



Gaceta Digital Ingeniería
No. 16, diciembre de 2023



FACULTAD DE
INGENIERÍA
UNAM

FACULTAD DE INGENIERÍA

Primera escuela en Latinoamérica
en poner en marcha
computadoras cuánticas

CONTENIDO

Nueva era del cómputo cuántico en la Facultad de Ingeniería
Finaliza el XXI Ciclo de Conferencias de la DICyG 2024-1
Proyectos del Plan de desarrollo
Jóvenes académicos charlan de ciencia
Concurso literario Gonzalo López de Haro
Primer especialista en Agua Subterránea
Tecnolochicas Pro en Ingeniería
Primera Feria de Matemáticas
Experiencia Tecnológica PC PUMA
Estudiar en el extranjero ¿por qué no?
Artículos de investigación en revistas *Journal Citation Reports*
Ingeniería-UNAM, sede de la Compse 2023
LA New Methods of Reasoning 2023
IA, indispensable para el futuro
La Facultad de Ingeniería participa en la Jornada Horizonte conCiencia
SLB Day en la Facultad de Ingeniería
Seminario de Termofluidos
Primera reunión de Fomcreando
Igualdad de género
UNAM otorga Premio Universitario del Deporte
Ingenieras, campeonas en futbol flag
Danza folklórica
Armonías para el final del semestre
Segunda Feria de la Salud

DIRECTORIO

Universidad Nacional Autónoma de México

Rector
Dr. Leonardo Lomelí Vanegas

Secretaria General
Dra. Patricia Dávila Aranda

Facultad de Ingeniería

Director
Dr. José Antonio Hernández Espriú

Secretario General
Dr. Leopoldo Adrián González González

Coordinación de Comunicación

Coordinador
José Luis Camacho Calva

Gaceta Digital Ingeniería

Editora
Ma. Eugenia Fernández Quintero

Diseño, formación e ilustración
Antón Barbosa Castañeda

Fotografía
Jorge Estrada Ortíz
Antón Barbosa Castañeda
Eduardo Martínez Cuautle

Redacción

Aurelio Pérez-Gómez
Diana Baca Sánchez
Erick Hernández Morales
Marlene Flores García
Mario Nájera Corona
Rosalba Ovando Trejo

Community Manager
Jorge Contreras Martínez
Elizabeth Avilés Alguera

Gaceta Digital Ingeniería
Órgano informativo quincenal de la Facultad de
Ingeniería, Época 2 Año7 No. 16, diciembre, 2023
<https://www.ingenieria.unam.mx/paginas/gaceta/>

Las opiniones expresadas en las notas y colaboraciones
son responsabilidad del autor y no necesariamente
reflejan la posición oficial de la
Gaceta Digital Ingeniería de la UNAM.

Nueva era del cómputo cuántico en la Facultad de Ingeniería

Primera escuela en Latinoamérica
en poner en marcha computadoras cuánticas

Por: Jorge Contreras Martínez / Foto: Eduardo Martínez Cautle



El doctor José Antonio Hernández Espriú presidió, el pasado 22 de noviembre, el acto de la puesta en marcha de las primeras computadoras cuánticas en Latinoamérica: dos equipos SpinQ con tecnología NMR (resonancia magnética nuclear), que operan con un alcance de dos qubits. Lo acompañaron Abigail Serralde Ruiz, coordinadora de Planeación y Desarrollo;

Alejandro Velázquez Mena, jefe de la División de Ingeniería Eléctrica; Rocío Aldeco Pérez, jefa del Departamento de Ingeniería en Computación, así como Boris Escalante Ramírez y Jimena Olveres Montiel, del Centro de Estudios en Computación Avanzada.

Con la emoción a flor de piel, el Director dio la bienvenida a la co-

munidad que se dio cita en el Aula Cisco “Hoy inicia una nueva era, la del cómputo cuántico en la Facultad de Ingeniería”, expresó. La adquisición de estos dos ordenadores, que permitirán acelerar la velocidad de procesamiento y tendrán un impacto directo en temas de ciberseguridad, Machine Learning, Inteligencia Artificial y matemática de procesos, forma parte



Por su parte, la doctora Rocío Aldeco enfatizó en los retos que implica el cómputo cuántico: “La arquitectura del hardware es totalmente diferente y requiere cierta temperatura; y su tecnología, inestable y provoca errores. En la historia de las primeras computadoras también había fallas, por lo que abre la investigación y es algo positivo”.

Tras una demostración, Joel Hernández, proveedor de SpinQ, explicó que las paredes de estos ordenadores (con un peso de 14 kilogramos) tienen tarjetas madre, similares a las de una laptop o una tablet y en el interior un elemento de hidrógeno. “Lo que hacemos es manipular el electrón de dicho elemento y sus propiedades especiales a través de la mecánica cuántica. Las simulaciones alcanzan hasta 8 qubits; las y los estudiantes (de 15 a 30 por cada equipo) podrán conectarse vía remota para correr sus algoritmos”.

La ceremonia de presentación de los nuevos equipos culminó con un goya, por parte de la comunidad de la FI, celebrando orgullosamente la puesta en marcha de las primeras computadoras cuánticas en la UNAM y en América Latina.

de un plan integral de mejora en infraestructura cuya intención es potenciar las labores de docencia e investigación, detalló.

La computación cuántica, abundó, se había enfocado desde hace tiempo en la parte teórica y ahora ya cuenta con las herramientas y la expectativa de óptimos resultados; asimismo, el próximo año se regularán para ser utilizadas en capacitaciones e investigaciones. Extendió su agradecimiento al doctor Escalante Ramírez, al maestro Velázquez Mena y a la doctora Aldeco Pérez, quienes emitieron recomendaciones para esta adquisición. “Estoy seguro de que nos darán dividendos positivos y, sobre todo, coadyuvarán en la formación de ingenieras e ingenieros con las mejores capacidades para que puedan resolver los problemas de la Ingeniería en Computación de la mejor manera”.

El doctor Boris Escalante detalló que los ordenadores servirán para que el estudiantado realice prácticas. “Es un gran paso que da la

FI y la UNAM porque nos pone al día con una tecnología que revolucionará mucho el trabajo académico y de investigación”. El maestro Velázquez Mena se refirió a los y las estudiantes que cursan la materia optativa Física moderna (ingenierías en Computación y Eléctrica-electrónica), a quienes les servirán estos equipos, además de docentes de otras áreas en la FI que podrán usarlas.



Finaliza

XXI Ciclo de Conferencias de la DICyG 2024-1: Retos de la ingeniería mexicana ante los objetivos de desarrollo sostenible

Sexta sesión

El Departamento de Geotecnia reconoció la trayectoria del maestro Hugo Haaz Mora

El pasado 13 de noviembre, el Departamento de Geotecnia de la División de Ingenierías Civil y Geomática (DICyG) rindió un jubiloso homenaje al maestro Hugo Sergio Haaz Mora, destacado académico e impulsor de la enseñanza de Mecánica de Suelos en la Facultad de Ingeniería.

La ceremonia, realizada en el Auditorio Javier Barros Sierra, contó con la presencia de los maestros Octavio García Domínguez, jefe de la DICyG; Juan Luis Umaña Romero, jefe del Departamento, así como Agustín Deméneghi Colina y Margarita Puebla Cadena, docentes del área de Geotecnia.

El maestro Umaña Romero relató una semblanza del profesor Haaz Mora, en la que destacó los distintos cargos en los que se ha desempeñado desde su incorporación a la planta académica de la DICyG en 1969: jefe del Departamento de Geotecnia, secretario Técnico de la División, y coordinador de la carrera de Ingeniería Civil y del Programa de Especializaciones.

Asimismo, resaltó su vasta trayectoria profesional en las áreas de topografía, hidráulica, mecánica de suelos y geotecnia, y los reconocimientos con los que ha sido distinguido, entre ellos, el Diploma al Mérito Universitario por 50 años de actividad docente y las Cátedras



Especiales Bernardo Quintana, Nabor Carrillo y la otorgada por la Sociedad de Exalumnos de la FI. De igual forma, hizo hincapié en sus aportaciones como miembro de importantes agrupaciones nacionales e internacionales.

Por su parte, el maestro Deméneghi Colina relató algunas anécdotas estudiantiles y profesionales a lo largo de 50 años de amistad, mientras que la maestra Margarita Puebla deleitó a la audiencia con la lectura de una crónica inspirada en la personalidad del homenajeado, en la que resaltó su espíritu de servicio, pasión por el conocimiento y bonhomía.

