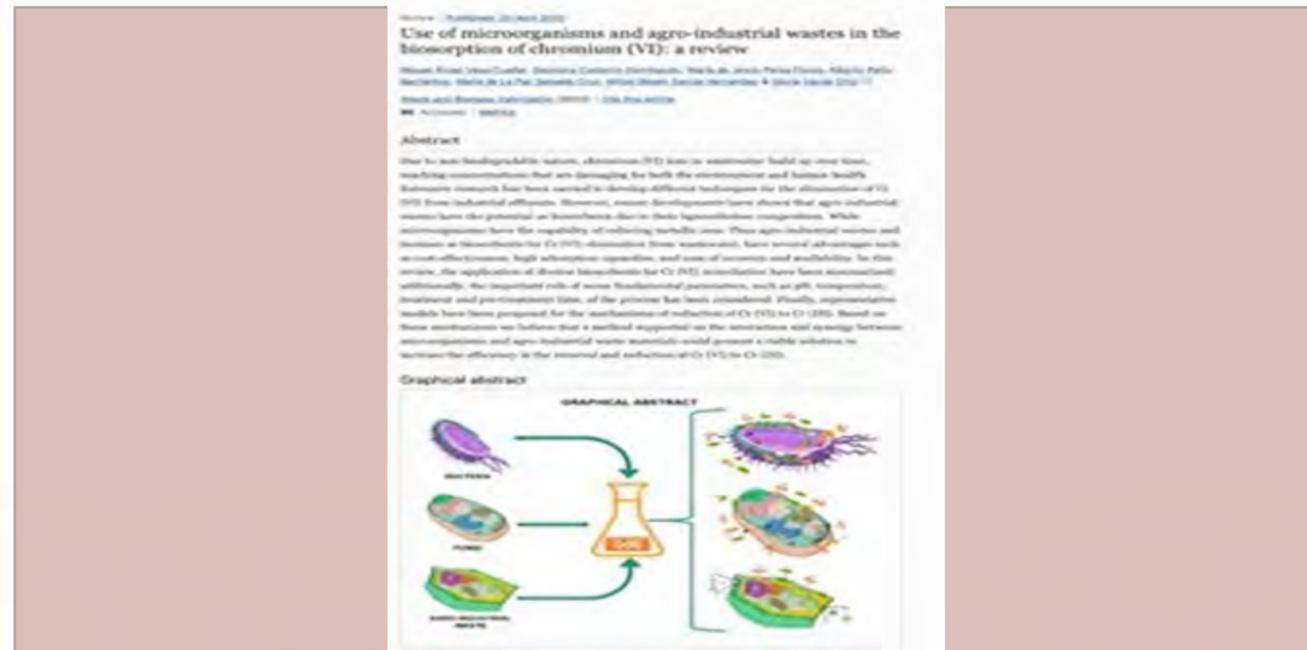
ACTIVIDAD 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
 CATEGORÍA 18. Capacitación, certificación de competencias e innovación tecnológica para promover el desarrollo regional  
 ACCIÓN 4. Promover, desarrollar e instrumentar acciones para consolidar las tareas institucionales de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, lo cual contribuya en la creación de valor agregado a nivel estatal, regional y nacional.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 12/04/2022

**Descripción del Evento**

Artículo "Use of microorganisms and agro-industrial wastes in the biosorption of chromium (VI)" Autores adscritos Dra. María de Jesús Perea Flores y Dr. Alberto Peña Barrientos.



Autores adscritos Dra. María de Jesús Perea Flores y Dr. Alberto Peña Barrientos.

ACTIVIDAD 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
 CATEGORÍA 18. Capacitación, certificación de competencias e innovación tecnológica para promover el desarrollo regional  
 ACCIÓN 4. Promover, desarrollar e instrumentar acciones para consolidar las tareas institucionales de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, lo cual contribuya en la creación de valor agregado a nivel estatal, regional y nacional.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 20/04/2022

**Descripción del Evento**

Artículo "Bias-stress instabilities in low-temperature thin-film transistors made of Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> and ZnO films deposited by PEALD" autor adscrito N. Hernández Como.



Autor adscrito N. Hernández Como.

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAEE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 25/04/2022

### Descripción del Evento

Seminario Web "Mediciones de Reflectancia en FTIR" constancia otorgada a Luis Alberto Moreno Ruiz.



Constancia otorgada a Moreno Ruiz Luis Alberto en Seminario Web.

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAEE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 25/04/2022

### Descripción del Evento

Curso "Administración Pública Federal libre de violencia. Combate al acoso sexual y hostigamiento sexual" Constancia otorgada a María Fernanda López Martínez.



Curso "Administración Pública Federal libre de violencia. Combate al acoso sexual y hostigamiento sexual". Constancia otorgada a López Martínez María Fernanda.

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
 CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
 ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 27/04/2022

**Descripción del Evento**

Curso "Responsabilidades administrativas de las personas servidoras públicas" constancia otorgada a María Fernanda López Martínez.



Curso "Responsabilidades administrativas de las personas servidoras públicas", constancia otorgada a María Fernanda López Martínez.

ACTIVIDAD 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
 CATEGORÍA 18. Capacitación, certificación de competencias e innovación tecnológica para promover el desarrollo regional  
 ACCIÓN 4. Promover, desarrollar e instrumentar acciones para consolidar las tareas institucionales de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, lo cual contribuya en la creación de valor agregado a nivel estatal, regional y nacional.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 28/04/2022

**Descripción del Evento**

Patente "Bomba de Infusión Polimérica implantable para suministro de fármacos en tratamientos de Metástasis Hepática" por el Dr. Jacobo Esteban Munguía Cervantes y el Dr. Salvador Mendoza Acevedo.



Patente por el Dr. Jacobo Esteban Munguía Cervantes y el Dr. Salvador Mendoza Acevedo.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
 CATEGORÍA 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad  
 ACCIÓN 1. Organizar y gestionar actividades de divulgación científica para la comunidad politécnica y el público en general, mediante la gestión de cátedras de divulgación, el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación; la implementación de actividades dentro y fuera del IPN; el desarrollo de proyectos especiales, y otros esquemas de comunicación de la cultura científica y tecnológica.

**Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías**

FECHA INICIO 28/04/2022  
 FECHA TÉRMINO 01/06/2022

**Descripción del Evento**

Patente con número 391200 "Bomba de Infusión Polimérica implantable para suministro de fármacos en tratamientos de Metástasis Hepática" concedida el día 28 de abril de 2022.

Patente con número 390633 "Proceso de Unión de Superficies de Polidimetilsiloxano (PDMS)" concedida el 01 de junio de 2022 .



Patentes 391200 y 390633.

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
 CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
 ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

**Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías**

FECHA INICIO 28/04/2022

**Descripción del Evento**

Curso "Tecnologías fotovoltaicas: su presente, su futuro y ¿cómo es que llegaron a ser tan baratas?" constancia otorgada a Luis Alberto Moreno Ruiz.



Constancia otorgada a Luis Alberto Moreno Ruiz.

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 02/05/2022

### Descripción del Evento

Seminario Web "Formación de Películas sobre sustratos de Silicio y Polarizadores en FTIR". Constancia otorgada a Luis Alberto Moreno Ruiz.



Seminario Web "Formación de Películas sobre sustratos de Silicio y Polarizadores en FTIR". Constancia otorgada a Luis Alberto Moreno Ruiz.

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 02/05/2022  
FECHA TÉRMINO 20/05/2022

### Descripción del Evento

Taller "Planeación Didáctica" constancia otorgada a Claudia Jazmin Ramos Torres.



Taller "Planeación Didáctica".

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAEE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 02/05/2022  
FECHA TÉRMINO 15/05/2022

### Descripción del Evento

Curso "Principios de la educación inclusiva" constancia otorgada a Rocío Reynoso Palominio.

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAEE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

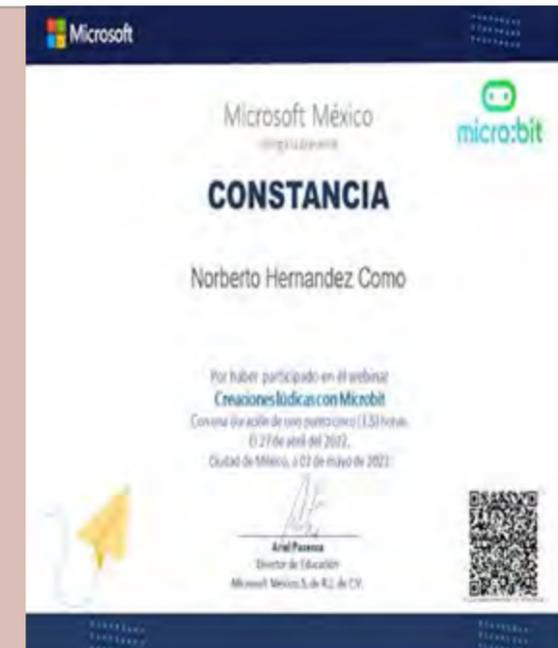
FECHA INICIO 02/05/2022

### Descripción del Evento

Curso "Creaciones lúdicas con Microbit" constancia otorgada a Norberto Hernández Como.



Curso "Principios de la educación inclusiva", constancia otorgada a Rocío Reynoso Palominio.



Curso "Creaciones lúdicas con Microbit" constancia otorgada a Norberto Hernández Como.

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 03/05/2022

### Descripción del Evento

Webinar *"Transmission Raman: A versatile tool for pharmaceutical formulation development to end-product testing"* constancia a Luis Alberto Moreno Ruiz.



Webinar *"Transmission Raman: A versatile tool for pharmaceutical formulation development to end-product testing"* constancia a Luis Alberto Moreno Ruiz.

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 03/05/2022

### Descripción del Evento

Curso *"Nueva Ética e Integridad en el Servicio Público"* constancia otorgada a María Fernanda López Martínez.



Curso *"Nueva Etica e Integridad en el Servicio Público"* constancia otorgada a María Fernanda López Martínez.

