



Memoria Anual de Actividades

2024

**Centro de Investigación en Ciencia
Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad
Legaria
(CICATA-LEG)**

Instituto Politécnico Nacional



SG
SECRETARÍA
GENERAL

DIRECTORIO

Arturo Reyes Sandoval
DIRECTOR GENERAL

Mauricio Igor Jasso Zaranda
SECRETARIO GENERAL

Ismael Jaidar Monter
SECRETARIO ACADÉMICO

Ana Lilia Coria Páez
SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

Yessica Gasca Castillo
SECRETARIA DE INNOVACIÓN E INTEGRACIÓN SOCIAL

Marco Antonio Sosa Palacios
SECRETARIO DE SERVICIOS EDUCATIVOS

Javier Tapia Santoyo
SECRETARIO DE ADMINISTRACIÓN

Noel Miranda Mendoza
SECRETARIO EJECUTIVO DE LA COMISIÓN DE OPERACIÓN Y FOMENTO DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS

José Alejandro Camacho Sánchez
SECRETARIO EJECUTIVO DEL PATRONATO DE OBRAS E INSTALACIONES

Marx Yazalde Ortiz Correa
ABOGADO GENERAL

Modesto Cárdenas García
PRESIDENTE DEL DECANATO

Orlando David Parada Vicente
COORDINADOR GENERAL DE PLANEACIÓN E INFORMACIÓN INSTITUCIONAL

Leonardo Rafael Sánchez Ferreiro
COORDINADOR GENERAL DEL CENTRO NACIONAL DE CÁLCULO

Marco Antonio Ramírez Urbina
COORDINADOR DE IMAGEN INSTITUCIONAL



Unidad Responsable: CICATA-LEG
Eje 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social

Proyecto 03. Oferta académica y calidad educativa de excelencia

Acción 1. Establecer un programa permanente para llevar a cabo los procesos de acreditación y certificación de los programas académicos.

Descripción Actividad

Fecha:13/02/2024

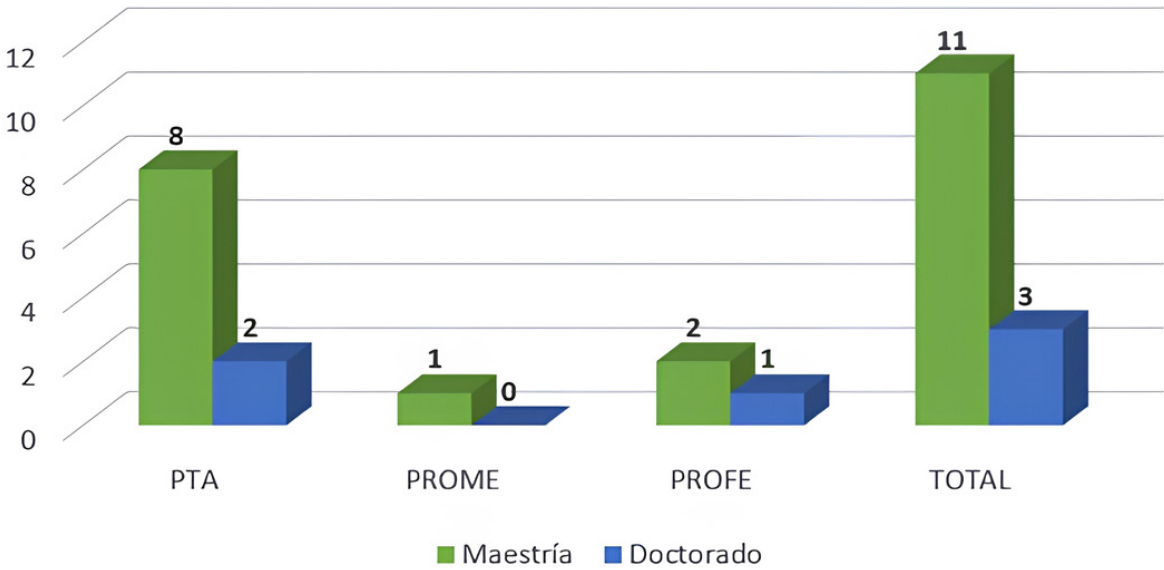
Fecha Término:23/08/2024

En 2024, los programas de posgrados en Tecnología Avanzada (PTA), Matemática Educativa (PROME) y Física Educativa (PROFE) del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Legaria (CICATA-Legaria), registrados en el Sistema Nacional de Posgrado (SNP) del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCyT), mantuvieron su nivel de competencia internacional.

En modalidad escolarizada se graduaron 10 estudiantes: ocho alumnos fueron de maestría y dos alumnos fueron de doctorado del PTA.

En modalidad no escolarizada se graduaron cuatro estudiantes: una alumna fue de maestría del PROME; dos alumnos fueron de maestría y una alumna fue de doctorado del PROFE.

ALUMNOS GRADUADOS SNP
A24 (febrero – julio 2024)



Representa el número total de alumnos graduados de los Programas de Posgrado registrados en el SNP del CONAHCyT.



Memoria Anual de Actividades - 2024

Unidad Responsable: CICATA-LEG
Eje 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social

Proyecto 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano

Acción 1. Fortalecer las competencias del docente, PAEE, directivos y personal de mando.