En su intervención, el jefe de la DICyG le dirigió unas palabras de

agradecimiento por su compromiso docente y se refirió a él como un caso de inspiración para muchas generaciones de ingenieras e ingenieros. Acto seguido, el doctor Ricardo Ortiz Herмосillo, presidente de la Sociedad Mexicana de Ingeniería Geotécnica hizo entrega de un reconocimiento.

Finalmente, el maestro Haaz Mora compartió en su discurso algunas reflexiones sobre la formación de las y los ingenieros geotecnistas y agradeció a la DICyG por los honores, así como a su familia y amistades por la presencia en esta ceremonia, quienes se unieron a su júbilo con un orgulloso goya y al son de una marimba, símbolo de evocación de su natal Veracruz. (Por: **Elizabeth Avilés Alguera**)



Septima sesión

Histórico homenaje que incluye a la primera mujer en el ciclo: **doctora Georgina Fernández Villagómez**



cuenta con publicaciones nacionales e internacionales. Por su excelente labor docente ha recibido distinciones, como el prestigioso reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz en 2005. También ha ocupado cargos honoríficos en la UNAM (directora Técnica Editora de la revista *Ingeniería. Investigación y Tecnología* y consejera ante el Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías), incursionando con excelencia en la investigación y en la formación de recursos humanos. El doctor García Villanueva concluyó: “Ha sido y continúa siendo una referencia destacada en el ámbito de la ingeniería ambiental, contribuyendo al desarrollo sostenible y la gestión de riesgos en México”.

En su alocución, el licenciado Fernández Limón ofreció una semblanza personal de la homenajeada, y compartió anécdotas más allá de las aulas y laboratorios. Con ingenio, llamó a su tía superheroína, comparándola con Peter Parker y Clark Kent. “No tengo pruebas, pero tampoco dudas de que sí lo es por su dualidad entre la vida cotidiana y su destacada carrera en la UNAM”, expresó. En cuanto a la historia familiar, evocó la infancia feliz de su tía influenciada por héroes (su abuelo José Fernández, cuyo superpoder era convertir la imaginación en realidad, y su abuela “Lalita”, dotada del superpoder de la justicia y el cuidado por los demás) que despertaron su pasión

En la última sesión, el pasado 21 de noviembre, dedicada al Departamento de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (DISyA), se llevó a cabo un homenaje a la doctora Georgina Fernández Villagómez; presidieron el acto el maestro Octavio García Domínguez, la doctora Georgina Guzmán Rangel (jefa del DISyA), el doctor Luis Antonio García Villanueva y el licenciado Jorge Fernández Limón.

El doctor García Villanueva compartió la semblanza de la homenajeada, otrora su profesora del posgrado de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, “donde ha dejado una huella significativa”. La ingeniera química (Facultad de Química), maestra y doctora en Ingeniería Ambiental (FI-UNAM y respaldo del gobierno alemán) con capacitación internacional en pre-

vención de desastres químicos en Canadá, Estados Unidos y Francia está posicionada como una experta en la seguridad ambiental. Se ha desempeñado en cargos destacados en instituciones gubernamentales (subdirectora de Riesgos Químicos y directora de Investigación en el Cenapred), en la academia (coordinación del programa de posgrado en Ingeniería Ambiental), como funcionaria en la FI (Vinculación Productiva y Social) y ha sido figura clave en la actualización de normativas federal, estatal y municipal en temas de materiales y residuos peligrosos.

Ha colaborado con comités científicos asesores y organismos internacionales para la formulación de políticas ambientales e impartido más de 140 conferencias; además,



temprana para salvar al planeta e iniciar su lucha contra los residuos peligrosos y la contaminación del agua desde los años 80, mediante su participación en trabajos ultra-secretos (“Proyecto Bichito”) dedicados a causas ambientales.

Resaltó el superpoder de su tía Georgina para romper paradigmas en una época en que la invisibilidad femenina era común. “Ella es la mujer visible, la vemos en el ámbito profesional, familiar, en internet, en la tele; tiene la habilidad de volar, no sólo en términos de viajar físicamente a diferentes lugares del mundo en los que muchos de sus familiares hemos ido, sino también en su capacidad para llevarnos a experiencias únicas con su forma de ser”. El licenciado Fernández Limón concluyó la semblanza reconociendo el papel esencial de la doctora Fernández como una superheroína acogedora en su hogar, donde ha creado un espacio de inclusividad, brindando así una perspectiva íntima y resaltando su papel de figura inspiradora y multifacética.

En su mensaje, la doctora Fernández Villagómez compartió su experiencia docente en temas relacionados con la identificación, evaluación y mitigación de riesgos ambientales. Subrayó la importancia de recopilar datos diversos, desde toxicidad química hasta de exposición ocupacional, accidentes y de la comunidad, colaborando incluso con la industria para obtenerlos, en aras de una formación continua de recursos humanos en la FI dedicados a la valoración de toxicidad a la que estamos expuestos cerca de fuentes de contaminación. Subrayó el papel de sus estudiantes y exalumnos en la estimación del riesgo (análisis, severidad y distribución), en la evaluación de la aceptabilidad del riesgo (por ejemplo, normalizar el vivir cerca de una gasolinera o un río propenso a inundaciones), en la estimación de efectos probables, considerando escenarios de incen-

dios o accidentes, y en la mitigación del riesgo.

Externó su orgullo de que sus exalumnos trabajan en medidas de control, cambios tecnológicos y decisiones de uso, control y sustitución de sustancias dañinas, así como en la evaluación de la viabilidad y factibilidad de estas medidas, contribuyendo en áreas clave de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes, y de la Semarnat. Agradeció la presencia de exalumnos en el auditorio y de quienes se conectaron desde diferentes partes del mundo, enfatizando el placer de formar recursos humanos de alto nivel en ingeniería ambiental, la de su familia y del público.

En su participación, el maestro García Domínguez resaltó la importancia del homenaje a la distinguida académica: “Es la primera mujer a la cual se le hace un reconocimiento en los muchos ciclos de conferencias que llevamos desde hace 13 años”. Destacó detalles de la extensa trayectoria académica y los “superpoderes” de la doctora Fernández en la formación de profesionales de alto nivel en el posgrado. Externó su satisfacción por ser testigo de un momento tan significativo y, en nombre de la Facultad de Ingeniería y de la División, le entregó el reconocimiento, que la doctora recibió con beneplácito, cerrando así un evento lleno de emotividad.

Conferencias magistrales

El doctor Abraham Ortíz Álvarez, del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, ofreció la ponencia Cambio Climático y Construcción en la que abordó tal situación a nivel global y sus impactos en México, particularmente su relación con la construcción, un tema relevante ante las muchas afectaciones como el reciente huracán Otis. Invitó al alumnado de la FI a incorporarse al área ambiental y a abordar la construcción y reconstrucción

en este contexto: “Es necesaria la participación activa de estudiantes, académicos, investigadores y tomadores de decisiones para hacer frente al cambio climático, que ya está teniendo impactos evidentes en nuestras vidas. Unamos esfuerzos para enfrentar conjuntamente este desafío que afecta a todo el planeta”.

En la segunda ponencia, Aprovechamiento de Lluvia a gran Escala, el maestro Hiram García Velázquez, director de Ingeniería Isla Urbana, presentó avances tecnológicos para el aprovechamiento masivo del agua de lluvia, resaltando la relevancia de difundirlos en industrias y hogares ante la creciente amenaza a este recurso. Hizo un llamado urgente a la comunidad académica y estudiantil para involucrarse en la investigación sobre el agua de lluvia tras compartir su sentimiento de emotividad por regresar después de 12 años a su alma máter. La presentación concluyó asegurando que México es líder en tecnologías sostenibles para la gestión del agua, por lo que se requiere seguir impulsando la investigación y aplicar tecnologías innovadoras en este campo.