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
 CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
 ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAEE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

FECHA INICIO 04/05/2022

**Descripción del Evento**

Seminario Web “Estudios Electroquímicos por FTIR-ATR” constancia otorgada a Luis Alberto Moreno Ruiz.

**Centro de  
 Nanociencias  
 y Micro  
 Nanotecnologías**

ACTIVIDAD 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
 CATEGORÍA 18. Capacitación, certificación de competencias e innovación tecnológica para promover el desarrollo regional  
 ACCIÓN 4. Promover, desarrollar e instrumentar acciones para consolidar las tareas institucionales de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, lo cual contribuya en la creación de valor agregado a nivel estatal, regional y nacional.

FECHA INICIO 10/05/2022

**Descripción del Evento**

Artículo “Dry and grease-lubricated reciprocating wear resistance of borided AISI-52100 steel/Material Letters” por autores adscritos al CNMN I. Arzate-Vázquez.

**Centro de  
 Nanociencias  
 y Micro  
 Nanotecnologías**



Seminario Web “Estudios Electroquímicos por FTIR-ATR” constancia otorgada a Luis Alberto Moreno Ruiz.



Artículo “Dry and grease-lubricated reciprocating wear resistance of borided AISI-52100 steel/Material Letters”.

ACTIVIDAD 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
 CATEGORÍA 18. Capacitación, certificación de competencias e innovación tecnológica para promover el desarrollo regional  
 ACCIÓN 4. Promover, desarrollar e instrumentar acciones para consolidar las tareas institucionales de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, lo cual contribuya en la creación de valor agregado a nivel estatal, regional y nacional.

**Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías**

FECHA INICIO 17/05/2022

**Descripción del Evento**

Artículo "Sustainable and fast elimination of high Cr(III) concentrations from real tannery wastewater using an electrochemical-chemical process forming Cr<sub>2</sub>FeO<sub>4</sub>", autor adscrito al CNMN el Dr. Luis Lartundo Rojas.



Autor adscrito Dr. Luis Lartundo Rojas.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
 CATEGORÍA 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad  
 ACCIÓN 1. Organizar y gestionar actividades de divulgación científica para la comunidad politécnica y el público en general, mediante la gestión de cátedras de divulgación, el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación; la implementación de actividades dentro y fuera del IPN; el desarrollo de proyectos especiales, y otros esquemas de comunicación de la cultura científica y tecnológica.

**Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías**

FECHA INICIO 20/05/2022

**Descripción del Evento**

Ponencia "Comparación de los Métodos de Análisis de Met para la Caracterización de Nanopartículas" impartido por el Dr. Nicolás Cayetano Castro.



Ponencia Dr. Nicolás Cayetano Castro.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
 CATEGORÍA 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad  
 ACCIÓN 1. Organizar y gestionar actividades de divulgación científica para la comunidad politécnica y el público en general, mediante la gestión de cátedras de divulgación, el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación; la implementación de actividades dentro y fuera del IPN; el desarrollo de proyectos especiales, y otros esquemas de comunicación de la cultura científica y tecnológica.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 23/05/2022

### Descripción del Evento

Webinar "Fundamentos y aplicaciones de la Microscopia de Fluorescencia" impartido por la Dr. María de Jesús Perea Flores.



Webinar "Fundamentos y aplicaciones de la Microscopia de Fluorescencia" impartido por la Dr. María de Jesús Perea Flores.

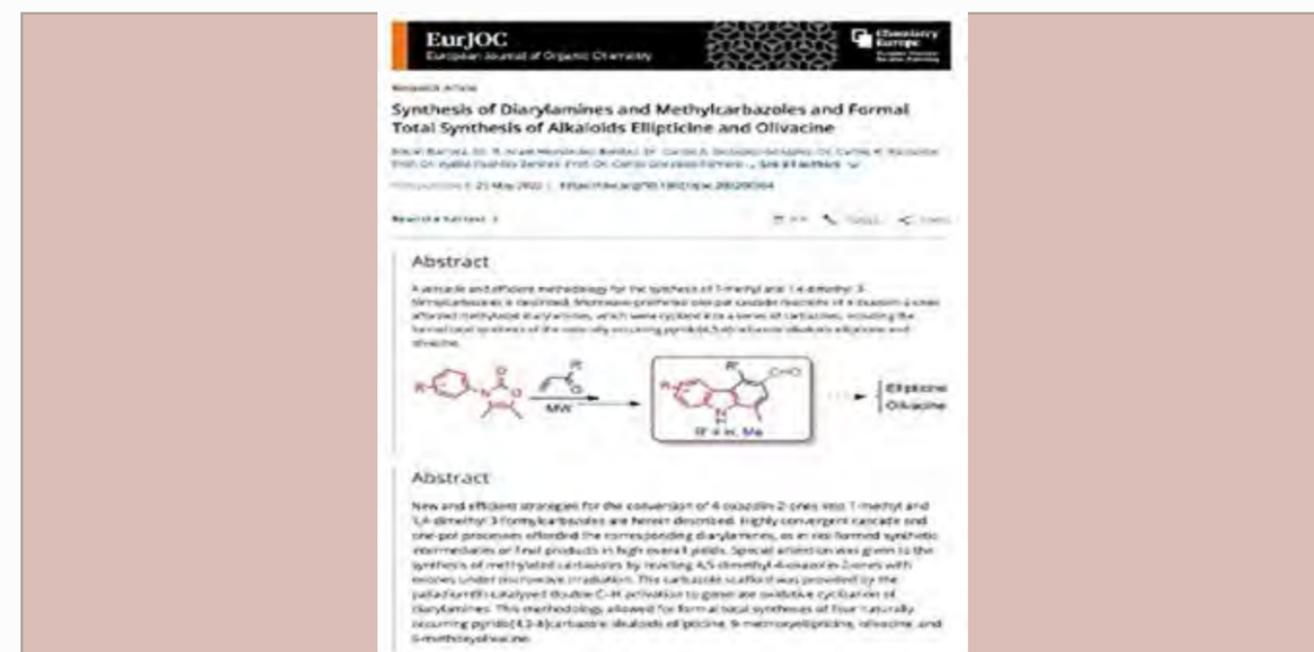
ACTIVIDAD 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
 CATEGORÍA 18. Capacitación, certificación de competencias e innovación tecnológica para promover el desarrollo regional  
 ACCIÓN 4. Promover, desarrollar e instrumentar acciones para consolidar las tareas institucionales de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, lo cual contribuya en la creación de valor agregado a nivel estatal, regional y nacional.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 25/05/2022

### Descripción del Evento

Artículo "Synthesis of Diarylamines and Methylcarbazoles and Format Total Synthesis of Alkaloids Ellipticine and Olivacine" autor adscrito Dra. Elvia Becerra Martínez.



Artículo "Synthesis of Diarylamines and Methylcarbazoles and Format Total Synthesis of Alkaloids Ellipticine and Olivacine" autor adscrito Dra. Elvia Becerra Martínez.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
CATEGORÍA 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad  
ACCIÓN 1. Organizar y gestionar actividades de divulgación científica para la comunidad politécnica y el público en general, mediante la gestión de cátedras de divulgación, el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación; la implementación de actividades dentro y fuera del IPN; el desarrollo de proyectos especiales, y otros esquemas de comunicación de la cultura científica y tecnológica.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 25/05/2022

### Descripción del Evento

Ponencia en "Cuartos Limpios y Desarrollo de Dispositivos Semiconductores de Película Delgada"  
Impartida por el Dr. Norberto Hernández Como.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
CATEGORÍA 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad  
ACCIÓN 1. Organizar y gestionar actividades de divulgación científica para la comunidad politécnica y el público en general, mediante la gestión de cátedras de divulgación, el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación; la implementación de actividades dentro y fuera del IPN; el desarrollo de proyectos especiales, y otros esquemas de comunicación de la cultura científica y tecnológica.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 26/05/2022

### Descripción del Evento

Webinar "Técnicas e infraestructura del Laboratorio de Espectrometría de masas (LEM) del CNMN"  
impartido por el Dr. Daniel Arrieta Báez.



Ponencia impartida por el Dr Norberto Hernández Como.



Webinar por el Dr. Daniel Arrieta Báez.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
CATEGORÍA 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad  
ACCIÓN 1. Organizar y gestionar actividades de divulgación científica para la comunidad politécnica y el público en general, mediante la gestión de cátedras de divulgación, el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación; la implementación de actividades dentro y fuera del IPN; el desarrollo de proyectos especiales, y otros esquemas de comunicación de la cultura científica y tecnológica.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 26/05/2022

### Descripción del Evento

Webinar "Técnicas e infraestructura del Laboratorio de Espectrometría de masa (LEM) del CNMN" impartido por la Dr. Mayra Beatriz Gómez Patiño.



Webinar impartido por la Dr. Mayra Beatriz Gómez Patiño.

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 26/05/2022

### Descripción del Evento

Participación en la conferencia "Técnicas e infraestructura del laboratorio de espectrometría de masas (LEM) del CNMN" constancia otorgada a Luis Alberto Moreno Ruiz.



Participación en la conferencia "Técnicas e infraestructura del laboratorio de espectrometría de masas (LEM) del CNMN" constancia otorgada a Luis Alberto Moreno Ruiz.

ACTIVIDAD 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
 CATEGORÍA 18. Capacitación, certificación de competencias e innovación tecnológica para promover el desarrollo regional  
 ACCIÓN 4. Promover, desarrollar e instrumentar acciones para consolidar las tareas institucionales de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, lo cual contribuya en la creación de valor agregado a nivel estatal, regional y nacional.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 01/06/2022

**Descripción del Evento**

Artículo "Threshold voltage reliability in flexible amorphous In-Ga-ZnO TFTs under simultaneous electrical and mechanical stress" autores adscritos Dr. Francisco Hernández Cuevas y Dr. Norberto Hernández Como.