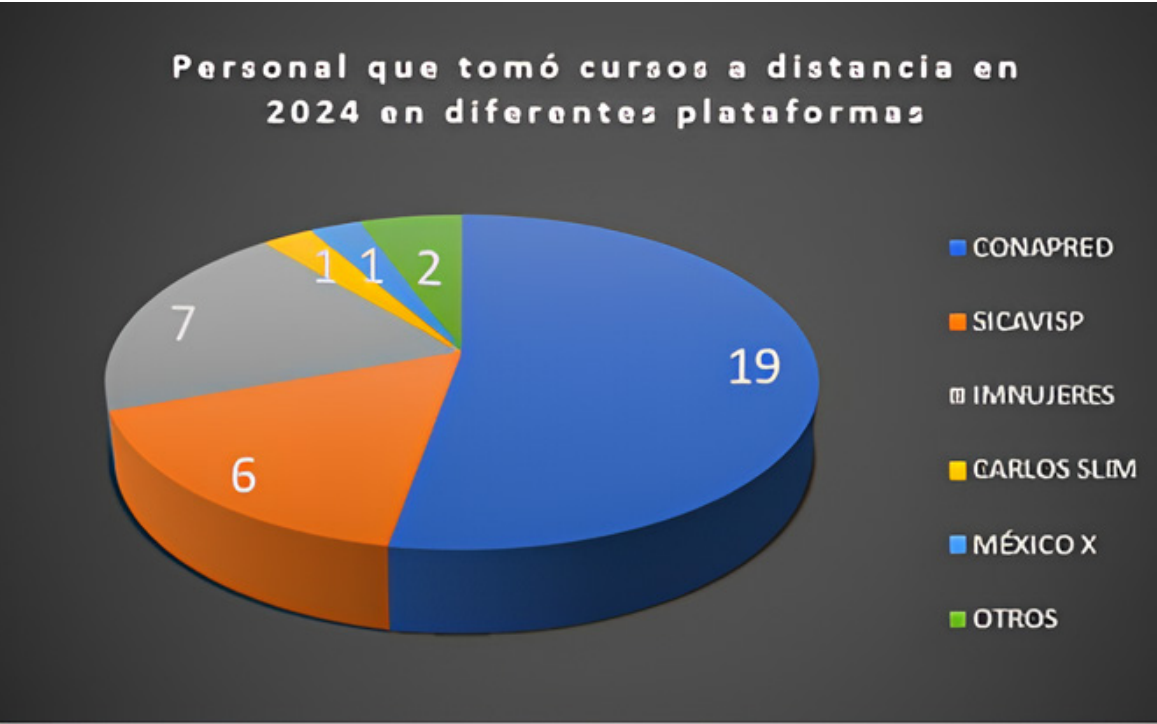
Descripción Actividad

Fecha:12/02/2024
Fecha Término:24/11/2024

El Departamento de Capital Humano difundió cursos de programas de educación a distancia dirigidos al personal de mando, personal docente y personal de apoyo y asistencia a la educación (PAAE), ofertados por diferentes plataformas durante el 2024, tales como el Consejo Nacional para Prevenir la Discriminación (CONAPRED), el Sistema de Capacitación para personas Servidoras Públicas (SICAVISP), el Instituto Nacional de las Mujeres (INMUJERES), Carlos Slim, México X, entre otras plataformas. Participaron 36 personas (22 mujeres y 14 hombres).

Algunos de los cursos del CONAPRED fueron los siguientes:

- A. Inclusión y discapacidad.
- B. Discriminación, discurso de odio y alternativas incluyentes.
- C. Discriminación a personas que viven con VIH o Sida.
- D. El ABC de la accesibilidad web.
- E. Diversidad sexual, inclusión y no discriminación.
- F. Tolerancia y diversidad de creencias.
- G. Migración y xenofobia.
- H. Principios de la educación inclusiva.
- I. Las medidas para la igualdad en el marco de la Ley Federal para Prevenir y Eliminar la Discriminación.



Plataformas en las que se tomaron cursos por el personal en 2024.



Memoria Anual de Actividades - 2024

Unidad Responsable: CICATA-LEG
Eje 2. Mayor cobertura y desarrollo estudiantil con calidad y equidad

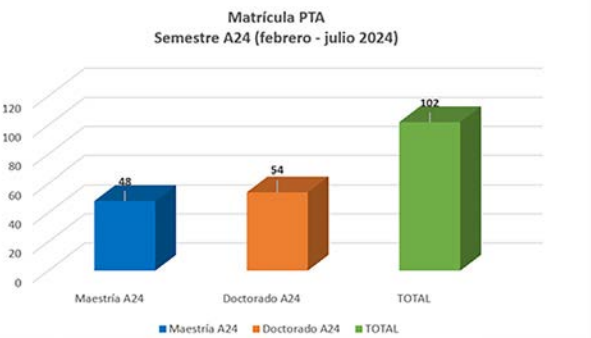
Proyecto 06. Educación escolarizada con uso de las TIC, con equidad y diversidad de oportunidades

Acción 1. Definir estrategias para incrementar la matrícula de los tres niveles de estudio, aprovechando al máximo la capacidad instalada del IPN.

Descripción Actividad

Fecha:13/02/2024
Fecha Término:26/08/2024

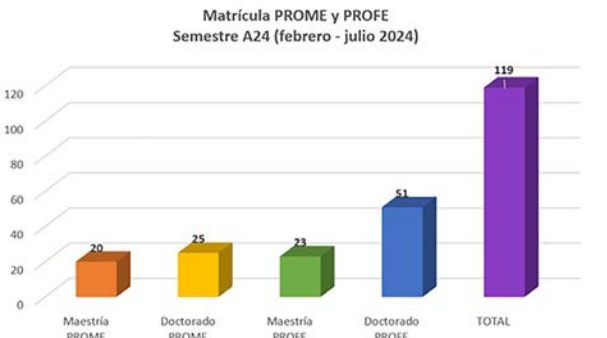
Durante el semestre A24 (febrero a julio de 2024), se atendió una matrícula en modalidad escolarizada de 102 estudiantes en el Posgrado en Tecnología Avanzada (PTA) del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Legaria (CICATA-Legaria), de los cuales 48 alumnos fueron de maestría y 54 alumnos fueron de doctorado.



Representa la matrícula en modalidad escolarizada A24 del Posgrado en Tecnología Avanzada.

Fecha:13/02/2024
Fecha Término:26/08/2024

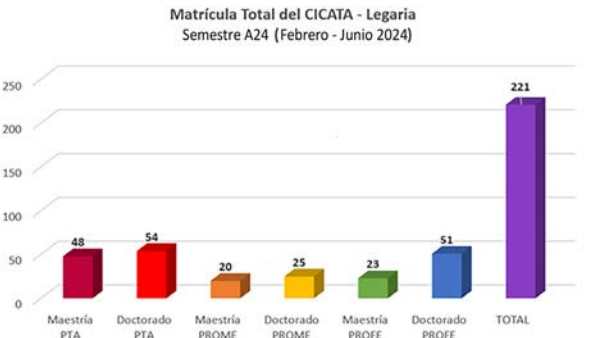
Durante el semestre A24 (febrero a julio de 2024), se atendió una matrícula de 119 estudiantes en modalidad no escolarizada, de los cuales 20 alumnos fueron de maestría y 25 alumnos fueron de doctorado del Posgrado en Matemática Educativa (PROME); 23 alumnos fueron de maestría y 51 alumnos fueron de doctorado del Posgrado en Física Educativa (PROFE), ambos del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Legaria (CICATA-Legaria).