Clausura

El maestro Octavio García Domínguez clausuró subrayando los logros del Ciclo: el reconocimiento a destacadas personalidades de la ingeniería por su impacto en la academia y la actividad profesional, las conferencias magistrales que se abordaron sobre diversos ejes temáticos de actualidad y la participación activa de profesores, alumnos y egresados. Como colofón, se llevó a cabo una rifa de cinco becas para cursos de intersemestrales, y se entregó el libro *Sistemas de bombeo* de Amalia Adriana Cafaggi Félix, Eduardo Antonio Rodal Canales y Alejandro Sánchez Huerta a los asistentes. (Por: **Aurelio Pérez-Gómez**)





Consulta el **Repositorio Digital** de la Facultad de Ingeniería

En él se recolectan, preservan y comparten materiales emanados de la comunidad de esta Facultad

www.ptolomeo.unam.mx



INDICE

Proyectos del Plan de desarrollo

Inicia línea 4 del proyecto 1A revisión de planes de estudio

Por: Elizabeth Avilés Alguera / Foto: Eduardo Martínez Cuautle

Con el propósito de fortalecer la formación integral del estudiantado e incorporar estrategias, entornos y modalidades educativas de vanguardia, el pasado 28 de noviembre se formalizó el proyecto prioritario Transformación de los planes de estudio y transversalización de materias emergentes del eje 1 del Plan de desarrollo de la Facultad de Ingeniería (PD-FI 2023-2027).

En la reunión de trabajo, el doctor Leopoldo González González, secretario General de la (FI) y líder del proyecto detalló que el proyecto contempla cuatro líneas de acción: actualización y adecuación de los planes de estudio, transversalización de temáticas emergentes, renovación del modelo de aprendizaje, y evaluación y mejora continua

de la educación, y que su ejecución requerirá del compromiso y trabajo en conjunto de todas las áreas implicadas en beneficio de la institución y su estudiantado.

Las corresponsables del proyecto, la licenciada Griselda Núñez Núñez y la maestra Nayelli Manzanares Gómez, coordinadoras de Evaluación Educativa y de Sistemas de Gestión de la Calidad, respectivamente precisaron algunos de los objetivos y las actividades que se llevarán a cabo, entre ellas, mantener la acreditación de los programas de licenciatura ante el organismo responsable, así como la de los 31 laboratorios de docencia.

Por su parte, la maestra Abigail Serralde Ruiz, coordinadora de Planeación y Desarrollo, enfatizó el

carácter integral y transversal de este proyecto del eje 1, (“detonante”) para fortalecer la principal razón de ser de la FI: la educación de las y los estudiantes, de acuerdo a los perfiles que demanda actualmente el mercado laboral, por lo cual exhortó a las y los integrantes del equipo de trabajo a colaborar de forma simultánea por un bien común.

Proyecto Formación integral y vida estudiantil

Al término, el doctor Leopoldo González lider del proyecto 1A y la coordinadora académica del proyecto 1C Transformación de los planes de estudio, maestra Claudia Loreto Miranda, secretaria de Apoyo a la Docencia, se reunieron con el grupo de trabajo responsable del proyecto Formación integral y vida estudiantil que también pertenece al eje 1 del PD-FI, cuyo objetivo se orienta a la mejora de la educación que la FI brinda al alumnado mediante la ampliación de apoyos para su fortalecimiento curricular, el desarrollo de competencias profesionales e interpersonales, la movilidad y la promoción de la vida estudiantil.

Este proyecto se encuentra coordinado por el maestro Juan Carlos Cedeño Vázquez, responsable de la Coordinación de Programas de Atención Diferenciada para Alumnos, y la maestra Abigail Serralde Ruiz.



La Facultad de Ingeniería fortalece la formación integral

Por: Mario Nájera Corona / Foto: Antón Barbosa Castañeda



Con el fin de fortalecer la formación integral del estudiantado de la Facultad de Ingeniería, el Plan de desarrollo 2023-2027 en su eje 7, Comunicación, proyección e identidad, incluye el proyecto prioritario Fomento de la cultura y fortalecimiento de los medios de interacción, el cual se puso marcha, el pasado 15 de noviembre, en una reunión presidida por la responsable, la maestra Amelia Fiel Rivera, jefa de la División de Ciencias Sociales y Humanidades; corresponsables, la maestra María Teresa Martínez-López, coordinadora de Comunicación y Eventos del Palacio de Minería, y el licenciado José Luis Camacho Calva, coordinador de Comunicación, e integrantes del comité de trabajo.

Al ratificar la importancia de los eventos socioculturales y los medios de comunicación en la vida estudiantil de la comunidad de la FI, la maestra Abigail Serralde Ruiz subrayó la relevancia del proyecto para inducir la apreciación de la cultura, la historia, la música, la literatura y en general las expresiones artísticas, tanto en el alumnado como en la planta académica de la Facultad, lo cual requiere fortalecer el sentido de pertenencia de los emblemas culturales de la FI — Feria Internacional del Libro del Palacio de Minería y Orquesta Sinfónica de Minería—, y la optimización de los medios de interacción, principalmente de la página web de la FI, contenidos en redes sociales y del programa radiofónico.

Por su parte, la maestra Fiel Rivera mencionó que el objetivo central es implementar proyectos culturales y de comunicación teniendo en cuenta el contexto actual de la audiencia y de la tecnología disponible que enriquezca la interacción con el estudiantado, desde las nuevas generaciones hasta las próximas a egresar. Las acciones y estrategias implementadas, agregó, considerarán la vinculación de los temas de las asignaturas con los eventos culturales, para lo cual se necesitará la participación del profesorado de la FI.



Jóvenes académicos charlan de ciencia

Docentes de la DCB compartieron su trayectoria científica para motivar a estudiantes a iniciarse en el rubro

Por: Diana Baca / Foto: Antón Barbosa Castañeda



La plática Desmitificando la Trayectoria Científica: Charlando con Jóvenes Académicos, organizada por la División de Ciencias Básicas (DCB) en el Auditorio Sotero Prieto el pasado 15 de noviembre, reunió a sus jóvenes docentes —las doctoras Anahí Flores Pérez, Sofía Ávila Becerril y Ana Laura Pérez Martínez, el doctor Edgar Ali

Ramos Gómez y el maestro Javier Alejandro Rosas Flores— para compartir con la comunidad estudiantil sus experiencias dentro y fuera del aula con el fin de derribar estereotipos que obstaculizan el pertenecer a grupos de investigación.

Entre las razones para elegir una carrera de ciencia, tecnología, in-

geniería y matemáticas (STEM, por sus iniciales en inglés), los profesores Ali y Javier coincidieron en haberlo hecho por mera recomendación e influencia de familiares y en encontrar una motivación interna, después pasión, al entrar en contacto con investigaciones sobre la mecánica de fluidos y la biomecánica, gracias a las que satisficieron



dudas de infancia, como el funcionamiento de los aviones, el transporte del agua en los árboles, o la circulación sanguínea. En el caso de la doctora Ávila, y también de sus colegas y estudiantes presentes, elegir un camino profesional con apenas 17 años fue un reto de la mayor dificultad. Señaló que su interés inicial estuvo en el arte y la historia, un área similar a la sociología y la psicología que ejercían en su familia; sin embargo, en su búsqueda por aportar conocimiento a la sociedad y su afinidad con las matemáticas se decidió por una ingeniería.

En cuanto a los desafíos que enfrentaron durante su carrera, el maestro Rosas compartió su experiencia, que han vivido y viven numerosos estudiantes de la FI, de residir en la periferia de la ciudad en un ámbito familiar de recursos materiales limitados y pasar diariamente más de cuatro horas en el transporte público, en contraste con compañeros que no tenían estos inconvenientes. Aprendió de