ACTIVIDAD 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
 CATEGORÍA 18. Capacitación, certificación de competencias e innovación tecnológica para promover el desarrollo regional  
 ACCIÓN 4. Promover, desarrollar e instrumentar acciones para consolidar las tareas institucionales de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, lo cual contribuya en la creación de valor agregado a nivel estatal, regional y nacional.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 01/06/2022

**Descripción del Evento**

Patente "Proceso de Unión de Superficies de Polidimetilsiloxano (PDMS)" por el Dr. Jacobo Esteban Munguía Cervantes y el Dr. Salvador Mendoza Acevedo.



Autores adscritos Dr. Francisco Hernández Cuevas y Dr. Norberto Hernández Como.



Patente "Proceso de Unión de Superficies de Polidimetilsiloxano (PDMS)" por el Dr. Jacobo Esteban Munguía Cervantes y el Dr. Salvador Mendoza Acevedo.

ACTIVIDAD 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
 CATEGORÍA 18. Capacitación, certificación de competencias e innovación tecnológica para promover el desarrollo regional  
 ACCIÓN 4. Promover, desarrollar e instrumentar acciones para consolidar las tareas institucionales de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, lo cual contribuya en la creación de valor agregado a nivel estatal, regional y nacional.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 06/06/2022

**Descripción del Evento**

Artículo "Characterization of the hierarchical architecture and micromechanical properties of walnut shell (*Juglans regia* L.)", autores adscritos Dr. I. Arzate Vázquez, Dr. J.V. Méndez Méndez y Dra. M.J. Perea Flores.



Autores adscritos Dr. I. Arzate Vázquez, Dr. J.V. Méndez Méndez y Dra. M.J. Perea Flores.

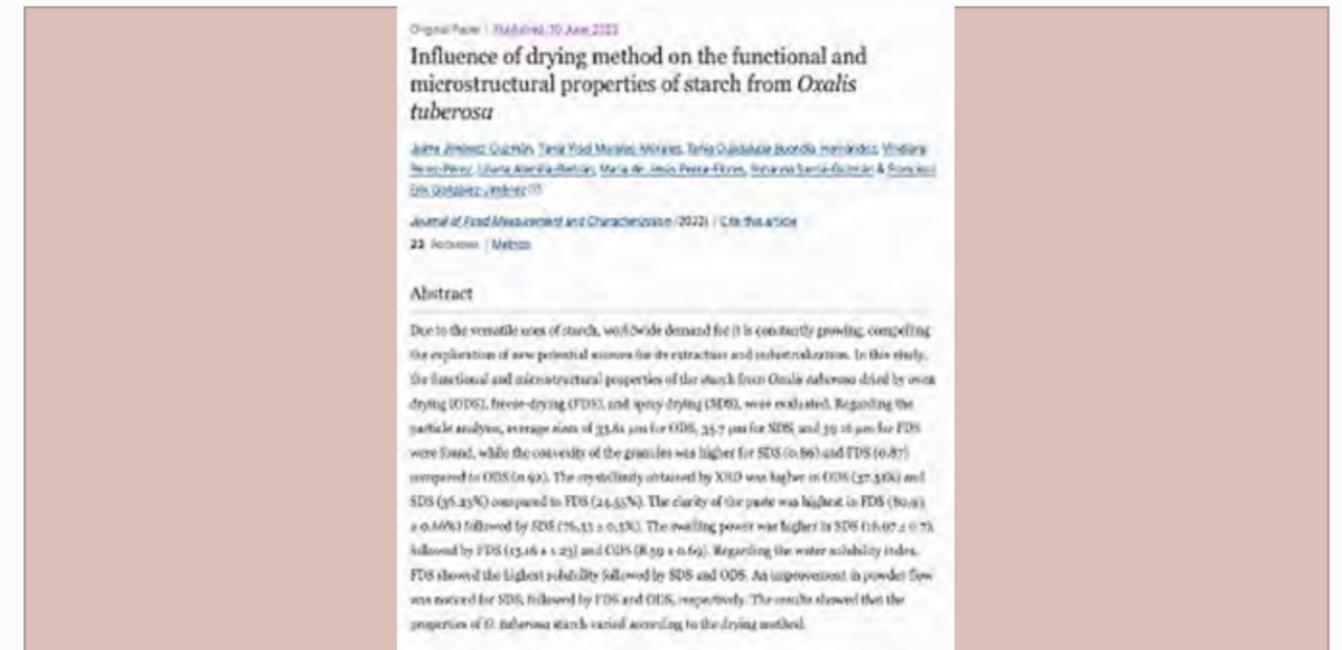
ACTIVIDAD 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
 CATEGORÍA 18. Capacitación, certificación de competencias e innovación tecnológica para promover el desarrollo regional  
 ACCIÓN 4. Promover, desarrollar e instrumentar acciones para consolidar las tareas institucionales de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, lo cual contribuya en la creación de valor agregado a nivel estatal, regional y nacional.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 10/06/2022

**Descripción del Evento**

Artículo "Influence of drying method on the functional and microstructural properties of starch from *Oxalis tuberosa*", autor adscrito Dra. María de Jesús Perea Flores



Autor adscrito Dra. María de Jesús Perea Flores.

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 14/06/2022  
FECHA TÉRMINO 17/06/2022

### Descripción del Evento

Curso de 40 horas "Nueva ética e integridad en el servicio público" constancia otorgada a Salvador Mendoza Acevedo.



Curso (40h) "Nueva ética e integridad en el servicio público" constancia otorgada a Salvador Mendoza Acevedo.

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 17/06/2022

### Descripción del Evento

Curso de cinco horas "Los conflictos de intereses en el ejercicio del servidor público APF" constancia otorgada a Salvador Mendoza Acevedo.



Curso (5h) " Los conflictos de intereses en el ejercicio del servidor público APF" (Administración Pública Federal) constancia otorgada a Salvador Mendoza Acevedo.

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
 CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
 ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 20/06/2022

**Descripción del Evento**

Curso "La integridad en el servicio público Transformando a los Comités de Ética en la Administración Pública Federal" constancia a María Fernanda López Martínez.



Curso La integridad en el servicio público "Transformando a los Comités de Ética en la Administración Pública Federal" constancia a María Fernanda López Martínez.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
 CATEGORÍA 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad  
 ACCIÓN 1. Organizar y gestionar actividades de divulgación científica para la comunidad politécnica y el público en general, mediante la gestión de cátedras de divulgación, el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación; la implementación de actividades dentro y fuera del IPN; el desarrollo de proyectos especiales, y otros esquemas de comunicación de la cultura científica y tecnológica.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 22/06/2022

**Descripción del Evento**

Webinar "Alcances y estrategias para el análisis de nanopartículas mediante SEM" impartido por el Dr. Hugo Martínez Gutiérrez.



Webinar por el Dr. Hugo Martínez Gutiérrez.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
 CATEGORÍA 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad  
 ACCIÓN 1. Organizar y gestionar actividades de divulgación científica para la comunidad politécnica y el público en general, mediante la gestión de cátedras de divulgación, el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación; la implementación de actividades dentro y fuera del IPN; el desarrollo de proyectos especiales, y otros esquemas de comunicación de la cultura científica y tecnológica.

FECHA INICIO 23/06/2022

**Descripción del Evento**

Webinar "Fundamentos y aplicaciones de la Microscopia de Fluorescencia" impartido por el M. en I. Alberto Peña Barrientos.

**Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías**

ACTIVIDAD 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
 CATEGORÍA 18. Capacitación, certificación de competencias e innovación tecnológica para promover el desarrollo regional  
 ACCIÓN 4. Promover, desarrollar e instrumentar acciones para consolidar las tareas institucionales de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, lo cual contribuya en la creación de valor agregado a nivel estatal, regional y nacional.

FECHA INICIO 06/07/2022

**Descripción del Evento**

Artículo "Phenolic compounds profile by UPLC-ESI-MS in black beans and its distribution in the seed coat during storage", autores adscritos Dr. Daniel Arrieta Baéz, Dra. María de Jesús Perea Flores y Dra. Mayra Beatriz Gómez Patiño.

**Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías**



Webinar "Fundamentos y aplicaciones de la Microscopia de Fluorescencia" impartido por el M. en I. Alberto Peña Barrientos.



Autores adscritos Dr. Daniel Arrieta Baéz, Dra. María de Jesús Perea Flores y Dra. Mayra Beatriz Gómez Patiño.

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
 CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
 ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

FECHA INICIO 06/07/2022  
 FECHA TÉRMINO 16/09/2022

**Descripción del Evento**

Publicación de cuatro artículos del periodo del 06de julio al 16 de septiembre 2022.

**Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías**

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
 CATEGORÍA 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad  
 ACCIÓN 1. Organizar y gestionar actividades de divulgación científica para la comunidad politécnica y el público en general, mediante la gestión de cátedras de divulgación, el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación; la implementación de actividades dentro y fuera del IPN; el desarrollo de proyectos especiales, y otros esquemas de comunicación de la cultura científica y tecnológica.

FECHA INICIO 07/07/2022

**Descripción del Evento**

Visita Guiada.  
 Institución: *Huawei*.  
 Atención a: Lic Carlos Alberto Jaramillo Mora, DRI.  
 Laboratorio y Técnica: Visita general LMCMN + LNunT.

**Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías**

No.	AUTOR (ES) ADSCRITOS AL CENTRO	DATOS DEL ARTICULO/NOMBRE DE LA REVISTA	FECHA DE PUBLICACIÓN	OBSERVACIONES
1	Silvia Patricia Castro, E. Ramón-Alonso, A. María Rodríguez, Guadalupe Trujillo, L. Arturo Rojas, Jacinto-José, L. I. Proenza-Segura, Milagro Trujillo	Environement of 10C-species in saline wetland in modified carbon-saturated peatlands: nanotecnology variable concentration of C-13: An in situ mass-balance approach	14 de septiembre de 2022	10.1016/j.apso.2022.101944
2	Olivia, Daniela Ortiz, Eric, Daniela Castañeda-Rojas, Carlos Ignacio Juárez-Palacio, María de Jesús Pérez-Flores, Ricardo Pérez-Pascón-García, Yasmín Karla Márquez-Flores, Brisa González de Mejía, Mayra Nicolita-García, Madelena Perdomo-Arendano, Daniel Artalejo-García, María de Jesús Pérez-Flores, Cristian Jiménez-Martínez, Mayra Escobar-González-Palacio, Gloria Gómez-Gómez	Liposome Covalently Immobilized Water and Soluble Lipase Support Production in Fibrous and Reduced Intensity Production in Microphase / International Journal of Environmental Research and Public Health	18 de septiembre de 2022	https://doi.org/10.3390/ijerph19141912
3	Mayra Nicolita-García, Madelena Perdomo-Arendano, Daniel Artalejo-García, María de Jesús Pérez-Flores, Cristian Jiménez-Martínez, Mayra Escobar-González-Palacio, Gloria Gómez-Gómez	Phenolic compounds profile by UPLC-ESI-MS in black beans and its distribution in the seed coat during storage / Food Chemistry	06 de julio de 2022	https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2022.130638
4	Juan Carlos Hernández-Lima, Karla Ramírez-Guadalupe, Beatriz Gutiérrez-Camacho, Ana L. Siles-Pereira, Gerardo Quintanilla-Aguirre, Fernando Casas-Guzmán	How Silver Chloride the Molecular Reactive Corrosion and the Solubility: Silver Nanoparticles and Energy Frontiers in Chemistry	07 de septiembre de 2022	10.3389/fchem.2022.1012189

Artículos publicados.



Visita guiada Huawei.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
CATEGORÍA 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad  
ACCIÓN 1. Organizar y gestionar actividades de divulgación científica para la comunidad politécnica y el público en general, mediante la gestión de cátedras de divulgación, el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación; la implementación de actividades dentro y fuera del IPN; el desarrollo de proyectos especiales, y otros esquemas de comunicación de la cultura científica y tecnológica.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 15/07/2022

### Descripción del Evento

Visita guiada estudiantil.  
Institución de procedencia: Escuela Nacional de Ciencias Biológicas Unidad Zacatenco (ENCB).  
Atención a: Dr Jorge Alberto Mendoza Pérez.  
Laboratorio y Técnica: Visita general LMCMN + LNunT.



Visita guiada programa Delfín.

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 20/07/2022  
FECHA TÉRMINO 26/07/2022

### Descripción del Evento

Capacitación: Administración pública federal libre de violencia. Combate al acoso y hostigamiento sexual.  
Institución que imparte: SICAVISP - Función Pública.  
Personal a capacitar: Luis Alberto Moreno Ruiz.  
Área: Nanociencias.



Capacitación LAMR 20-26/07 2022.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
CATEGORÍA 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad  
ACCIÓN 1. Organizar y gestionar actividades de divulgación científica para la comunidad politécnica y el público en general, mediante la gestión de cátedras de divulgación, el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación; la implementación de actividades dentro y fuera del IPN; el desarrollo de proyectos especiales, y otros esquemas de comunicación de la cultura científica y tecnológica.

FECHA INICIO 12/08/2022

**Descripción del Evento**

Visita guiada estudiantil.

Institución: Tecnológico de Estudios Superiores de Jocotitlán (TESJo).  
Atención a: Dr Orlando Soriano Vargas.  
Laboratorio y Técnica: Visita Nanociencias (LMCMN).

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

FECHA INICIO 21/08/2022

**Descripción del Evento**

Título de la capacitación: Probando la eficiencia de extracción por solventes por FTIR.

Institución que imparte: Industrias Garay e instrumentación Analítica.  
Personal a capacitar: Luis Alberto Moreno Ruiz.  
Área: Nanociencias.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**



Visita guiada al TESJo



Capacitación LAMR. Luis Alberto Moreno Ruiz

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 22/08/2022

### Descripción del Evento

Capacitación: Análisis de aceites usados por FTIR.  
Demostración en vivo.

Institución que imparte: Industrias Garay e instrumentación Analítica.  
Personal a capacitar: Luis Alberto Moreno Ruiz.  
Área: Nanociencias.



Capacitación LAMR. Análisis de aceites.

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 22/08/2022  
FECHA TÉRMINO 26/08/2022

### Descripción del Evento

Capacitación: Herramientas para la mejora continua.

Institución que imparte: Dirección de Servicios Empresariales y Transferencias Tecnológicas.  
Personal a capacitar: Arturo Herrera Lara.  
Área: Micro y Nanotecnologías.



Capacitación a Arturo Herrera Lara

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

FECHA INICIO 22/08/2022  
FECHA TÉRMINO 26/08/2022

### Descripción del Evento

Capacitación: Herramientas para la mejora continua.

Institución que imparte: Dirección de Servicios Empresariales y Transferencias Tecnológicas.  
Personal a capacitar: María del Carmen Maldonado Martínez.  
Área: Micro y Nanotecnologías.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro  
Nanotecnologías**

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

FECHA INICIO 22/08/2022  
FECHA TÉRMINO 26/08/2022

### Descripción del Evento

Capacitación: Herramientas para la mejora continua.

Institución que imparte: Dirección de Servicios Empresariales y Transferencias Tecnológicas.  
Personal a capacitar: Álvaro Moreno Martínez.  
Área: Micro y Nanotecnologías.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro  
Nanotecnologías**



Constancia Capacitación de María del Carmen Maldonado Martínez.



Constancia de Capacitación de Álvaro Moreno Martínez.

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAEE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

FECHA INICIO 22/08/2022  
FECHA TÉRMINO 26/08/2022

### Descripción del Evento

Capacitación: Herramientas para la mejora continua.

Institución que imparte: Dirección de Servicios Empresariales y Transferencias Tecnológicas.  
Personal a capacitar: Enrique Ojeda Fuentes.  
Área: Micro y Nanotecnologías.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro  
Nanotecnologías**

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAEE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

FECHA INICIO 22/08/2022  
FECHA TÉRMINO 26/08/2022

### Descripción del Evento

Capacitación: Herramientas para la mejora continua.

Institución que imparte: Dirección de Servicios Empresariales y Transferencias Tecnológicas.  
Personal a capacitar: Luis David Olvera Sánchez.  
Área: Micro y Nanotecnologías.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro  
Nanotecnologías**



Constancia Capacitación de Enrique Ojeda Fuentes.



Constancia Capacitación de Luis David Olvera Sánchez.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
CATEGORÍA 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad  
ACCIÓN 1. Organizar y gestionar actividades de divulgación científica para la comunidad politécnica y el público en general, mediante la gestión de cátedras de divulgación, el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación; la implementación de actividades dentro y fuera del IPN; el desarrollo de proyectos especiales, y otros esquemas de comunicación de la cultura científica y tecnológica.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 24/08/2022

### Descripción del Evento

Título de ponencia: Microscopía y aplicaciones: macro, micro y nanoestructura de materiales biológicos.

Institución por capacitar: Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A.C.

Especialista: Dra María de Jesús Perea Flores.

Área: Nanociencias.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
CATEGORÍA 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad  
ACCIÓN 1. Organizar y gestionar actividades de divulgación científica para la comunidad politécnica y el público en general, mediante la gestión de cátedras de divulgación, el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación; la implementación de actividades dentro y fuera del IPN; el desarrollo de proyectos especiales, y otros esquemas de comunicación de la cultura científica y tecnológica.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 25/08/2022

### Descripción del Evento

Título del Webinar: Aplicaciones de la espectroscopía de masas de ultra alta resolución con resonancia en el ciclotrón (MRMS) en diversas áreas de investigación y desarrollo.

Institución a capacitar: Comunidad politécnica, instituciones académicas y universidades extranjeras.

Ponente: Dr. Yair Narváez

Área: Invitado Usuario de Criogénicos ESIQIE.



Ponencia Dra. María de Jesús Perea Flores.



Webinar Agosto Dr Yair Cruz Narváez.

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
 CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
 ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 25/08/2022

### Descripción del Evento

Capacitación: Aplicaciones de la espectroscopía de masas de ultra alta resolución con resonancia en ciclotrón (MRMS) en diversas áreas de investigación y desarrollo Institución que imparte el Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías.

Personal a capacitar: Francisco Javier Hernández Cuevas.

Área: Micro y Nanotecnologías.



Constancia Capacitación Francisco Javier Hernández Cuevas.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
 CATEGORÍA 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad  
 ACCIÓN 1. Organizar y gestionar actividades de divulgación científica para la comunidad politécnica y el público en general, mediante la gestión de cátedras de divulgación, el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación; la implementación de actividades dentro y fuera del IPN; el desarrollo de proyectos especiales, y otros esquemas de comunicación de la cultura científica y tecnológica.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 29/08/2022

### Descripción del Evento

Título de la ponencia: Evaluación de las Tendencias Tecnológicas Orientadas a la Biodegradación de Polímeros Persistentes a partir de la Inteligencia Tecnológica . CISQM-PP-CE06

Institución por capacitar: Sociedad Química de México.

Especialista que imparte: Dra Karla Elizabeth Ramírez Gualito.



Ponencia Valeria Román Ayala y Karla Elizabeth Ramírez Gualito.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
CATEGORÍA 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad  
ACCIÓN 1. Organizar y gestionar actividades de divulgación científica para la comunidad politécnica y el público en general, mediante la gestión de cátedras de divulgación, el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación; la implementación de actividades dentro y fuera del IPN; el desarrollo de proyectos especiales, y otros esquemas de comunicación de la cultura científica y tecnológica.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 31/08/2022

### Descripción del Evento

Visita guiada ejecutiva.  
Atención a: Dr Werner Gellermann y Dr Jaime Ortiz López.  
Laboratorio y Técnica: Visita Nanociencias (LMCMN).

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
CATEGORÍA 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad  
ACCIÓN 1. Organizar y gestionar actividades de divulgación científica para la comunidad politécnica y el público en general, mediante la gestión de cátedras de divulgación, el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación; la implementación de actividades dentro y fuera del IPN; el desarrollo de proyectos especiales, y otros esquemas de comunicación de la cultura científica y tecnológica.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 01/09/2022

### Descripción del Evento

Nombre de Ponencia: Dispositivos de estado sólido a base de óxidos metálicos y sus aplicaciones  
Institución capacitada: GFES-ESFM-IPN (Grupo de Física del Estado Sólido - Escuela Superior de Física y Matemáticas.  
Especialista que imparte: Dr Norberto Hernández Como.  
Área: Micro y Nanotecnología.