Representa la matrícula en modalidad no escolarizada A24 del Posgrado en Matemática Educativa y del Posgrado en Física Educativa.

Fecha:13/02/2024
Fecha Término:26/08/2024

Durante el semestre A24 (febrero a julio de 2024), se atendió una matrícula total de 221 estudiantes de los Posgrados de Tecnología Avanzada, Matemática Educativa y Física Educativa del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Legaria (CICATA-Legaria).



Representa la matrícula total del CICATA Legaria en el semestre A24.



Memoria Anual de Actividades - 2024

Unidad Responsable: CICATA-LEG
Eje 2. Mayor cobertura y desarrollo estudiantil con calidad y equidad

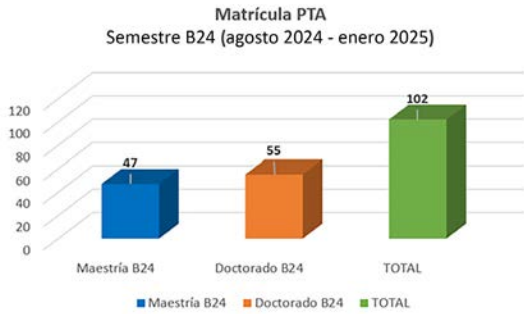
Proyecto 06. Educación escolarizada con uso de las TIC, con equidad y diversidad de oportunidades

Acción 1. Definir estrategias para incrementar la matrícula de los tres niveles de estudio, aprovechando al máximo la capacidad instalada del IPN.

Descripción Actividad

Fecha:26/08/2024
Fecha Término:31/12/2024

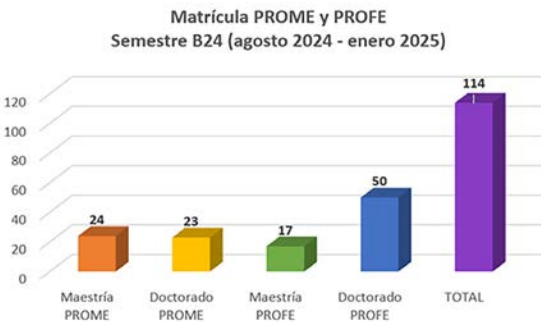
En el semestre B24 (agosto de 2024 a enero de 2025), se atendió una matrícula de 102 estudiantes en modalidad escolarizada, de los cuales 47 alumnos son de maestría y 55 alumnos de doctorado del Posgrado en Tecnología Avanzada (PTA) del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Legaria (CICATA-Legaria).



Representa la matrícula en modalidad escolarizada B24 del Posgrado en Tecnología Avanzada.

Fecha:26/08/2024
Fecha Término:31/12/2024

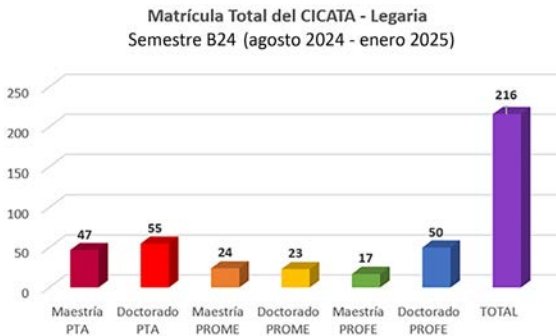
En el semestre B24 (agosto de 2024 a enero de 2025), se atendió una matrícula de 114 estudiantes en modalidad no escolarizada, de los cuales 24 alumnos son de maestría y 23 alumnos son de doctorado del Posgrado en Matemática Educativa (PROME); 17 alumnos fueron de maestría y 50 alumnos fueron de doctorado del Posgrado en Física Educativa (PROFE), ambos programas del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Legaria (CICATA-Legaria).



Representa la matrícula en modalidad no escolarizada B24 del Posgrado en Matemática Educativa y del Posgrado en Física Educativa.

Fecha:26/08/2024
Fecha Término:31/12/2024

En el semestre B24 (agosto de 2024 a enero de 2025), se atendió una matrícula total de 216 estudiantes de los Posgrados de Tecnología Avanzada, Matemática Educativa y de Física Educativa del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Legaria (CICATA-Legaria).



Representa la matrícula total del CICATA Legaria en el semestre B24.

Memoria Anual de Actividades - 2024

Unidad Responsable: CICATA-LEG
Eje 2. Mayor cobertura y desarrollo estudiantil con calidad y equidad

Proyecto 08. Espacios educativos suficientes, dignos y modernos

Acción 4. Modernizar la infraestructura institucional, para ofrecer mejores servicios a la comunidad.

Descripción Actividad

Fecha:01/01/2024
Fecha Término:31/12/2024

La biblioteca “Feliciano Sánchez Sinencio” del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Legaria (CICATA Legaria), cerró el 2024 con un acervo documental de 11,707 volúmenes.

Esta actividad refleja el compromiso continuo del CICATA-Legaria con la expansión y enriquecimiento de sus recursos bibliográficos, proporcionando a la comunidad académica un acceso amplio y actualizado a la información relevante en diversas disciplinas. Además, se formalizó un acuerdo de colaboración de préstamo interbibliotecario con el Instituto de Ciencias Nucleares de la Universidad Nacional Autónoma de México.



Servicios de la biblioteca “Feliciano Sánchez Sinencio” del CICATA Legaria.