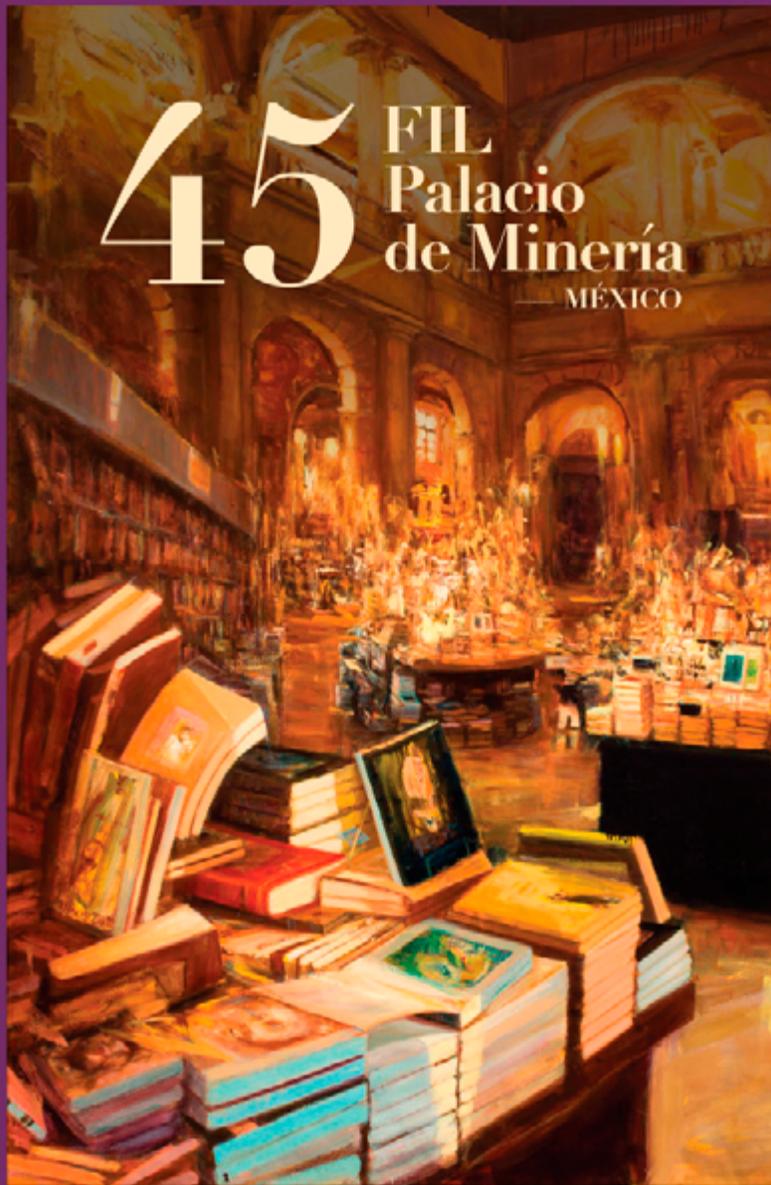
Consejos de jóvenes a jóvenes

su padre a dejar de compararse y se concentró en su camino docente: inició con asesorías a un vecino que resultaron muy positivas para ambos, luego llegó su oportunidad en la FI donde se esforzó por cumplir los requerimientos didácticos y disfrutar, hasta ahora, cómo alumnos que conoció en los primeros semestres se titulan. Para el doctor Ramos, la actividad docente también representa un motivo de plenitud personal y retos constantes: “A veces, mantener la atención de los alumnos se complica por tantos distractores, y me exige implementar nuevas estrategias”, afirmó.

Las doctoras Flores y Ávila hubiesen deseado oír en su etapa estudiantil las recomendaciones de ser más amables y menos críticas consigo mismas, y de encontrar un equilibrio entre las metas profesionales y de relaciones sociales, ya que la diversión y las actividades recreativas son también parte de una vida plena. Sugirieron tener una definición personal del éxito para evitar comparaciones injustas, pues, haciendo analogía con ecuaciones diferenciales “las condiciones iniciales determinan la dinámica del sistema”, y recordaron que para lograr metas grandes hay que pasar primero por las pequeñas.

Las y los jóvenes académicos se entusiasmaron al mencionar sus pasatiempos —montañismo, música, deporte, literatura, videojuegos, etc.— que enriquecen su vida personal y social, y les brindan satisfacciones fuera del ámbito profesional. “Cada historia es única, aunque compartamos condiciones similares de competencia, búsqueda de equilibrio entre la vida personal y profesional, persistencia e investigación tecnológica siempre llena de desafíos y de gratificaciones al superarlos. Recuerden que la trayectoria científica es un camino accesible para ustedes”, concluyó la doctora Pérez Martínez.





22 Feb — 4 Mar — 2024
Estado Invitado: **Sinaloa**

Tacuba 5, Centro Histórico, Ciudad de México
Jornadas Juveniles: 26, 27 y 28 de Febrero
Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ingeniería



Concurso literario

Gonzalo López de Haro

La Facultad de Ingeniería premió a los tres mejores cuentos de la XIII edición del certamen estudiantil

Por: Mario Nájera Corona / Foto: Eduardo Martínez Cuautle

Con el fin de fomentar la creatividad literaria e impulsar la formación integral del estudiantado, la Facultad de Ingeniería, a través de la Secretaría de Apoyo a la Docencia y la Coordinación de Programas de Atención Diferenciada para Alumnos, organiza el Concurso de Cuento Gonzalo López de Haro y, en su décimo tercera edición, llevó a cabo, el pasado 23 de noviembre, una ceremonia de premiación presidida por los doctores José Antonio Hernández Espriú, director de la Facultad de Ingeniería, y Leopoldo González González, secretario General; las maestras Claudia Loreto Miranda, secretaria de Apoyo a la Docencia, así como Margarita Puebla Cadena y María Cuairán Ruidíaz, y el ingeniero Pablo García y Colomé, jueces del certamen.

En la edición 2023, se recibieron 116 relatos, entre ellos, los que obtuvieron los tres primeros lugares respectivamente: *Un temor menos* de José Luis Bautista Rodríguez, *Por el camino de las jacarandas* de Juan Pablo Garza Peña Narvárez y *¿Dónde dejé las flores?* de Emily Annaly Ruiz Eufrazio. También recibieron un reconocimiento los cuentos de los seis finalistas: Alexandra Rojo Rivera, Elvira Alejandra Sosa Guzmán, Gael Soriano Guadarrama, Bruno Alexis Terán Torres, Karen Beatriz Calderón Gómez y Luis Ángel Ortega de la Cruz.



El director de la FI celebró la continuidad de esta tradición de la Facultad iniciada en 2011 y que desde hace tres años rinde tributo a la memoria de Gonzalo López de Haro, un distinguido ingeniero apasionado de la literatura. Asimismo, agradeció a las y los estudiantes que participaron en esta edición y reconoció su valentía, fortalezas y talentos plasmados en sus narraciones, que contribuyen a su formación integral como individuos insertos en una sociedad universal. “Que este concurso sea tan solo el comienzo de un viaje literario lleno de éxitos y satisfacciones”, finalizó.

Por su parte, la maestra Loreto Miranda afirmó que los relatos de esta edición desafiaron la imaginación, en una fusión de ciencia y fantasía, entre la ingeniería y las expresiones literarias, que alcanzaron una gran profundidad de experiencias reales o imaginarias. Reiteró que, en la formación integral del alumnado, este concurso fomenta compartir experiencias de manera literaria y sensible. La ceremonia de premiación concluyó con la lectura de los tres cuentos ganadores en las voces del jurado.



Primer especialista en Agua Subterránea

Félix Eduardo Álvarez Arzate primer egresado
en el campo de hidrología en la Facultad de Ingeniería

Por: Aurelio Pérez-Gómez / Foto: Antón Barbosa Castañeda y José Luis Camacho Calva



especialistas en agua subterránea: “Tema esencial para México, dado que siete de cada diez litros que utilizamos en el país provienen del subsuelo de los acuíferos”. Aseguró que esta especialidad, aprobada por el Programa Universitario de Estudios del Desarrollo (PUED), no sólo brinda conocimientos teóricos, sino también un enfoque práctico para abordar problemas cotidianos relacionados con la hidrogeología en México. Finalizó invitando a la comunidad a cursarla para incrementar el número de graduados y en consecuencia de profesionales en el ámbito laboral.

Por su parte, el doctor Arciniega Esparza comunicó que esta especialización busca formar profesionales de alto nivel con conocimientos profundos en exploración, cuantificación, remediación de la contaminación, preservación de ecosistemas dependientes del agua subterránea, en el manejo de acuíferos y sustentabilidad; y a la par, desarrolla un sólido sentido de responsabilidad social y ética capaz de interactuar con profesionales de otros ámbitos de la ingeniería y disciplinas. Además, es base para continuar estudios de maestría y doctorado. Explicó que pertenece a una especialización joven (la segunda generación está en proceso de desarrollar sus proyectos). Esta graduación represen-

El pasado 22 de noviembre, el alumno de posgrado de la Facultad de Ingeniería Félix Eduardo Álvarez Arzate presentó su examen para obtener el grado de Especialista en Agua Subterránea (EAS) con la tesina “Análisis del Secuencial de Geometrías de Flujo en la Derivada Evaluar Abatimiento: Una Metodología Alternativa para Pruebas en Acuíferos”, investigación dirigida por el doctor José Antonio Hernández Espriú. Sus objetivos fueron aplicar un análisis secuencial en conjunto con la interpretación convencional de pruebas de bombeo e integrar la información obtenida mediante geometrías de flujo

a la conceptualización del acuífero identificando ventajas y desventajas. Después de su presentación, el sínodo —integrado por el asesor, el doctor Saúl Arciniega Esparza, y los ingenieros Gabriel Salinas Calleros y Martín Carlos Vidal García— lo aprobó por unanimidad y de esta forma se convierte en el primer graduado de la EAS en la institución.