Visitantes de la Escuela Superior de Física y Matemáticas.



Ponencia Dr. Norberto Hernández Como.

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
 CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
 ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAEE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

**Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías**

FECHA INICIO 04/09/2022

**Descripción del Evento**

Capacitación: Comparación entre la espectroscopía infrarroja y RAMAN.  
 Institución que imparte: Industrias Garay e instrumentación Analítica.  
 Personal a capacitar: Luis Alberto Moreno Ruiz.  
 Área: Nanociencias.



Certificado Comparación. Luis Alberto Moreno Ruiz

ACTIVIDAD 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
 CATEGORÍA 18. Capacitación, certificación de competencias e innovación tecnológica para promover el desarrollo regional  
 ACCIÓN 4. Promover, desarrollar e instrumentar acciones para consolidar las tareas institucionales de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, lo cual contribuya en la creación de valor agregado a nivel estatal, regional y nacional.

**Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías**

FECHA INICIO 07/09/2022

**Descripción del Evento**

Artículo "How solvent determines the molecular reactive conformation and the selectivity: Solvation spheres and energy", autor adscrito Dra. Karla Ramirez Gualito.



Artículo "How solvent determines the molecular reactive conformation and the selectivity: Solvation spheres and energy" autor adscrito Dra. Karla Ramirez Gualito.

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
 CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
 ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAEE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

FECHA INICIO 12/09/2022

### Descripción del Evento

Capacitación: Gestión de la información con Mendeley.  
 Institución que imparte: Instituto Politécnico Nacional.  
 Personal a capacitar: Norberto Hernández Como.  
 Área: Micro y Nanotecnologías.

**Centro de  
 Nanociencias  
 y Micro  
 Nanotecnologías**

ACTIVIDAD 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
 CATEGORÍA 18. Capacitación, certificación de competencias e innovación tecnológica para promover el desarrollo regional  
 ACCIÓN 4. Promover, desarrollar e instrumentar acciones para consolidar las tareas institucionales de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, lo cual contribuya en la creación de valor agregado a nivel estatal, regional y nacional.

FECHA INICIO 14/09/2022

### Descripción del Evento

Artículo "Electro-reduction of NO<sub>x</sub>-species in alkaline medium at modified carbon-supported palladium nanoparticles with variable concentration of C-sp<sup>2</sup>: An in-situ mass-spectrometry approach", autor adscrito Dr. L. Lartundo Rojas.

**Centro de  
 Nanociencias  
 y Micro  
 Nanotecnologías**



Constancia Norberto Hernández Como.



Autor adscrito Dr. L. Lartundo Rojas.

ACTIVIDAD 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
 CATEGORÍA 18. Capacitación, certificación de competencias e innovación tecnológica para promover el desarrollo regional  
 ACCIÓN 4. Promover, desarrollar e instrumentar acciones para consolidar las tareas institucionales de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, lo cual contribuya en la creación de valor agregado a nivel estatal, regional y nacional.

FECHA INICIO 16/09/2022

**Descripción del Evento**

Artículo "Liposomes Containing Amaranth Unsaponifiable Matter and Soybean Lunasin Suppress ROS Production in Fibroblasts and Reduced Interleukin Production in Macrophages", autor adscrito Dra. María de Jesús Perea Flores.

**Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías**

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
 CATEGORÍA 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad  
 ACCIÓN 1. Organizar y gestionar actividades de divulgación científica para la comunidad politécnica y el público en general, mediante la gestión de cátedras de divulgación, el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación; la implementación de actividades dentro y fuera del IPN; el desarrollo de proyectos especiales, y otros esquemas de comunicación de la cultura científica y tecnológica.

FECHA INICIO 21/09/2022

**Descripción del Evento**

Título del webinar: Aplicaciones de resonancia magnética nuclear.  
 Institución a capacitar: Comunidad politécnica, instituciones académicas y universidades extranjeras.  
 Ponente: Elvia Becerra Martínez (Usuario de criogénicos).  
 Área: Nanociencias del CNMN.

**Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías**



Artículo por autor adscrito Dra. María de Jesús Perea Flores.



Webinar del 21 de septiembre de la Dra. Elvia Becerra Martínez.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
 CATEGORÍA 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad  
 ACCIÓN 1. Organizar y gestionar actividades de divulgación científica para la comunidad politécnica y el público en general, mediante la gestión de cátedras de divulgación, el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación; la implementación de actividades dentro y fuera del IPN; el desarrollo de proyectos especiales, y otros esquemas de comunicación de la cultura científica y tecnológica.

**Centro de  
 Nanociencias  
 y Micro y  
 Nanotecnologías**

FECHA INICIO 22/09/2022

**Descripción del Evento**

Título del webinar: Microscopía Electrónica de Barrido de Presión Variable (Ambiental) EDS\*.  
 Institución por capacitar: Comunidad politécnica, instituciones académicas y universidades extranjeras.  
 Ponente: Dra Mayahuel Ortega.



Webinar del 22 de septiembre de la Dra. Mayahuel Ortega.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
 CATEGORÍA 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad  
 ACCIÓN 1. Organizar y gestionar actividades de divulgación científica para la comunidad politécnica y el público en general, mediante la gestión de cátedras de divulgación, el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación; la implementación de actividades dentro y fuera del IPN; el desarrollo de proyectos especiales, y otros esquemas de comunicación de la cultura científica y tecnológica.

**Centro de  
 Nanociencias  
 y Micro y  
 Nanotecnologías**

FECHA INICIO 27/09/2022

**Descripción del Evento**

Ponencia: *Flexible amorphous In-Ga-Zno TFTs under simultaneous electrical and mechanical stress*  
 Institución a capacitar: Sociedad Mexicana de Ciencia y Tecnología de Superficies y Materiales A.C.  
 Especialista: Dr. Norberto Hernández Como.  
 Área: Micro y Nanotecnologías.



Ponencia del 27 de septiembre del 2022 del Norberto Hernández Como.

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
 CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
 ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAEE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 01/10/2022  
 FECHA TÉRMINO 01/12/2022

### Descripción del Evento

Diplomado en Educación Financiera.  
 Tuvo una duración de ciento cincuenta horas (150 hrs); de octubre a diciembre de 2022.  
 Impartido por Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.  
 Correspondiente al área Micro y Nanotecnologías.  
 Personal capacitado: Dr. Salvador Mendoza Acevedo.



Diploma del Dr. Salvador Mendoza Acevedo.

ACTIVIDAD 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
 CATEGORÍA 18. Capacitación, certificación de competencias e innovación tecnológica para promover el desarrollo regional  
 ACCIÓN 4. Promover, desarrollar e instrumentar acciones para consolidar las tareas institucionales de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, lo cual contribuya en la creación de valor agregado a nivel estatal, regional y nacional.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 06/10/2022

### Descripción del Evento

Artículo publicado: *The visible-light-driven photocatalytic reduction of Cr<sup>6+</sup> using BiVO<sub>4</sub>: assessing the effect of Au deposition and the reaction parameters. Environmental Technology.*  
 Autores: Juan C. Durán-Álvarez, K.T. Drisya, Rodrigo García Tablas, Luis Lartundo Rojas, Myriam Solís-López, Rodolfo Zanella, Velumani Subramaniam.



Artículo publicado el 06 de octubre de 2022.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
 CATEGORÍA 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad  
 ACCIÓN 4. Generar contenidos de divulgación científica con carácter internacional en diferentes idiomas y con la participación de investigadores nacionales y extranjeros.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 06/10/2022  
 FECHA TÉRMINO 16/12/2022

**Descripción del Evento**

Publicación de seis artículos del periodo del 6 de octubre 2022 al 16 de diciembre 2022.

No.	AUTOR (ES) ADSCRITOS AL CENTRO	DATOS DEL ARTÍCULO/NOMBRE DE LA REVISTA	FECHA DE PUBLICACIÓN	OBSERVACIONES
1	Erick Damián Castañeda-Reyes, <b>María de Jesús Perea Flores</b> , Gloria Dávila Ortiz, Elvira Gonzalez de Mejía.	Liposomes Loaded with Amaranth Unsaponifiable Matter and Soybean Lunasin Prevented Melanoma Tumor Development Overexpressing Caspase-3 in an In Vivo Model / <i>Pharmaceutics</i>	18 de octubre de 2022	<a href="https://doi.org/10.3390/phar14102214">https://doi.org/10.3390/phar14102214</a>
2	<b>Alberto Peña Barrientos</b> , <b>María de Jesús Perea Flores</b> , <b>Hugo Martínez-Gutiérrez</b> , Olga A. Patrón-Soberano, Francisco E. González-Jiménez, Miguel A. Vega-Cueilar, Gloria Dávila-Ortiz.	Physicochemical, microbiological, and structural relationship of vanilla beans ( <i>Vanilla planifolia</i> , Andrews)	17 de noviembre de 2022	<a href="https://doi.org/10.1016/j.jar-map.2022.100445">https://doi.org/10.1016/j.jar-map.2022.100445</a>
3	L. P. A. Guerrero-Ortega, E. Ramírez-Meneses, I. Betancourt, <b>L. Lartundo-Rojas</b> , R. Mendoza-Cruz, A. M. Torres-Huerta, M. A. Domínguez-Crespo	Effect of Alkyl Chain Length of Amines on the Microstructural and Magnetic Properties of Stabilized Ni-NO Nanoparticles / <i>Journal of Inorganic and Organometallic Polymers and Materials</i>	14 de octubre del 2022	<a href="https://doi.org/10.1007/s10904-022-02506-7">https://doi.org/10.1007/s10904-022-02506-7</a>
4	Juan C. Durán-Álvarez, K.T. Dreyer, Rodrigo García-Tablas, <b>Luis Lartundo Rojas</b> , Myriam Solís-López, Rodolfo Zanetta, Velumani Subramaniam	The visible-light-driven photocatalytic reduction of Cr6+ using BVO4: assessing the effect of Au deposition and the reaction parameters. <i>Environmental Technology</i>	6 de octubre del 2022	<a href="https://doi.org/10.1080/09593330.2022.2135461">https://doi.org/10.1080/09593330.2022.2135461</a>
5	Lucía Araceli Manzanarez Jiménez, Cipriano García-Gutiérrez, Nirma M. Rosas García, Antonio Luna González, y <b>Mayahuel Ortega Avilés</b>	Formulaciones Micro Encapsuladas de Metarhizium anisopliae Contra el Gusano Tabacalero / <i>SOUTH-WESTERN ENTOMOLOGIST</i> , VOL. 47, NO. 4, DEC. 2022	16 de diciembre del 2022	ISSN 0147-1724