Memoria Anual de Actividades - 2024

Unidad Responsable: CICATA-LEG
Eje 2. Mayor cobertura y desarrollo estudiantil con calidad y equidad

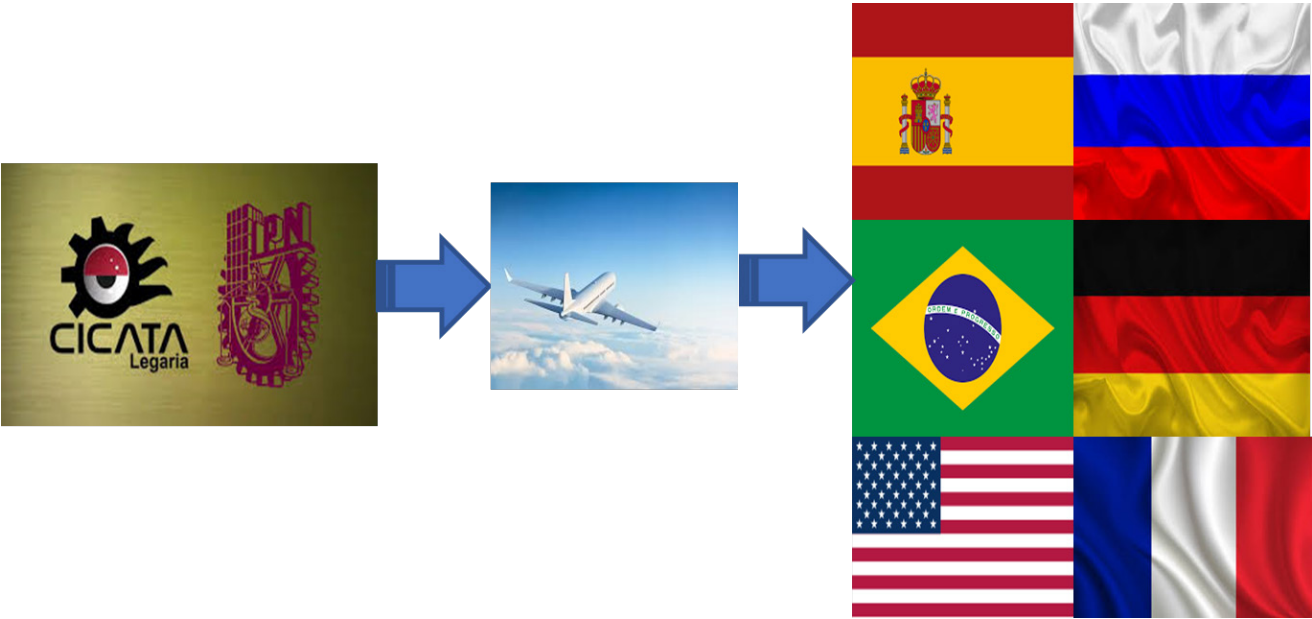
Proyecto 09. Alianzas para la formación de líderes politécnicos

Acción 2. Generar alianzas estratégicas con centros de calidad internacional para formar líderes en los niveles de licenciatura y posgrado, así como fortalecer la cooperación internacional.

Descripción Actividad

Fecha:01/01/2024
Fecha Término:31/12/2024

En el transcurso del 2024 se concretaron diversas estancias de investigación de los alumnos del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Legaria (CICATA-Legaria), en distintas Universidades y Centros de Investigación Internacionales ubicados en países como Estados Unidos, Francia, Alemania, Rusia, España y Brasil.



Movilidad Académica. Países destino de estudiantes del CICATA Legaria.



Memoria Anual de Actividades - 2024

Unidad Responsable: CICATA-LEG
Eje 2. Mayor cobertura y desarrollo estudiantil con calidad y equidad

Proyecto 11. Apoyos institucionales para una trayectoria escolar exitosa

Acción 1. Establecer, simplificar, consolidar y operar los programas de becas para los alumnos, con criterios de equidad, cobertura, transparencia y gestión administrativa eficiente.

Descripción Actividad

Fecha:01/01/2024
Fecha Término:31/12/2024

Durante el año 2024, el Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Legaria (CICATA-Legaria), aprobó 73 estímulos económicos para alumnos registrados en proyectos de investigación dentro del Programa Institucional de Formación de Investigadores (PIFI) y cinco Becas Institucionales de Posgrado.



Beca de Estímulo Institucional de Formación de Investigadores (BEIFI).



Memoria Anual de Actividades - 2024

Unidad Responsable: CICATA-LEG
Eje 2. Mayor cobertura y desarrollo estudiantil con calidad y equidad

Proyecto 12. Deporte y cultura para el desarrollo integral de los estudiantes

Acción 2. Incentivar la participación de los estudiantes del IPN en las diversas disciplinas deportivas.

Descripción Actividad

Fecha:28/06/2024
Fecha Término:19/09/2024

En el marco del XXVIII Aniversario del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Legaria (CICATA-Legaria), se llevó a cabo el “Torneo mixto de Voleibol” con el fin de fomentar la actividad física y la integración de la comunidad. Los equipos ganadores fueron “Team Bacacho” en primer lugar, “Estructurados” en segundo lugar y “Bio+” en tercer lugar.



Team Bacacho, equipo ganador del Torneo mixto de Voleibol.

Memoria Anual de Actividades - 2024

Unidad Responsable: CICATA-LEG
Eje 2. Mayor cobertura y desarrollo estudiantil con calidad y equidad

Proyecto 12. Deporte y cultura para el desarrollo integral de los estudiantes

Acción 5. Promover contenidos científico-tecnológicos, culturales y deportivos a través de los medios institucionales de comunicación, Canal Once, Radio IPN y la obra editorial.

Descripción Actividad

Fecha:01/01/2024
Fecha Término:31/12/2024

Durante el año 2024, el programa Huélum de Canal Once, tuvo el acercamiento con diversos investigadores del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Legaria (CICATA-Legaria), para dar difusión a varios proyectos de investigación.

Algunos proyectos son: Baterías de Litio y sodio, Transesterificación de aceite vegetal usando hidrotalcitas como catalizador para la obtención de biodiesel, estudios sobre bolsas compostables, Laboratorio Nacional de Ciencia, Tecnología y Gestión Integrada del Agua (LNAGUA), etc.



Entrevistas Huelum de Canal Once.

Memoria Anual de Actividades - 2024

Unidad Responsable: CICATA-LEG
Eje 2. Perspectiva de género, inclusión y erradicación de la violencia de género

Proyecto 29. Erradicación de la violencia y transversalización de la perspectiva de género en el IPN

Acción 1. Sensibilización y capacitación de la comunidad politécnica en temáticas de perspectiva de género y erradicación del acoso, el hostigamiento y la violencia de género.