El doctor Hernández Espriú celebró esta ceremonia y recordó su participación en la creación de esta especialidad hace siete años, así como el gran esfuerzo y el hito que marcó al permitir la formación de





ta un logro para los profesores y resalta la necesidad de contar con más especialistas en nuestro país. Por ello, conminó a los estudiantes de ingeniería y a los interesados a acercarse: “Las puertas están abiertas para proporcionar la información necesaria a quienes estén considerando ingresar a este programa. Recuerden que el conocimiento es la llave para abordar los desafíos del mañana”, concluyó.

A su vez, el ingeniero Salinas Calleros, participante en la creación de la especialidad hace siete años, igualmente se sumó al orgullo de tener al primer egresado especialista formado en esta área: “Nuestros profesionales son percibidos como potenciales solucionadores

de problemas relacionados con el agua subterránea, una situación importante en México y el resto del mundo”. Enfatizó en que los estudiantes adquieran saberes teóricos y habilidades prácticas, experiencia en el campo y capacidad para manejar equipos y destrezas en la interpretación de datos y abordar de manera efectiva los desafíos reales asociados a este campo.

Finalmente, el ingeniero Martín Carlos Vidal García resaltó la trascendencia de la EAS centrándose en su relevancia y su capacidad para preparar a los alumnos para la industria, ya que proporciona elementos académicos de alto nivel y actualizados.

Tecnolochicas Pro en Ingeniería

Ciento cuarenta estudiantes de la Facultad de Ingeniería concluyeron el programa de Fundación Televisa

Por: Erick Hernández Morales / Foto: Eduardo Martínez Cuautle

El pasado 13 de noviembre se llevó a cabo en el Auditorio Javier Barros Sierra la ceremonia de graduación de 140 alumnas de diferentes carreras de la Facultad de Ingeniería que cumplieron satisfactoriamente el programa Tecnolochicas de la Fundación Televisa, dedicado a brindar capacitación en programación y ciencias de la computación a niñas y mujeres jóvenes mexicanas.

Durante la ceremonia, el maestro Rodrigo Sepúlveda Hirose, secretario de Servicios Académicos de la FI, felicitó a las graduadas y dijo que para la institución es de suma importancia impulsar iniciativas extracurriculares que ayudan a romper la brecha de género que aún





invertir tiempo en su educación, además del que le dedican en las aulas. Dijo que ese esfuerzo seguramente se reflejará en el éxito profesional y que espera que otras puertas se abran para las futuras generaciones de ingenieras.

La licenciada Pamela Mimila, coordinadora de programas especiales de Tecnolochicas, deseó que la experiencia de las graduadas haya sido muy gratificante y sobre todo empoderadora. Agradeció a la Facultad de Ingeniería y a la UNAM por su interés en la problemática de la brecha de género y por convertirse en uno de los grandes aliados de Fundación Televisa para combatirla con esta iniciativa.

Por último, la alumna de Computación Hanny Carballo, impulsora de la vinculación y embajadora entre Fundación Televisa y la FI e instructora de Tecnolochicas, dijo sentirse orgullosa de todas sus compañeras graduadas y agradeció su confianza en lo que para ella, más que un programa de capacitación, “es un espacio de amistad y unión entre mujeres”.

permea las áreas STEM, y un orgullo constatar que las estudiantes llevan la batuta en esa dirección.

Por su parte, la doctora Rocío Aldeco Pérez destacó que este tipo de programas ofrecen a las jóvenes un espacio educativo seguro donde pueden platicar con profesionales y expresar sus dudas con plena confianza. Asimismo, instó a las graduadas a compartir los conocimientos adquiridos con otras

mujeres, pues se requiere sumar esfuerzos para que cada vez más ocupen posiciones de liderazgo en diversas áreas que les permitan tomar decisiones de mayor impacto en el combate a la brecha de género.

El ingeniero Luis Sergio Valencia Castro, coordinador de Ingeniería en Computación, reconoció el compromiso de las graduadas con la mejora continua, pues decidieron

Primera FERIA de Matemáticas

Estudiantes presentaron proyectos, carteles y videos con aplicaciones de matemáticas en temas de ingeniería

Por: Mario Nájera Corona / Foto: Antón Barbosa Castañeda

La División de Ciencias Básicas, a través de sus coordinaciones de Matemáticas, Física y Química, y Ciencias Aplicadas, organizó la primera Feria de Matemáticas, el pasado 22 de noviembre en la explanada del conjunto sur, conformada por proyectos, carteles y videos de estudiantes de la DCB en los que aplican conceptos matemáticos

para solucionar problemas relacionados con la ingeniería.

Durante la inauguración, el doctor Fernando Sánchez Rodríguez, jefe de la DCB, agradeció la participación de la comunidad de la División para hacer posible la primera edición de esta feria, una iniciativa para impulsar la cooperación entre

sus profesores y estudiantes, con la meta de fortalecer el aprendizaje de las matemáticas a través de recursos extracurriculares.

Por su parte, la maestra Alicia Pineda Ramírez, coordinadora de Matemáticas, explicó que, si bien los proyectos presentados se basaron en las asignaturas de cálculo,



álgebra, probabilidad, ecuaciones diferenciales y análisis numérico, hubo también de otras materias que imparten la DCB e incluso de las divisiones académicas. A los y las asistentes, les recomendó esta oportunidad para preguntar todas sus dudas y disfrutar las exposiciones de sus colegas.

En total, se presentaron 25 proyectos en maquetas, prototipos y experimentos, 135 carteles y 25 videos. La DCB entregó un reconocimiento a los mejores de cada categoría: al cartel ¿Dónde debería un piloto iniciar el descenso de un avión?, de Estefany Aranza Pinto Santander, Luis Ángel Bibiano Rodríguez, Blanca Guadalupe Hernández Sánchez, Fátima Yolotzin Pérez Márquez; al video Aplicaciones del Teorema de Green, de Isaac de la Cruz Nieves y Alejandro Mancilla Nicolás, y al proyecto Espectro lineal, de Jahir Jordano Nava Gutiérrez.



Experiencia Tecnológica

PC PUMA

PC Puma: proyecto clave para cerrar brecha digital
y potenciar educación en la UNAM

Por: Aurelio Pérez-Gómez / Foto: Jorge Estrada Ortíz

La Secretaría de Desarrollo Institucional (SDI-UNAM) promueve el proyecto PC Puma Tu Experiencia Tecnológica en el campus universitario, y el pasado 8 de noviembre tocó el turno en la Facultad de Ingeniería con la sesión Inspiración y Tecnología: Descubre la Inteligencia Artificial (IA) con Microsoft, dictada en el Auditorio Javier Barros Sierra por el ingeniero Alfonso Sandoval, especialista de soluciones en dicha empresa, y coordinada por el grupo de trabajo PC PUMA-FI.

Desde su inicio en 2013, el proyecto PC PUMA, respaldado por la SDI, ha impactado en la UNAM beneficiado a más de 300 mil estudiantes y, consolidándose como un pilar esencial que se propone cerrar la brecha digital entre estudiantes, académicos y la tecnología, que fomenta una visión integral y consciente de las TIC, es decir, va más allá de facilitar préstamos de equipos y ofrecer herramientas tecnológicas para mejorar la didáctica en las aulas. Destinado tanto a alumnos como académicos, este

programa fortalece el proceso educativo y eleva la calidad de la enseñanza en la UNAM, destacando la importancia crucial de la tecnología en la academia e investigación.

En el Auditorio Javier Barros Sierra, el ingeniero Sandoval anunció que Microsoft ha llevado a cabo una destacada incorporación de ChatGPT en su motor de búsqueda Bing y el navegador Edge, una asociación que respalda a Azure OpenAI y ha significado una inversión estratégica, la cual busca am-



nocer estas acciones que llevan a cabo en colaboración con las entidades, con objeto de que la comunidad universitaria esté mejor preparada mediante el desarrollo de habilidades digitales, saliendo de la zona de confort y manteniéndose actualizada. En tanto que el maestro Alejandro Velázquez Mena, responsable del grupo de trabajo PC Puma FI, aseguró: “Es un ambicioso proyecto que busca integrar tecnologías de la información en el ámbito académico; en la Facultad de Ingeniería ha alcanzado una fase crucial con la instalación y configuración de más de 600 antenas de acceso inalámbrico, marcando su compromiso en mejorar la conectividad”, indicó.