Responsable de integrar la información

Nombre: M. en C. Fabia Contreras  
 Cargo: Subdirectora de Innovación y Tecnología  
 Correo Electrónico: fabiacontreras@ipn.mx  
 Teléfono: 57296000 Extensión: 19931



S.E.P.  
 INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
 CENTRO DE NANOCIENCIAS Y  
 MICRO Y NANOTECNOLOGÍAS  
 DIRECCIÓN  
 MEXICO

Autoriza la información Reportada de la Unidad Responsable

Nombre: Dr. Oscar Camacho Nolasco  
 Cargo: Director del Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías IPN  
 Correo Electrónico: ocamacho@ipn.mx  
 Teléfono: 57296000 Extensión: 45061-57501



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
 COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN  
 E INFORMACIÓN INSTITUCIONAL  
 DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN INSTITUCIONAL

FORMATOS DE AUTOEVALUACIÓN  
 PERIODO: OCTUBRE-DICIEMBRE 2022

PÁGINA 19 de 20

No.	AUTOR (ES) ADSCRITOS AL CENTRO	DATOS DEL ARTÍCULO/NOMBRE DE LA REVISTA	FECHA DE PUBLICACIÓN	OBSERVACIONES
6	<b>Raúl Borja-Urby</b> Oscar Arturo González-Vargas Victor Alejandro Suárez-Toriel-Guillermo Herrera-Pérez	"EELS post-processing and multiple calculation for Ce4+, Ce3+ valency determination in nanomaterials" Revista: <i>MRS Advances</i>	11 de noviembre de 2022	<a href="https://doi.org/10.1557/j43580-022-00379-2">https://doi.org/10.1557/j43580-022-00379-2</a>

Seis artículos publicados.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
 CATEGORÍA 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad  
 ACCIÓN 1. Organizar y gestionar actividades de divulgación científica para la comunidad politécnica y el público en general, mediante la gestión de cátedras de divulgación, el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación; la implementación de actividades dentro y fuera del IPN; el desarrollo de proyectos especiales, y otros esquemas de comunicación de la cultura científica y tecnológica.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 07/10/2022

**Descripción del Evento**

Visita Guiada Estudiantil con 20 asistentes.  
 Institución de procedencia: Escuela Superior de Ingeniería Textil (ESIT).  
 Atención a: Dra. Edith Caceido Daza.  
 Laboratorio y Técnicas: Visita a Nanociencias (LMCMN).



Visita Guiada Estudiantil del 7 de octubre de 2022.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
 CATEGORÍA 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad  
 ACCIÓN 1. Organizar y gestionar actividades de divulgación científica para la comunidad politécnica y el público en general, mediante la gestión de cátedras de divulgación, el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación; la implementación de actividades dentro y fuera del IPN; el desarrollo de proyectos especiales, y otros esquemas de comunicación de la cultura científica y tecnológica.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 14/10/2022

**Descripción del Evento**

Visita Guiada Estudiantil, 20 asistentes.  
 Institución de procedencia: Escuela Superior de Ingeniería Textil (ESIT).  
 Atención a: Dra. Edith Caceido Daza.



Visita Guiada Estudiantil el 14 de octubre de 2022.

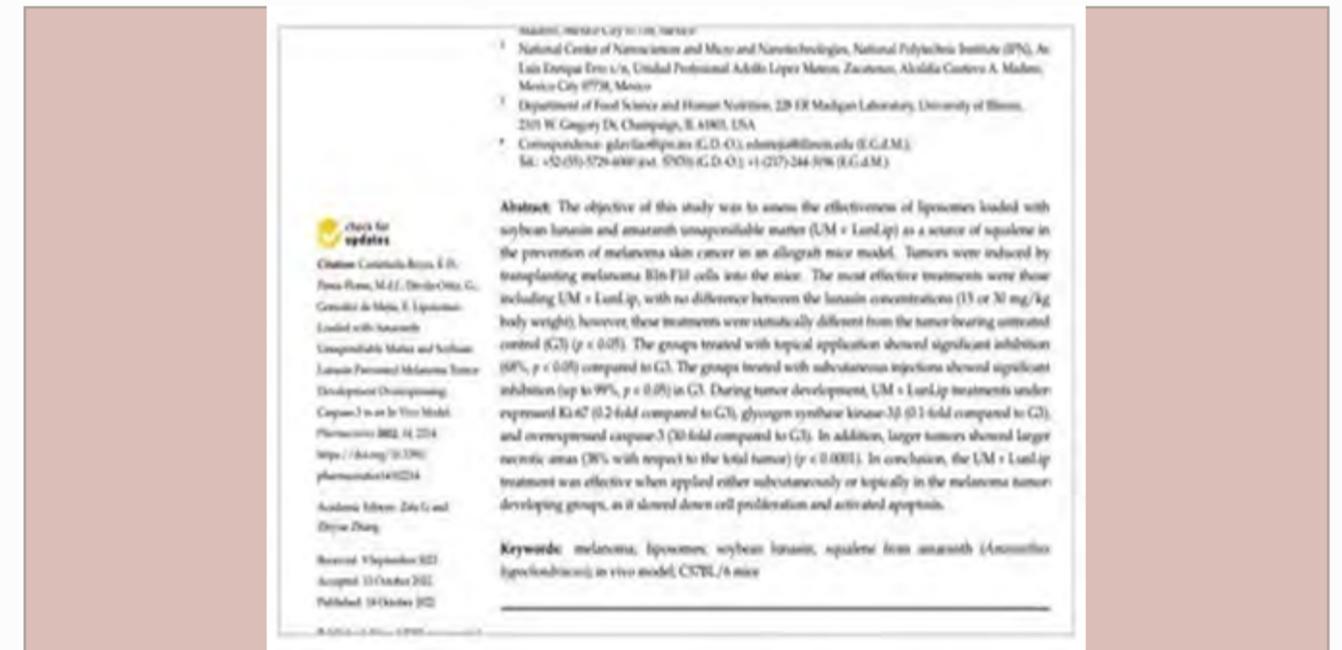
ACTIVIDAD 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
 CATEGORÍA 18. Capacitación, certificación de competencias e innovación tecnológica para promover el desarrollo regional  
 ACCIÓN 4. Promover, desarrollar e instrumentar acciones para consolidar las tareas institucionales de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, lo cual contribuya en la creación de valor agregado a nivel estatal, regional y nacional.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 18/10/2022

**Descripción del Evento**

Artículo: *Liposomes Loaded with Amaranth Unsaponifiable Matter and Soybean Lunasin Prevented Melanoma Tumor Development Overexpressing Caspase-3 in an In Vivo Model / Pharmaceuticals*  
 Autores: Erick Damián Castañeda-Reyes, María de Jesús Perea Flores, Gloria Dávila Ortiz, Elvira Gonzalez de Mejía.



Artículo publicado el 18 de octubre 2022.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
CATEGORÍA 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad  
ACCIÓN 1. Organizar y gestionar actividades de divulgación científica para la comunidad politécnica y el público en general, mediante la gestión de cátedras de divulgación, el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación; la implementación de actividades dentro y fuera del IPN; el desarrollo de proyectos especiales, y otros esquemas de comunicación de la cultura científica y tecnológica.

FECHA INICIO 21/10/2022

### Descripción del Evento

Visita Guiada Estudiantil, 60 asistentes.  
Institución de procedencia: Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ).  
Atención a: M. en I. Edder Jovani Romero Villegas.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

FECHA INICIO 24/10/2022  
FECHA TÉRMINO 28/10/2022

### Descripción del Evento

Metodología de las 9's.  
Curso de veinte horas (20 hrs) impartido por Dirección de Servicios Empresariales y Transferencia Tecnológica; correspondiente al área Transferencia Tecnológica, Nanociencias y Micro y Nanotecnologías.  
Personal capacitado: Álvaro Moreno Martínez.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**



Visita Guiada Estudiantil ek 21 de octubre de 2022.



Constancia Álvaro Moreno Martínez.

**ACTIVIDAD** 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
**CATEGORÍA** 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
**ACCIÓN** 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro  
Nanotecnologías**

**FECHA INICIO** 24/10/2022  
**FECHA TÉRMINO** 28/10/2022

### Descripción del Evento

Metodología de las 9's.  
Curso de veinte horas (20 hrs) impartido por Dirección de Servicios Empresariales y Transferencia Tecnológica; correspondiente al área Transferencia Tecnológica, Nanociencias y Micro y Nanotecnologías.  
Personal capacitado: Erick Atxe Juárez Rosas.

**ACTIVIDAD** 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
**CATEGORÍA** 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
**ACCIÓN** 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro  
Nanotecnologías**

**FECHA INICIO** 24/10/2022  
**FECHA TÉRMINO** 28/10/2022

### Descripción del Evento

Metodología de las 9's.  
Curso de veinte horas (20 hrs) impartido por Dirección de Servicios Empresariales y Transferencia Tecnológica; correspondiente al área Transferencia Tecnológica, Nanociencias y Micro y Nanotecnologías.  
Personal capacitado: Enrique Ojeda Fuentes.



Constancia Erick Atxe Juárez Rosas.



Constancia Enrique Ojeda Fuentes.