Descripción Actividad

Fecha:01/01/2024
Fecha Término:31/12/2024

Durante el año 2024 se realizaron 12 actividades relacionadas con la Red de Genero del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada Unidad Legaria, entre las que destacan los temas de:

- Masculinidades.
- Día Internacional de la mujer.
- Corresponsabilidad con perspectiva de género.
- Igualdad.
- Diversidad.
- Salud sexual y reproductiva.
- Igualdad en el trabajo y violencia digital.

Se compartió material de sensibilización a través de diferentes canales, tales como medios impresos, medios digitales, carteles, vídeos, etc.



Unidad Politécnica de Gestión con Perspectiva de Género.



Memoria Anual de Actividades - 2024

Unidad Responsable: CICATA-LEG
Eje 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia

Proyecto 13. Potenciación de las capacidades de investigación científica y desarrollo tecnológico en el IPN, para la solución de problemas nacionales

Acción 5. Integrar equipos de investigación e innovación para la obtención de resultados de alto impacto científico y que contribuyan a la atención de los problemas prioritarios del país y del mundo.

Descripción Actividad

Fecha:01/01/2024
Fecha Término:31/12/2024

Durante el año 2024, ocho investigadores del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Legaria, lograron ingresar y/o elevaron su nivel en el Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII) del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT).



CONAHCYT

CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS

SNI SISTEMA NACIONAL
DE INVESTIGADORES

SNII de CONAHCYT.



Memoria Anual de Actividades - 2024

Unidad Responsable: CICATA-LEG
Eje3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia

Proyecto 14. Formación y consolidación de investigadores socialmente responsables

Acción 5. Operar programas de estímulos y apoyos para la consolidación de investigadores.

Descripción Actividad

Fecha:01/01/2024
Fecha Término:31/12/2024

En el 2024, atendiendo a las convocatorias emitidas por la Secretaría de Investigación y Posgrado (SIP), y de conformidad con las políticas del Instituto Politécnico Nacional (IPN), las cuales promueven y apoyan a la investigación científica y el desarrollo tecnológico, los profesores y alumnos desarrollaron 56 proyectos financiados con recursos internos de la SIP en las siguientes modalidades: 20 proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico, cuatro en el programa especial de consolidación y formación de grupos de investigación, 11 proyectos de desarrollo tecnológico o innovación docente, 15 proyectos multidisciplinarios y transdisciplinarios de investigación científica y desarrollo tecnológico y cuatro proyectos de desarrollo tecnológico o innovación para alumnos del IPN.



Profesores y alumnos del CICATA LEGARIA desarrollaron 56 proyectos financiados con recursos internos de la SIP.

Fecha:01/01/2024
Fecha Término:31/12/2024

En el 2024, atendiendo a las convocatorias externas y de conformidad con las políticas del Instituto Politécnico Nacional (IPN), las cuales promueven y apoyan a la investigación científica y el desarrollo tecnológico, los profesores y alumnos desarrollaron seis proyectos con financiamiento externo, cuatro de ellos financiados por el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT), uno por la Secretaría de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación de la Ciudad de México y en consorcio un proyecto de innovación en colaboración interinstitucional entre el IPN y el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM).



Profesores del CICATA LEGARIA desarrollaron seis proyectos financiados con recursos externos.

Memoria Anual de Actividades - 2024

Unidad Responsable: CICATA-LEG
Eje3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia

Proyecto 14. Formación y consolidación de investigadores socialmente responsables

Acción 5. Operar programas de estímulos y apoyos para la consolidación de investigadores.

Descripción Actividad

Fecha:29/04/2024

En la Séptima Sesión Ordinaria del XLII Consejo General Consultivo del Instituto Politécnico Nacional (IPN), se dieron a conocer los nombres de los galardonados a la Presea Lázaro Cárdenas 2024, máxima distinción que otorga el IPN. Para el Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Legaria (CICATA-Legaria) los galardonados fueron el Dr. Edilso Francisco Reguera Ruiz, docente investigador, y el egresado del Programa de Doctorado en Tecnología Avanzada, Hebert Rodrigo Mojica Molina.



Nombramiento de galardonados por la Presea Lázaro Cárdenas 2024.

Fecha:17/07/2024

El Dr. Edilso Francisco Reguera Ruiz, docente investigador del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Legaria (CICATA-Legaria), recibió el Premio Nacional de Ciencias "José Mario Molina Pasquel y Henríquez". Junto con el premio otorgado al Dr. Feliciano Sánchez Sinencio en 1997, el CICATA Legaria se posiciona como el Centro de Investigación con más premios nacionales en el Instituto Politécnico Nacional. Por la obtención de su premio, el Dr. Edilso Reguera realizó entrevistas a diversos medios de comunicación como "La Jornada" y "Reforma".



Dr. Edilso Francisco Reguera Ruiz, Premio Nacional de Ciencias "José Mario Molina Pasquel y Henríquez".

Memoria Anual de Actividades - 2024

Unidad Responsable: CICATA-LEG

Eje3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia

Proyecto 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.

Descripción Actividad

Fecha:19/01/2024

Fecha Término:27/09/2024

El Posgrado en Física Educativa del Centro, impulsado por el interés de organizar y gestionar actividades de divulgación científica, llevó a cabo cinco sesiones del Seminario de Ciencia y Tecnología (SCyT):

- Primera sesión del 1^{er} ciclo llevada a cabo el 19 de enero del 2024, denominada "Las 3B de los polímeros y biopolímeros", con la participación del Dr. Eduardo San Martín Martínez, Profesor Investigador del Posgrado en Tecnología Avanzada.
- Segunda sesión del 2^{do} ciclo llevada a cabo el 23 de febrero del 2024, denominada "Estudios de implementación y replicación en educación matemática" con la participación del Dr. Mario Sánchez Aguilar, Profesor Investigador del Posgrado en Matemática Educativa.
- Tercera sesión del 2^{do} ciclo llevada a cabo el 17 de mayo del 2024, denominada "IA o Computación Inteligente: desarrollo y aplicaciones en el México actual" con la participación del Dr. Itzamá López Yáñez, Coordinador de Redes del Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico en Cómputo (CIDETEC).
- Cuarta sesión del 2^{do} ciclo llevada a cabo el 28 de junio del 2024, denominada "Ultrasonido, cavitación y embolismo en lirio acuático" con la participación del Dr. José Antonio Calderón Arenas, Profesor Investigador del Posgrado en Tecnología Avanzada.
- Primera sesión del 3^{er} ciclo llevada a cabo el 27 de septiembre del 2024, denominada "Algunas aplicaciones del TiO2", con la participación del Dr. Martín Guadalupe Zapata Torres, Profesor Investigador del Posgrado en Tecnología Avanzada.