El maestro Velázquez destacó la participación sin precedentes de estudiantes, en un equipo interdisciplinario, con el cuerpo académico y, así, convertirse en la entidad con el mayor número de antenas en la UNAM. Aclaró que la digitalización, clave para la mejora educativa, encuentra respaldo en la importancia de la cobertura total de internet en el aula, y que la fase inicial, centrada en la infraestructura, ya está apuntó de concluir. Señaló que el siguiente paso es el despliegue de 120 equipos de cómputo, la transición a la fase de capacitación para profesores, acorde al propósito fundamental del programa de introducirlos a diversas tecnologías, desde IA hasta cómputo cuántico. Finalizó instando a la comunidad a acercarse a las divisiones, aprovechar los laboratorios y participar en las oportunidades de aprendizaje, impulsando la modalidad híbrida de enseñanza y animó a los interesados a explorar las tecnologías emergentes.

pliar los límites de la tecnología de supercomputación, consolidando el compromiso de Microsoft con la evolución de la IA. Explicó que esta disponibilidad de ChatGPT representa una amplia gama de posibilidades de interacción y generación de respuestas impulsadas por IA, y proporciona a desarrolladores y usuarios una plataforma versátil para explorar y aplicarla en diversos proyectos. Para el especialista de Microsoft, esta relación marca un avance clave hacia la democratización de la IA, haciendo que estas capacidades estén al alcance de una variedad de aplicaciones y proyectos.

El ingeniero Sandoval aseguró que el propósito de la conversación era

inspirar a los jóvenes, brindándoles una visión clara de las innovaciones tecnológicas actuales y preparándolos para los desafíos futuros; enfatizó en la importancia de adoptarlas rápidamente en un mundo que cambia a gran velocidad y les recomendó jugar con la tecnología como una forma efectiva de aprender y equiparse para competir en el campo laboral, resaltando la conexión entre aprender y divertirse.

En su participación, el ingeniero Francisco Adolfo López Suárez de la Coordinación de Proyectos Tecnológicos de Innovación de la SDI resaltó los esfuerzos de la universidad para liderar la transformación digital e inclusión digital, y que el propósito de la gira era dar a co-



Estudiar en el extranjero

¿por qué no?

En la charla Mobility Era Tour, estudiantes de Ingeniería compartieron su experiencia académica en el extranjero

Por: Mario Nájera Corona / Foto: Jorge Estrada Ortíz

Con el fin de motivar al alumnado de la Facultad de Ingeniería a cursar un semestre en el extranjero, seis estudiantes compartieron sus recientes experiencias de movilidad del programa de intercambio académico, así como recomendaciones y aventuras, en la charla Mobility Era Tour, organizada por el Departamento de Movilidad Estudiantil, el pasado 10 de noviembre en el auditorio Javier Barros Sierra.

La ingeniera Gabriela Alfaro Vega, responsable de Internacionalización en la FI, comentó que la Dirección General de Cooperación e Internacionalización de la UNAM pone a disposición del estudiantado diversas convocatorias para que puedan realizar un intercambio académico en el extranjero, entre éstas, la estancia semestral en las últimas etapas de la licenciatura, que solicita un promedio mínimo de 8.5 y un avance del 50 por ciento de créditos, entre otros requerimientos.

La ingeniera Alfaro Vega anunció que se está trabajando para que exista en la FI los proyectos de aprendizaje y colaboración internacional en línea (Collaborative Online International Learning, COIL), una experiencia de estudio intercultural que brinda al alumnado la posibilidad de tomar clases en línea con profesores de universidades extranjeras, con el fin de ampliar su formación con una perspectiva internacional.



En la charla, compartieron sus consejos y vivencias en el extranjero: Aracely Gómez Díaz (Ingeniería Civil), en la Universidad de Burgos, España; Luis Arturo Acevedo Ascencio (Computación), King's College London, Reino Unido; Ariadna Sarahí Jaramillo Negrete y Florencia Gómez Márquez (Industrial), en Universität Augsburg, Alemania, y University of Belgrade, Serbia, respectivamente; Aurora Rábago Mascorro (Eléctrica y Electrónica), Universiteit Gent, Bélgica, y Karla Ione Ramírez Gutiérrez (Mecánica), en Osaka University, Japón.

Coincidieron en que el intercambio internacional es una experiencia enriquecedora que, por un lado, enriquece con nuevos enfoques y perspectivas de investigación, en la solución de problemas y el horizon-

te cultural para enfrentar retos; por otro, se conoce a gente de todas partes del mundo, mejoran las habilidades de comunicación y de habla de otros idiomas, y se vive una experiencia inmersiva de distintas culturas.

Asimismo, dieron algunas recomendaciones para quienes deseen iniciar o estén en el proceso de gestión de movilidad: contar con un certificado de dominio básico del idioma del lugar de destino, generar vínculos con académicos y colegas para futuras colaboraciones, cultivar amistades y elaborar nuevas rutinas con base en las actividades que más les gustan, organizar sus tiempos y sus finanzas para visitar otras ciudades cercanas, y, lo más importante, tener la plena confianza en que lo lograrán.



Artículos de investigación de docentes de la Facultad de Ingeniería* contenidos en revistas del *Journal Citation Reports*