**ACTIVIDAD** 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
**CATEGORÍA** 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
**ACCIÓN** 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro  
Nanotecnologías**

**FECHA INICIO** 24/10/2022  
**FECHA TÉRMINO** 28/10/2022

### Descripción del Evento

Metodología de las 9's.  
Curso de veinte horas (20 hrs) impartido por Dirección de Servicios Empresariales y Transferencia Tecnológica; correspondiente al área Transferencia Tecnológica, Nanociencias y Micro y Nanotecnologías.  
Personal capacitado: Jesús Hobet Cervantes Méndez.

**ACTIVIDAD** 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
**CATEGORÍA** 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
**ACCIÓN** 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro  
Nanotecnologías**

**FECHA INICIO** 24/10/2022  
**FECHA TÉRMINO** 28/10/2022

### Descripción del Evento

Metodología de las 9's.  
Curso de veinte horas (20 hrs) impartido por Dirección de Servicios Empresariales y Transferencia Tecnológica; correspondiente al área Transferencia Tecnológica, Nanociencias y Micro y Nanotecnologías. Personal capacitado: Luis David Olvera Sánchez.



Constancia Jesús Hobet Cervantes Méndez.



Constancia Luis David Olvera Sánchez.

**ACTIVIDAD** 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
**CATEGORÍA** 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
**ACCIÓN** 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro  
Nanotecnologías**

**FECHA INICIO** 24/10/2022  
**FECHA TÉRMINO** 28/10/2022

### Descripción del Evento

Metodología de las 9's.  
Curso de veinte horas (20 hrs) impartido por Dirección de Servicios Empresariales y Transferencia Tecnológica; correspondiente al área Transferencia Tecnológica, Nanociencias y Micro y Nanotecnologías.  
Personal capacitado: Luisa María García Velázquez.

**ACTIVIDAD** 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
**CATEGORÍA** 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
**ACCIÓN** 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro  
Nanotecnologías**

**FECHA INICIO** 24/10/2022  
**FECHA TÉRMINO** 28/10/2022

### Descripción del Evento

Metodología de las 9's.  
Curso de veinte horas (20 hrs) impartido por Dirección de Servicios Empresariales y Transferencia Tecnológica; correspondiente al área Transferencia Tecnológica, Nanociencias y Micro y Nanotecnologías.  
Personal capacitado: María del Carmen Maldonado Martínez.



Constancia Luisa María García Velázquez.



Constancia María del Carmen Maldonado Martínez.

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 24/10/2022  
FECHA TÉRMINO 28/10/2022

### Descripción del Evento

Metodología de las 9's.  
Curso de veinte horas (20 hrs) impartido por Dirección de Servicios Empresariales y Transferencia Tecnológica; correspondiente al área Transferencia Tecnológica, Nanociencias y Micro y Nanotecnologías.  
Personal capacitado: María Fernanda Reyes Arteaga.

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 24/10/2022  
FECHA TÉRMINO 28/10/2022

### Descripción del Evento

Metodología de las 9's.  
Curso de veinte horas (20 hrs) impartido por Dirección de Servicios Empresariales y Transferencia Tecnológica; correspondiente al área Transferencia Tecnológica, Nanociencias y Micro y Nanotecnologías.  
Personal capacitado: Metzli Yamile Vázquez Tenorio.



Constancia María Fernanda Reyes Arteaga.



Constancia Metzli Yamile Vázquez Tenorio.

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

FECHA INICIO 24/10/2022  
FECHA TÉRMINO 28/10/2022

### Descripción del Evento

Metodología de las 9's.  
Curso de veinte horas (20 hrs) impartido por Dirección de Servicios Empresariales y Transferencia Tecnológica; correspondiente al área Transferencia Tecnológica, Nanociencias y Micro y Nanotecnologías.  
Personal capacitado: AValeria Aylin rizmendi Juárez.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

FECHA INICIO 24/10/2022  
FECHA TÉRMINO 28/10/2022

### Descripción del Evento

Metodología de las 9's.  
Curso de veinte horas (20 hrs) impartido por Dirección de Servicios Empresariales y Transferencia Tecnológica; correspondiente al área Transferencia Tecnológica, Nanociencias y Micro y Nanotecnologías.  
Personal capacitado: Vanessa Guadalupe Hernández Ramírez.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**



Constancia Valeria Aylin Arizmendi Juárez.



Constancia Vanessa Guadalupe Hernández Ramírez.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
CATEGORÍA 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad  
ACCIÓN 1. Organizar y gestionar actividades de divulgación científica para la comunidad politécnica y el público en general, mediante la gestión de cátedras de divulgación, el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación; la implementación de actividades dentro y fuera del IPN; el desarrollo de proyectos especiales, y otros esquemas de comunicación de la cultura científica y tecnológica.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 26/10/2022

### Descripción del Evento

Visita Guiada Estudiantil, 35 asistentes.  
Institución de procedencia: Universidad Veracruzana (UV)  
Atención a: Dr. Francisco Erik González Jiménez.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
CATEGORÍA 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad  
ACCIÓN 1. Organizar y gestionar actividades de divulgación científica para la comunidad politécnica y el público en general, mediante la gestión de cátedras de divulgación, el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación; la implementación de actividades dentro y fuera del IPN; el desarrollo de proyectos especiales, y otros esquemas de comunicación de la cultura científica y tecnológica.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 27/10/2022

### Descripción del Evento

Visita Guiada Estudiantil, 12 asistentes.  
Institución de procedencia: Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM).  
Atención a: Dr. Antonio Cedillo Hernández.



Visita Guiada Estudiantil el 26 de octubre de 2022.



Visita Guiada Estudiantil el 27 de octubre de 2022.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
CATEGORÍA 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad  
ACCIÓN 1. Organizar y gestionar actividades de divulgación científica para la comunidad politécnica y el público en general, mediante la gestión de cátedras de divulgación, el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación; la implementación de actividades dentro y fuera del IPN; el desarrollo de proyectos especiales, y otros esquemas de comunicación de la cultura científica y tecnológica.

FECHA INICIO 28/10/2022

### Descripción del Evento

Visita Guiada Estudiantil, 20 asistentes.  
Institución de procedencia: Escuela Superior de Ingeniería Textil (ESIT).  
Atención a: Dra. Edith Caceido Daza.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro  
Nanotecnologías**

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
CATEGORÍA 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad  
ACCIÓN 1. Organizar y gestionar actividades de divulgación científica para la comunidad politécnica y el público en general, mediante la gestión de cátedras de divulgación, el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación; la implementación de actividades dentro y fuera del IPN; el desarrollo de proyectos especiales, y otros esquemas de comunicación de la cultura científica y tecnológica.

FECHA INICIO 04/11/2022

### Descripción del Evento

Visita Guiada Estudiantil, seis asistentes.  
Institución de procedencia: Escuela Superior de Física y Matemáticas.  
Atención a: Dr. Arturo García Bórquez.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro  
Nanotecnologías**



Visita Guiada Estudiantil el 28 de octubre de 2022.



Visita Guiada Estudiantil el 4 de noviembre de 2022.

ACTIVIDAD 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
CATEGORÍA 18. Capacitación, certificación de competencias e innovación tecnológica para promover el desarrollo regional  
ACCIÓN 4. Promover, desarrollar e instrumentar acciones para consolidar las tareas institucionales de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, lo cual contribuya en la creación de valor agregado a nivel estatal, regional y nacional.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 11/11/2022

### Descripción del Evento

Artículo publicado: "EELS post-processing and multiplet calculation for Ce<sup>4+</sup>, Ce<sup>3+</sup> valency determination in nanomaterials".

Revista: MRS Advances.

Autores: Raúl Borja-Urby, Oscar Arturo GonzalezVargas, Victor Alejandro Suarez-Toriello, Guillermo Herrera-Pérez.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
CATEGORÍA 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

ACCIÓN 1. Organizar y gestionar actividades de divulgación científica para la comunidad politécnica y el público en general, mediante la gestión de cátedras de divulgación, el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación; la implementación de actividades dentro y fuera del IPN; el desarrollo de proyectos especiales, y otros esquemas de comunicación de la cultura científica y tecnológica.

FECHA INICIO 11/11/2022

### Descripción del Evento

Visita Guiada Estudiantil, 10 asistentes.

Institución de procedencia: Instituto Tecnológico de Tláhuac (ITT).

Atención a: Prof. Pablo Eduardo Ruiz Ortega.



Artículo publicado el 11 de noviembre de 2022.



Visita Guiada Estudiantil el 11 de noviembre de 2022.

ACTIVIDAD 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
CATEGORÍA 18. Capacitación, certificación de competencias e innovación tecnológica para promover el desarrollo regional  
ACCIÓN 4. Promover, desarrollar e instrumentar acciones para consolidar las tareas institucionales de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, lo cual contribuya en la creación de valor agregado a nivel estatal, regional y nacional.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 14/11/2022

### Descripción del Evento

Nombre del Artículo: *Effect of Alkyl Chain Length of Amines on the Microstructural and Magnetic Properties of Stabilized Ni-NiO Nanoparticles / Journal of Inorganic and Organometallic Polymers and Materials.*

Autores: L. P. A. Guerrero-Ortega, E. Ramírez Meneses, I. Betancourt, L. LartundoRojas, R. Mendoza-Cruz, A. M. TorresHuerta, M. A. Domínguez-Crespo.