Segundo Seminario de Ciencia y Tecnología.

Memoria Anual de Actividades - 2024

Unidad Responsable: CICATA-LEG

Eje3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia

Proyecto 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.

Descripción Actividad

Fecha:21/03/2024

Fecha Término:17/10/2024

A través de sesiones presenciales y virtuales se llevó a cabo el "Seminario de Matemática Educativa, Cultura y Sociedad (SMECyS)", el cual es un encuentro académico de modalidad mixta que ofrece un espacio para el intercambio de ideas, experiencias y resultados de investigaciones dentro del campo de la didáctica de las Matemáticas.

Durante seis sesiones en el año 2024, se abordaron tópicos que vinculan a la Matemática con la cultura y la sociedad, explorando su relevancia e impacto en diferentes contextos educativos:

- Primera sesión del 18^{vo} ciclo llevada a cabo el 21 marzo de 2024, denominada "Conocimientos y competencias del profesorado de matemáticas: una mirada desde el Enfoque Ontosemiótico (EOS)" con la participación del Dr. Luis Pinto Fan, de la Universidad de los lagos, Chile.
- Segunda sesión del 18^{vo} ciclo llevada a cabo el 25 abril de 2024, denominada "Investigaciones actuales con el uso del modelo MTSK" con la participación del Dr. Eric Flores Medrano, de la Universidad Complutense de Madrid.
- Tercera sesión del 18^{vo} ciclo llevada a cabo el 23 mayo de 2024, denominada "El MTSK como herramienta metodológica para analizar prácticas del profesor de matemáticas a través de sus categorías" con la participación del Dr. Álvaro Aguilar González, de la Universidad de Oviedo, España.
- Cuarta sesión del 18^{vo} ciclo llevada a cabo el 20 junio de 2024, denominada "Algunas investigaciones sobre el conocimiento matemático de los profesores", con la participación del Dr. José Antonio Juárez López, de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Primera sesión del 19^{no} ciclo llevada a cabo el 19 septiembre de 2024, denominada "La enseñanza de las matemáticas en la NEM: miradas desde el currículo propuesto y desde la práctica" con la participación del Dr. David Block Sevilla, del Departamento de Investigaciones Educativas (DIE) del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados.
- Segunda sesión del 19^{vo} ciclo llevada a cabo el 17 octubre de 2024, denominada "Reflexiones sobre el contenido matemático en los libros de texto de la nueva escuela mexicana" con la participación del Dr. Carlos Valenzuela García, de la Universidad de Guadalajara.



Seminario de Matemática Educativa, Cultura y Sociedad (SMECyS).

Memoria Anual de Actividades - 2024

Unidad Responsable: CICATA-LEG
Eje3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia

Proyecto 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.

Descripción Actividad

Fecha:17/06/2024
Fecha Término:21/06/2024

Se llevó a cabo el XLIII Simposio de Tecnología Avanzada en el Auditorio “José Antonio Irán Díaz Góngora” del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Legaria (CICATA-Legaria), en el cual se presentaron 55 Ponencias. Estudiantes de Maestría y Doctorado en Tecnología Avanzada presentaron los avances de sus investigaciones ante un jurado compuesto por profesores del CICATA Legaria.

El evento académico contó con una asistencia promedio de 86 personas por día.



Carátula del programa del XLIII Simposio en Tecnología Avanzada.

Fecha:01/07/2024
Fecha Término:06/07/2024

Se llevó a cabo el VII Simposium de Física Educativa en el Laboratorio de Ciencias Cognitivas del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Legaria (CICATA-Legaria), en el cual se presentaron 66 ponencias orales, cuatro conferencias, una mesa redonda y una presentación de libro. Además, los estudiantes de Maestría y Doctorado en Física Educativa presentaron los avances de sus investigaciones ante un jurado compuesto por profesores del CICATA Legaria. El evento académico contó con una asistencia promedio de 8 personas presenciales y 20 personas en línea por día.



Carátula del programa del VII Simposium en Física Educativa 2024.

Memoria Anual de Actividades - 2024

Unidad Responsable: CICATA-LEG
Eje3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia

Proyecto 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.

Descripción Actividad

Fecha:17/09/2024
Fecha Término:20/09/2024

En la celebración del XXVIII Aniversario del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada Unidad Legaria (CICATA-Legaria), llevada a cabo del 17 al 20 de septiembre del 2024 en el Auditorio “José Antonio Irán Díaz Góngora”, profesores investigadores, alumnos y egresados, así como profesores invitados de otras unidades académicas, ingenieros, especialistas de la industria y titulares de otras instituciones, compartieron sus conocimientos sobre temáticas de interés para la comunidad a través de la realización de una mesa de debate, cuatro mesas redondas y cuatro presentaciones, contando con un quórum estimado de 98 personas presenciales y 26 personas en línea.



XXVIII Aniversario del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada Unidad Legaria.

Fecha:18/09/2024

El 18 de septiembre de 2024, en el marco del “XXVIII Aniversario del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Legaria (CICATA-Legaria)” celebrado del 17 al 20 de septiembre del 2024 en el Auditorio “José Antonio Irán Díaz Góngora”, se presentó el proyecto de creación de una revista de divulgación científica del CICATA Unidad Legaria.

Asimismo, se llevó a cabo un concurso para elegir el nombre de la Revista, cuyo ganador fue el estudiante de Doctorado en Tecnología Avanzada, Omar Alejandro González Rodríguez, con la propuesta “Skopia”.



Concurso para elegir el nombre de la Revista de divulgación científica del CICATA Legaria.

Memoria Anual de Actividades - 2024

Unidad Responsable: CICATA-LEG
Eje3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia

Proyecto 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad

Acción 2. Generar un programa de capacitación de profesores con habilidades para divulgar el conocimiento entre la comunidad y la sociedad.