*Los nombres se resaltan en rojo

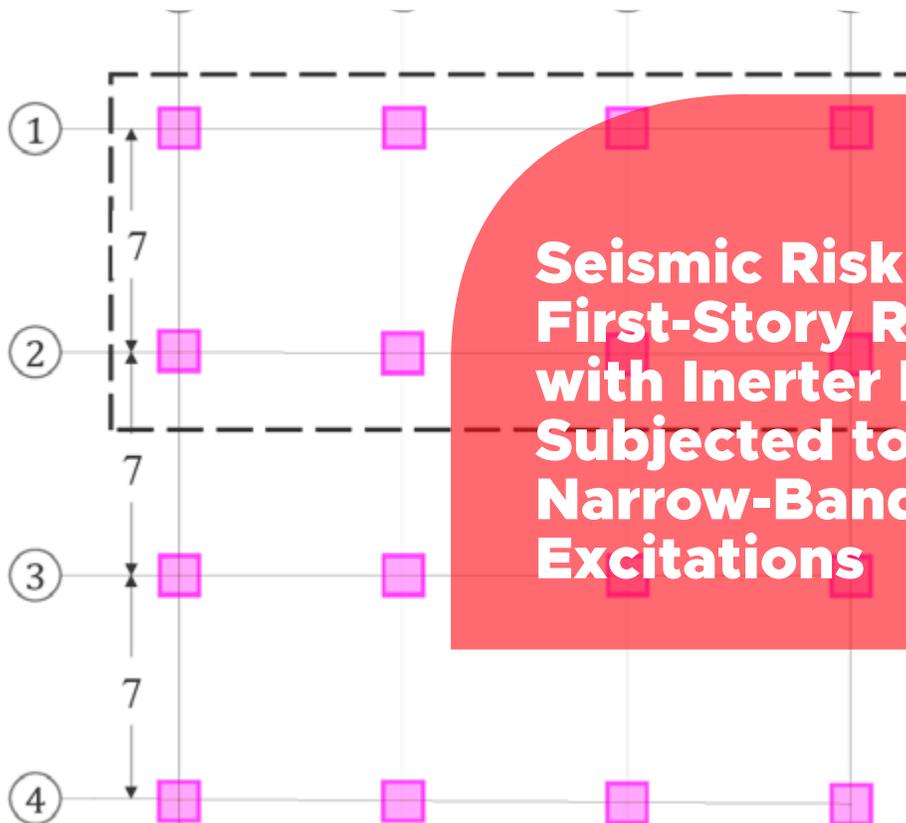


Facultad de Ingeniería, UNAM

RESEARCH FACULTY

Miguel A. Jaimes
Mauro Niño
Isaac Franco

Salatiel Trejo
Francisco A. Godínez
Adrián D. García-Soto



**Seismic Risk of Weak
First-Story RC Structures
with Inerter Dampers
Subjected to
Narrow-Band Seismic
Excitations**

Results in Engineering

Received: 24 Nov 2022

| Accepted: 21 Dic 2023

| Published: 31 Mar 2023

DOI: <https://doi.org/10.3390/buildings13040929>

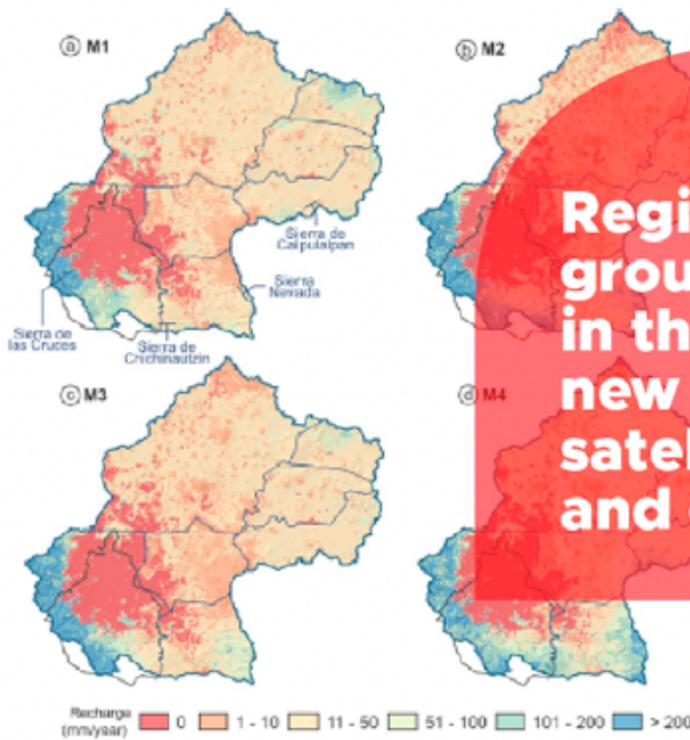




Facultad de Ingeniería, UNAM

RESEARCH FACULTY

Sergio González Ortigoza
Antonio Hernández Espriú
Saúl Arciniega Esparza



Regional modeling of groundwater recharge in the Basin of Mexico: new insights from satellite observations and global data sources

Hydrogeology Journal

Received: 15 Sep 2022

Accepted: 18 Jun 2023

Published: 25 Ago 2023

<https://doi.org/10.1007/s10040-023-02667-w>



Recomendaciones para una sana convivencia entre docentes y estudiantes



Toma foto/video solo si es necesario y con el consentimiento de las personas, ya sea dentro o fuera del aula.



Evita solicitar a estudiantes/docentes su número celular, WhatsApp, correo electrónico personal o redes sociales.



Evita sostener reuniones a puerta cerrada para mantener un entorno académico respetuoso y seguro.



Usa Telegram para enterarte de lo que pasa en la FI-UNAM, promoviendo así la comunicación veraz y transparente.



Acuerda al inicio del curso formas de trabajo y criterios de evaluación claros, para evitar posibles malentendidos o negociaciones posteriores.



No aceptes ni propongas citas fuera de la UNAM, salvo cuando sea una práctica de campo o actividad académica que así lo requiera.



Ingeniería-UNAM, sede de la Compse 2023

La VII International Conference on Computer Science and Engineering abordó temática sobre servicios de salud

Por: Erick Hernández Morales / Foto: Antón Barbosa Castañeda



king Problems: Characteristics, Solution Methods and Applications, donde abordó problemas en las cadenas de suministros que involucran alguna jerarquía entre distintos tomadores de decisiones y su posible solución mediante la optimización binivel. Explicó que los diferentes eslabones de esa cadena nunca actúan de forma tan coordinada, sino de acuerdo a sus propios objetivos, afectando al resto, y que, debido a limitantes de cómputo y teóricas, los modelos matemáticos tradicionales no podían tomar eso en cuenta ni solucionarlo óptimamente.

El ponente destacó que, gracias a los avances computacionales y de la programación matemática, en la actualidad se hacen análisis más adecuados, por ejemplo, la optimización binivel, una rama que presupone la existencia de dos tomadores de decisiones (uno con mayor jerarquía-líder y uno con menos jerarquía-seguidor) cada cual con sus propios objetivos controla un subconjunto de las variables de decisión del problema interrelacionados entre sí. Las decisiones del líder provocan una respuesta o reacción del seguidor, la cual debe atenderse de antemano. Una de las principales complicaciones de este tipo de problema es que suelen tener soluciones múltiples sin garantía de que una de ellas sea la óptima. Incluso en el caso de ambos actores lineales, el problema binivel resultante es NP-duro para el cual

La Facultad de Ingeniería fue la sede de la International Conference on Computer Science and Engineering (Compse), que organiza anualmente la Alianza Europea para la Innovación (EAI, por sus siglas en inglés) y que en su séptima edición, realizada el pasado 13 de noviembre en el Auditorio Raúl J. Marsal, giró en torno a los servicios de la salud. Presidieron la inauguración los doctores Fernando Velázquez Villegas, jefe de la División de Ingeniería Mecánica Industrial; Esther Segura Pérez, jefa del posgrado de Ingeniería de Sistemas, así como integrantes del personal docente, Idalia Flores de la Mota y José Antonio Marmolejo.

En su mensaje de bienvenida, el doctor Velázquez destacó que las ventajas de la tecnología deben beneficiar a todos los campos, especialmente al de los servicios de salud, y celebró la realización de Compse 2023 en la FI porque brinda la oportunidad para que el estudiantado reflexione en torno a temas muy trascendentes en la actualidad —ingeniería ambiental, la salud pública y la economía global— abordados por especialistas de Ucrania, Ecuador y de México.

El doctor Fernando Camacho Vega, de la Escuela de Ingeniería y Ciencias del Tecnológico de Monterrey, inició con la conferencia magistral *Hierarchical Decision-Ma-*



no existe un algoritmo capaz de resolverlo en un tiempo polinómico y podrían pasar años sin obtener la solución.

Sin embargo, en la vida práctica, los problemas pocas veces son lineales, usualmente es necesario modelar problemas multiobjetivo, enteros, no lineales, estocásticos, bilineales, o formulaciones en cada uno de los dos niveles jerarquizados de decisión, por eso no existe un algoritmo simple o método general que sea capaz de resolver un problema binivel. Advirtió que la forma más común de enfrentarlos es mediante una reformulación

a un solo nivel, cuya utilidad para aplicaciones de la vida real es muy limitada, por lo que refirió métodos exactos más adecuados basados en numeración de vértices, estrategias de penalización, técnicas de descomposición, algoritmo de ramificación y acotamiento, algoritmos heurísticos, metaheurísticos, y métodos subrogados.

Explicó que los heurísticos son métodos especializados para resolver un problema en particular con reglas lógicas, aunque no garantizan un resultado óptimo sí llegar a soluciones de calidad, y que los metaheurísticos, esquemas algorítmicos

de alto nivel, proveen algunas guías o estrategias para desarrollar la optimización heurística de algoritmos y diseñarse a partir de una serie relativamente corta de componentes (operadores y estrategias de solución). Ejemplificó la diferencia: el método heurístico es como acudir a un sastre para diseñar un traje desde cero perfectamente ajustado al cliente; mientras que el metaheurístico es similar a rentar un traje con características genéricas que requiere modificaciones menores para adecuarlo a las de una persona en particular.