ACTIVIDAD 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
CATEGORÍA 18. Capacitación, certificación de competencias e innovación tecnológica para promover el desarrollo regional  
ACCIÓN 4. Promover, desarrollar e instrumentar acciones para consolidar las tareas institucionales de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, lo cual contribuya en la creación de valor agregado a nivel estatal, regional y nacional.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 17/11/2022

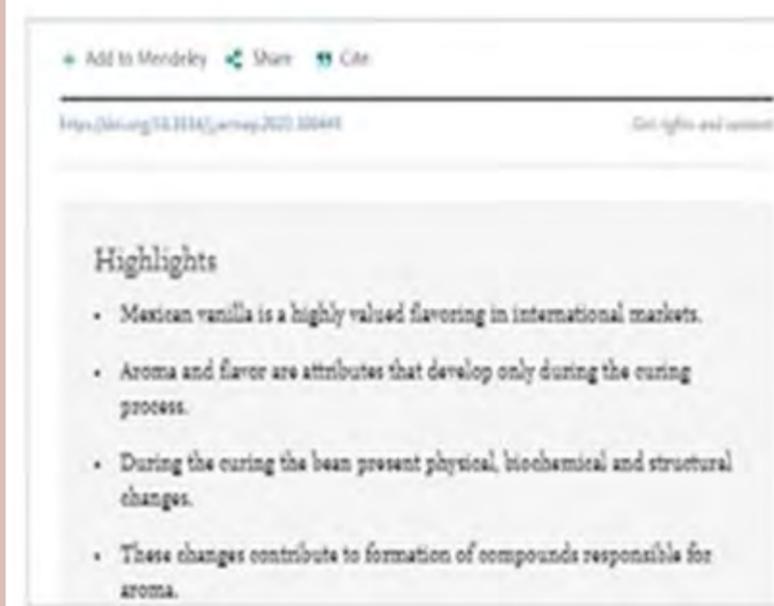
### Descripción del Evento

Artículo publicado: *Physicochemical, microbiological, and structural relationship of vanilla beans (Vanilla planifolia, Andrews).*

Autores: Alberto Peña Barrientos, María de Jesús Perea Flores, Hugo Martínez-Gutiérrez, Olga A. Patrón-Soberano, Francisco E. González-Jiménez, Miguel Á. Vega Cuellar, Gloria Dávila-Ortiz.



Artículo publicado el 14 de octubre del 2022.



Artículo publicado el 17 de noviembre de 2022.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
CATEGORÍA 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad  
ACCIÓN 1. Organizar y gestionar actividades de divulgación científica para la comunidad politécnica y el público en general, mediante la gestión de cátedras de divulgación, el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación; la implementación de actividades dentro y fuera del IPN; el desarrollo de proyectos especiales, y otros esquemas de comunicación de la cultura científica y tecnológica.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 18/11/2022

### Descripción del Evento

Visita Guiada Estudiantil, 16 asistentes.  
Institución de procedencia: Centro de Investigación en Computación (CIC)  
Atención a: Lic. Alejandra Landeros Barraza.



Visita Guiada Estudiantil el 18 de noviembre de 2022.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
CATEGORÍA 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad  
ACCIÓN 1. Organizar y gestionar actividades de divulgación científica para la comunidad politécnica y el público en general, mediante la gestión de cátedras de divulgación, el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación; la implementación de actividades dentro y fuera del IPN; el desarrollo de proyectos especiales, y otros esquemas de comunicación de la cultura científica y tecnológica.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 25/11/2022

### Descripción del Evento

Visita Guiada Estudiantil, 30 asistentes.  
Institución de procedencia: Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada (CICATA Morelos)  
Atención a: Ing. Jorge Efraim Caballero Martínez.



Visita Guiada Estudiantil el 25 de noviembre de 2022.

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 30/11/2022

### Descripción del Evento

1er Encuentro sobre la participación del IPN en el Fortalecimiento de la Cadena de Suministro de Semiconductores.

Impartido por Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías.

Nombre del personal capacitado: Dra. Haydeé González Martínez.

Correspondiente al área Micro y Nanotecnologías.

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 30/11/2022

### Descripción del Evento

1er Encuentro sobre la participación del IPN en el Fortalecimiento de la Cadena de Suministro de Semiconductores.

Impartido por Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías.

Nombre del personal capacitado: M. en C. Francisco Javier Hernández. Cuevas.

Correspondiente al área Micro y Nanotecnologías.



Constancia del Primer Encuentro. a la Dra Haydeé González Martínez.



Constancia del Primer Encuentro al Dr. Francisco Javier Hernández Cuevas.

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

FECHA INICIO 30/11/2022

### Descripción del Evento

1<sup>er</sup> Encuentro sobre la Participación del IPN en el Fortalecimiento de la Cadena de Suministro de Semiconductores.  
Impartido por Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías.  
Nombre del personal capacitado: Dr. Cuauhtémoc León Puertos.  
Correspondiente al área Micro y Nanotecnologías.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro  
Nanotecnologías**

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

FECHA INICIO 30/11/2022

### Descripción del Evento

1<sup>er</sup> Encuentro sobre la Participación del IPN en el Fortalecimiento de la Cadena de Suministro de Semiconductores.  
Impartido por Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías.  
Nombre del personal capacitado: Dr. Salvador Mendoza Acevedo.  
Correspondiente al área Micro y Nanotecnologías.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro  
Nanotecnologías**



Constancia del Primer Encuentro al Dr. Cuauhtémoc León Puertos.



Constancia del Primer Encuentro Dr. Salvador Meza Acevedo.

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 30/11/2022

### Descripción del Evento

1<sup>er</sup> Encuentro sobre la Participación del IPN en el Fortalecimiento de la Cadena de Suministro de Semiconductores.

Impartido por Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías.

Nombre del personal capacitado: Dr. Jacobo Esteban Munguía Cervantes.

Correspondiente al área Micro y Nanotecnologías.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
CATEGORÍA 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro  
Nanotecnologías**

ACCIÓN 1. Organizar y gestionar actividades de divulgación científica para la comunidad politécnica y el público en general, mediante la gestión de cátedras de divulgación, el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación; la implementación de actividades dentro y fuera del IPN; el desarrollo de proyectos especiales, y otros esquemas de comunicación de la cultura científica y tecnológica.

FECHA INICIO 02/12/2022

### Descripción del Evento

Visita Guiada Estudiantil, 26 asistentes.

Instituto de procedencia: Instituto Kipling Satélite.

Atención a: Profa. Lina Rebolledo.



Constancia del Primer Encuentro al Dr. Jacobo Esteban Murguía Cervantes.



Visita Guiada Estudiantil el 02 de diciembre de 2022.

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAEE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 02/12/2022

### Descripción del Evento

1er Coloquio de Innovación e Investigación Educativa. Impartido por Dirección de Formación e Innovación Educativa.  
Correspondiente al área: Micro y Nanotecnologías.  
Personal capacitado: Dr. Salvador Mendoza Acevedo.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
CATEGORÍA 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad  
ACCIÓN 1. Organizar y gestionar actividades de divulgación científica para la comunidad politécnica y el público en general, mediante la gestión de cátedras de divulgación, el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación; la implementación de actividades dentro y fuera del IPN; el desarrollo de proyectos especiales, y otros esquemas de comunicación de la cultura científica y tecnológica.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro y  
Nanotecnologías**

FECHA INICIO 14/12/2022

### Descripción del Evento

Visita Guiada Ejecutiva, un asistente.  
Institución de procedencia: Universidad de Oxford.  
Atención a: Dr. Young Chan Kim.



1er Coloquio de Innovación e Investigación Educativa. constancia al Dr. Salvador Mendoza Acevedo.



Visita Guiada Estudiantil el 14 de diciembre del 2022.

ACTIVIDAD 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
CATEGORÍA 18. Capacitación, certificación de competencias e innovación tecnológica para promover el desarrollo regional  
ACCIÓN 4. Promover, desarrollar e instrumentar acciones para consolidar las tareas institucionales de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, lo cual contribuya en la creación de valor agregado a nivel estatal, regional y nacional.

FECHA INICIO 16/12/2022

### Descripción del Evento

Artículo publicado: Formulaciones Micro Encapsuladas de *Metarhizium anisopliae* contra el Gusano Tabacalero / *Southwestern Entomologist*, Vol. 47, No. 4, Dec. 2022.  
Autores: Lucía Araceli Manzanarez Jiménez, Cipriano García-Gutiérrez, Ninfa M. Rosas García, Antonio Luna González, y Mayahuel Ortega Avilés.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro  
Nanotecnologías**

ACTIVIDAD 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
CATEGORÍA 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano  
ACCIÓN 2. Crear, diseñar e implementar acciones formativas para el docente, PAAE, directivos y personal de mando que fortalezcan sus capacidades para la gestión, operación, articulación e innovación de los programas educativos con enfoque en el compromiso social, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

FECHA INICIO 21/12/2022

### Descripción del Evento

1ª Jornada de Micro y Nanotecnologías para Nivel Medio Superior.  
Impartido por el Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías.  
Correspondiente al área Micro y Nanotecnologías.  
Personal capacitado: Dr. Cuauhtémoc León Puertos.

**Centro de  
Nanociencias  
y Micro  
Nanotecnologías**

**Resumen.** Se evaluó el efecto bioinsecticida de dos formulaciones micro encapsuladas a base del hongo entomopatógeno *Metarhizium anisopliae* contra larvas de primer instar del gusano tabacalero *Chloridea virescens*, plaga recurrente del tomate y garbanzo en Sinaloa. Cada micro encapsulado probado contenía  $1 \times 10^8$  conidias/ml, MDF1 se hizo a base de maltodextrina al 10%, y GBF2 con gelatina bovina al 7%, se usó un control sin formular y otro con agua destilada. A cada formulación se le adicionó extracto del alga *Macrocystis pyrifera* al 2% como coadyuvante. El micro encapsulado MDF1 midió 2 a 18 micras, presentó 2.95% de humedad, 87% de adherencia, 85% de solubilidad, y 15 min de tiempo de liberación de conidias; GBF2 midió 1 a 10 micras y tuvo 3% de humedad, 79% de adherencia, 82% de solubilidad, y tiempo de liberación de 28 min. La mortalidad de larvas de *C. virescens* en MDF1 fue 68% y en GBF2 54%, y el tiempo letal fue de 4.5 y 4.9 días. El extracto de *M. pyrifera* facilitó la liberación y germinación de conidias, las cuales se adhieren mejor a la cutícula del insecto, haciéndolas más efectivas para el control de *C. virescens*, respecto al control.

Artículo publicado el 16 de diciembre del 2022.



Constancia 1ª Jornada de Micro y Nanotecnologías para Nivel Medio Superior al Dr. Cuauhtémoc León Puertos.