Descripción Actividad

Fecha:12/06/2024
Fecha Término:31/10/2024

Como parte del compromiso institucional para fomentar la capacitación constante entre docentes, el Instituto Politécnico Nacional (IPN) a través del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Legaria (CICATA-Legaria) y la Dirección de Difusión de Ciencia y Tecnología, organizaron el evento “El Poli en Preescolar”, un curso que busca brindar capacitación al personal docente, maestras, directoras y supervisoras de la coordinación número 4 de nivel preescolar en la Ciudad de México (Alcaldías Tláhuac, Milpa Alta, Xochimilco, Tlalpan y Magdalena Contreras) con el objetivo de proporcionarles conocimiento, información e ideas de divulgación científica para enriquecer su práctica docente en torno a la enseñanza de la ciencia a los niños y niñas de sus escuelas. El evento inaugural se llevó a cabo en el Centro Cultural Jaime Torres Bodet y en el Museo Tezozómoc.



Maestras de preescolar durante las jornadas de “El Poli en preescolar”.

Memoria Anual de Actividades - 2024

Unidad Responsable: CICATA-LEG
Eje3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia

Proyecto 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.

Descripción Actividad

Fecha:16/10/2024
Fecha Término:18/10/2024

Se llevó a cabo la 13^{ra} edición del “*International Workshop on Energy Conversion and Storage (IWECS 2024)*” en el en el Auditorio “José Antonio Irán Díaz Góngora” del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Legaria (CICATA-Legaria), como un foro de discusión abierto de carácter internacional sobre conversión y almacenamiento de energía, donde se analizaron estrategias que aceleren la penetración de las energías de fuentes renovables en la matriz energética del país.

Se contó la participación de un ponente internacional y 18 invitados nacionales provenientes de diferentes regiones (Ensenada, Puebla, Querétaro, Saltillo, Cuernavaca, Mérida y CDMX).



Instituto Politécnico Nacional
“La Técnica al Servicio de la Patria”

XIII International Workshop on Energy Conversión and Storage, IWECS 2024.

Memoria Anual de Actividades - 2024

Unidad Responsable: CICATA-LEG

Eje 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo

Proyecto 16. Protección intelectual y transferencia del conocimiento para el desarrollo de la sociedad

Acción 1. Incrementar la transferencia de conocimiento mediante el desarrollo de proyectos y servicios vinculados con los sectores público, privado y social.

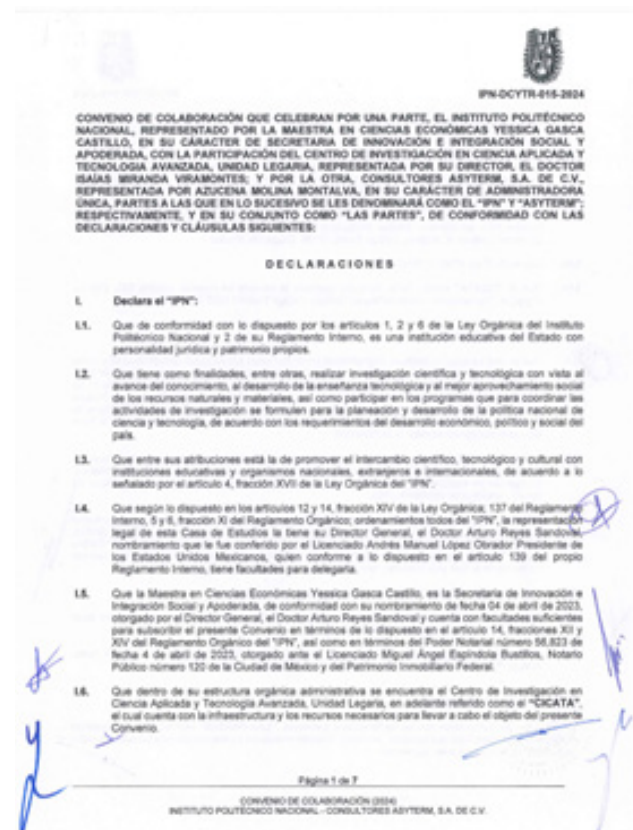
Descripción Actividad

Fecha:15/05/2024

Fecha Término:31/12/2024

Durante el año 2024, el Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada Unidad Legaria, realizó convenios vinculados, por ejemplo, un convenio celebrado con la empresa Consultores ASYTERM cuyo objetivo es la realización de diversos servicios de análisis para la determinación de polímeros no permitidos, así como pruebas rápidas de composición química, a saber:

- A. Espectroscopía de Infrarrojo por transformada de Fourier (FTIR).
- B. Determinación de compuestos por termogravimetría (TGA).
- C. Determinación de transiciones térmicos de polímeros (DSC).
- D. Espectroscopia de Raman con Laser.



Caratula del Convenio entre CICATA Legaria y ASYTERM.

Memoria Anual de Actividades - 2024

Unidad Responsable: CICATA-LEG

Eje 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo

Proyecto 16. Protección intelectual y transferencia del conocimiento para el desarrollo de la sociedad

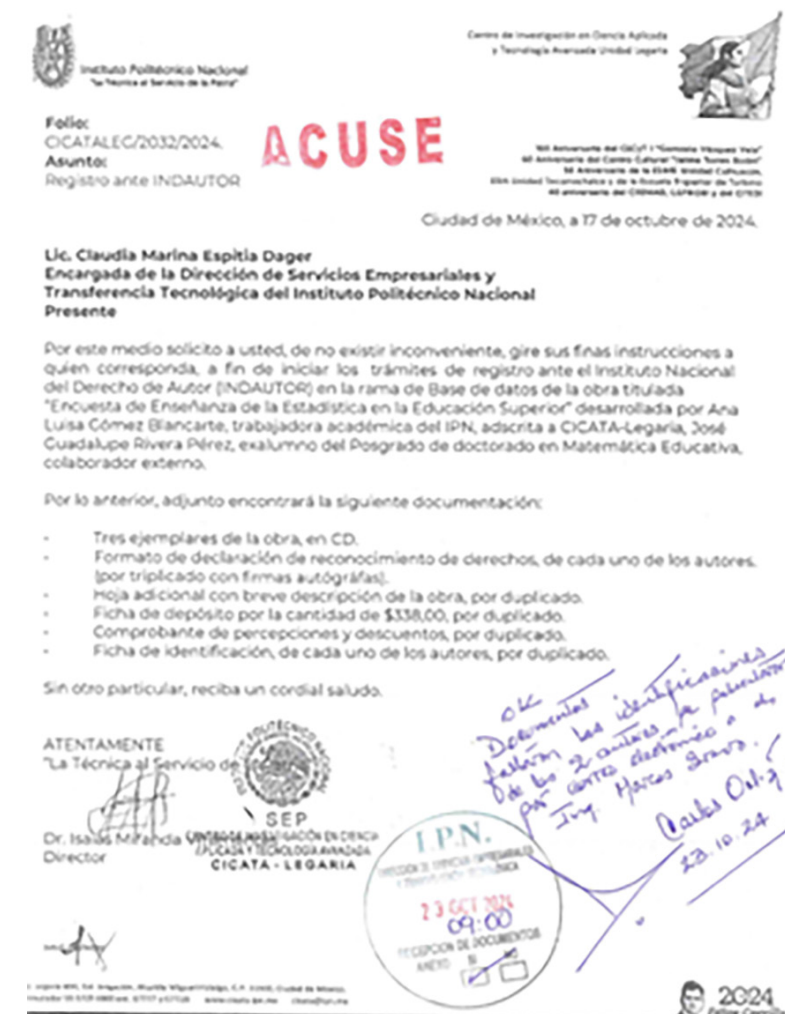
Acción 2. Fortalecer la cultura de transferencia del conocimiento en la comunidad politécnica, mediante la protección intelectual y promoción de tecnologías, consolidando al IPN como la institución líder de la innovación del país.

Descripción Actividad

Fecha:17/10/2024

Fecha Término:22/10/2024

Durante el 2024 se realizaron nueve solicitudes de registro de obras ante el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR) por la comunidad docente del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada Unidad Legaria.



Oficio de solicitud de registro de obra ante el INDAUTOR en la rama de Base de Datos.

Memoria Anual de Actividades - 2024

Unidad Responsable: CICATA-LEG
Eje 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo

Proyecto 20. Servicio social y actualización de egresados para la atención de problemas de los sectores de la sociedad

Acción 2. Desarrollar estrategias para la vinculación y actualización académica de egresados politécnicos, con la finalidad de reposicionarlos profesionalmente.

Descripción Actividad

Fecha:08/01/2024
Fecha Término:31/12/2024

Durante el 2024 se recibieron 24 estudiantes de servicio social que colaboraron en los tres Programas de Posgrado con los que cuenta el Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Legaria.



Memoria Anual de Actividades - 2024

Unidad Responsable: CICATA-LEG
Eje 5. Gestión ética, gobernanza efectiva y calidad de vida institucional

Proyecto 24. Prevención y seguridad para la comunidad

Acción 2. Diseñar una estrategia de comunicación e información hacia la comunidad con énfasis en la prevención y protección integral.

Descripción Actividad

Fecha:08/01/2024
Fecha Término:20/12/2024

Durante el año 2024, el Comité de Seguridad y Contra la Violencia (COSECOVI) del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Legaria (CICATA Legaria), atendió diversas peticiones de orientación y promovió, a través de diversas acciones, una cultura de paz y autocuidado con la misión de inhibir conductas de violencia y de consumo de sustancias alcohólicas dentro de las instalaciones.



Sesión de trabajo del COSECOVI junto con Red de Género.

Memoria Anual de Actividades - 2024

Unidad Responsable: CICATA-LEG
Eje 5. Gestión ética, gobernanza efectiva y calidad de vida institucional

Proyecto 24. Prevención y seguridad para la comunidad

Acción 3. Generar los protocolos de actuación para situaciones que pongan en riesgo la integridad de la comunidad politécnica.

Descripción Actividad

Fecha:23/03/2024

Buscando sensibilizar a la comunidad politécnica en su conjunto sobre los riesgos que representan los fenómenos naturales o provocados por el hombre, la Unidad Interna de Protección Civil del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Legaria (CICATA Legaria), realizó un simulacro dentro de las instalaciones del taller sobre combate contra incendio.



Simulacro contra incendio en el taller del CICATA Legaria.

Memoria Anual de Actividades - 2024

Unidad Responsable: CICATA-LEG
Eje 5. Gestión ética, gobernanza efectiva y calidad de vida institucional

Proyecto 24. Prevención y seguridad para la comunidad

Acción 3. Generar los protocolos de actuación para situaciones que pongan en riesgo la integridad de la comunidad politécnica.

Descripción Actividad

Fecha:19/09/2024

En el marco del Simulacro Nacional de septiembre de 2024, buscando sensibilizar a la comunidad politécnica en su conjunto sobre los riesgos que representan los fenómenos naturales o provocados por el hombre, la Unidad Interna de Protección Civil del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Legaria (CICATA Legaria), realizó un simulacro dentro de las instalaciones.



Simulacro Nacional, septiembre 2024.

Unidad Responsable: CICATA-LEG
Eje5. Gestión ética, gobernanza efectiva y calidad de vida institucional

Proyecto 25. Cultura Institucional de respeto, inclusión, igualdad, paz y derechos humanos

Acción 2. Sensibilizar y capacitar a la comunidad politécnica en materia de derechos humanos para que se conduzca con estricto respeto a los mismos.

Descripción Actividad

Fecha:28/05/2024
Fecha Término:07/11/2024

El Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Legaria (CICATA Legaria), en coordinación con la Defensoría de los Derechos Politécnicos, promovió diversas conferencias en línea organizadas con la Comisión de Derechos Humanos de la Ciudad de México, tomando como principio la orientación a la comunidad politécnica para realizar acciones preventivas, a fin de evitar afectaciones a los derechos de la comunidad.



Platica organizada por la Defensoría de los Derechos Politécnicos y la Comisión de Derechos Humanos de la Ciudad de México.

Fecha:18/06/2024

Como parte del Programa Anual 2024 de Derechos Humanos del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Legaria (CICATA Legaria), se presentó la obra teatral “La entrevista manchada a un tal Don Quijote”, obra que promueve valores como la justicia, la lealtad, la libertad, la bondad, el heroísmo y la paz.



Obra de teatro presentada en el CICATA Legaria.



Instituto Politécnico Nacional
“La Técnica al Servicio de la Patria”