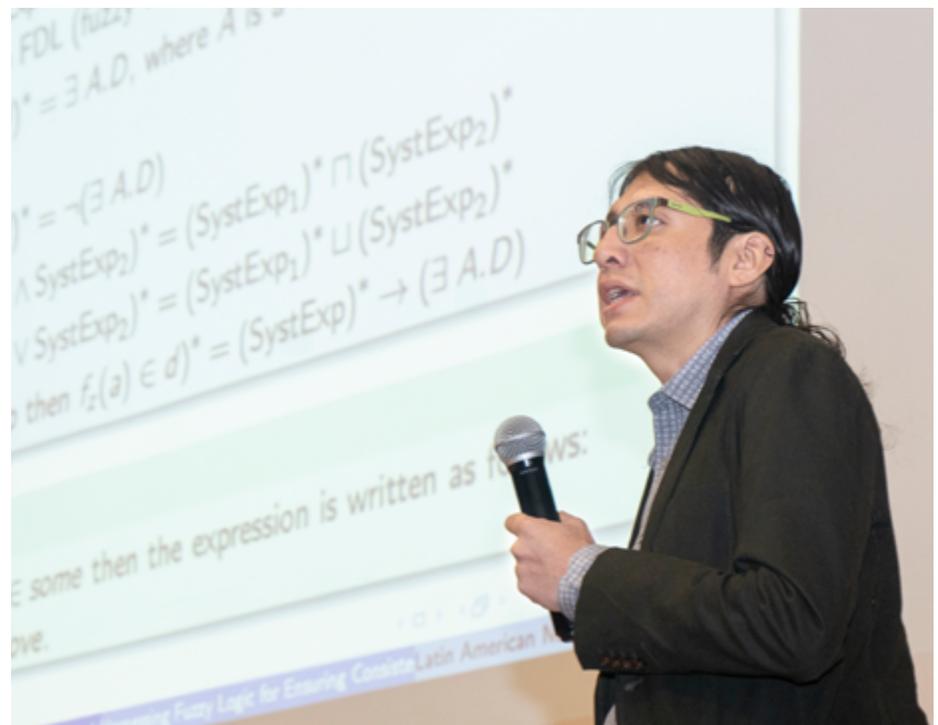
LA New Methods of Reasoning 2023

Especialistas en cómputo de Ingeniería y Ciencias abordan la lógica, lenguajes y métodos de razonamiento

Por: Jorge Contreras Martínez / Foto: Eduardo Martínez Cuautle

Las facultades de Ingeniería y Ciencias (FC) organizaron el 15th Latin American Workshop on New Methods of Reasoning LANMR 2023, logic, languages, algorithms, new methods of reasoning, celebrado el 16 y 17 de noviembre, con especialistas de diversos campos de la computación (lenguajes de programación, verificación formal, filosofía, algoritmos e inteligencia artificial) que compartieron avances y reflexionaron en torno a los nuevos métodos de razonamiento.

En el auditorio Javier Barros Sierra se realizó el acto inaugural presidido por la doctora Lourdes González Huesca y el doctor Favio Miranda Perea (FC), y por la FI, el maestro Alejandro Velázquez Mena, los doctores Miguel Pérez Gaspar y Everardo Bárcenas Patiño, y la doctora Rocío Aldeco Pérez.



El maestro Velázquez Mena dio la bienvenida a la tercera edición del taller modalidad presencial y virtual que se realiza en la UNAM, cuyo objetivo es difundir líneas de investigación en torno a los métodos de razonamiento. La doctora Aldeco Pérez agradeció la disposición de ponentes de la UNAM y otras entidades e invitó al alumnado a aprovechar el evento y conocer aplicaciones de la parte teórica de diversas asignaturas de la carrera.

Por su parte, el profesor Bárcenas aseguró que las licenciaturas en Ciencias de la Computación de la FC e Ingeniería en Computación de la FI se complementan, por lo que este taller ofrece la oportunidad de difundir resultados de trabajos del posgrado en el área para fomentar el interés y la colaboración.

En la primera conferencia, *Harnessing Fuzzy Logic for Ensuring Consistency in Ambiguous Instructions*

within IoT, el doctor Pérez Gaspar habló sobre la manipulación de instrucciones y reglas dentro de IoT para ser consistentes; posteriormente, el doctor Bárcenas presentó *A Proof Theory of Converse Modalities*, enfocado a las estructuras matemáticas, programas y razonamiento automático.

IA, indispensable para el futuro

La DIMEI brinda al estudiantado de Ingeniería actividades académicas con temáticas de actualidad

Por: Marlene Flores García / Foto: Jorge Estrada Ortíz



generativa fue una combinación de matemáticas, programación e ingeniería, relató. Estas innovaciones han permitido abordar problemáticas de la mayor complejidad, convirtiéndose así en el nuevo paradigma, gracias al que, mediante análisis de volúmenes masivos de información, se pueden identificar patrones y extraer interpretaciones.

Ante este escenario, el doctor Vargas recomendó al alumnado aprender de los mejores, clarificar misión y visión, ser estratégicos, sumarse a algún compromiso global y trabajar en equipo, nunca de manera aislada. Gracias al internet, agregó, todo esto se encuentra a sólo un clic de distancia y para alcanzarlo es indispensable tener constancia y disciplina. “Cuando se unen academia, sector privado y gobierno, y trabajan hacia un objetivo común con integridad y responsabilidad, ahí es cuando ocurre la innovación”, aseguró.

La División de Ingeniería Mecánica e Industrial (DIMEI) invitó al doctor Juan Eduardo Vargas Ortega, académico destacado y experto en diversas áreas de la ingeniería, para impartir una conferencia sobre inteligencia artificial generativa, el pasado 10 de noviembre en el Auditorio Javier Barros Sierra.

que tiene décadas de investigación y desarrollo por detrás; comparó su potencial e impacto con los de la imprenta o la energía eléctrica, destacando la importancia de entender e implementar la IA en el sector industrial y todos los ámbitos productivos de México para evitar el rezago.

El ponente afirmó que la IA generativa, campo de conocimiento que ha cobrado gran relevancia recientemente, es una tecnología

Lo que hizo posible el paso de la ciencia de datos, al aprendizaje de máquina, a la inteligencia artificial y luego a la inteligencia artificial



La Facultad de Ingeniería participa en la Jornada Horizonte conCiencia

Divisiones de Ciencias Básicas, Eléctrica y Mecánica e Industrial fortalecen vinculación con el bachillerato

Por: Rosalba Ovando Trejo / Foto: Eduardo Martínez Cuautle

Académicos e investigadores de las divisiones de Ciencias Básicas, Ingeniería Eléctrica y de Ingeniería Mecánica e Industrial participaron en la 5a. Jornada Horizonte conCiencia 2023 organizada por el plantel 5 de la Escuela Nacional Preparatoria, los días 8 y 9 de noviembre, en el marco del Día de la Ciencia para la Paz y el Desarrollo, con el fin de fomentar entre el estudiantado la investigación en ingeniería y ciencias.

En entrevista, el doctor Fernando Sánchez Rodríguez precisó que la participación de la FI en esta actividad sienta las bases para fortalecer la colaboración con la ENP 5, acorde con el Plan de desarrollo 2023-2027 que impulsa la vinculación con el bachillerato universitario en un proyecto que está bajo su responsabilidad: “Promovimos entre el alumnado la importancia de las ciencias básicas para la resolución de problemas actuales, mediante proyectos de relacionados con las ciencias, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas, y motivamos a que la elección de sus carreras se encamine a estos rubros”, explicó.

Mencionó que en las futuras colaboraciones se invitará a representantes de todas las divisiones de la FI para que den a conocer sus proyectos y líneas de investigación

y, de esta forma, incidir en el profesorado del bachillerato y en el estudiantado que ingresará a nuestra facultad. Por tal motivo, aunado a los cursos de actualización docente que la FI le ofrece a ese nivel por medio de la DGAPA, el doctor Sánchez y los integrantes del proyecto del Plan de desarrollo trabajarán en identificar las necesidades específicas de capacitación docente y buscarán dar apoyo al alumnado con cursos y talleres: “Queremos que sus clases de matemáticas iniciales en Ingeniería no representen un cambio tan drástico”.

Añadió que la vinculación se hará extensiva a todos los planteles del bachillerato cumpliendo en el corto y mediano plazos con lo dispuesto

en el Plan de desarrollo de la FI: “A la brevedad estableceremos comunicación con las autoridades de la ENP y del CCH para coadyuvar con ambas e impulsar acciones, metas y actividades”, concluyó.

Cabe destacar que durante la quinta Jornada en la ENP 5 participaron como conferencistas los y las docentes de la DCB Sofía Ávila Becerril, Ana Laura Pérez Martínez, Rosalba Rodríguez Chávez, Anahí Flores Pérez, Luis David Paleo González, Gustavo Rueda Escobedo y Javier Alejandro Rosas Flores; de la DIE, Gerardo Espinosa Pérez y Marco Ángel González Olvera; de la DIMEI, Ian Monsiváis Montoliu, y del Instituto de Física, Arturo Rodríguez Gómez.



SLB Day en la Facultad de Ingeniería

Se impartió ponencia sobre tecnología digital
 y su impacto en la industria petrolera y el medio ambiente

Por: Rosalba Ovando Trejo / Foto: Eduardo Martínez Cuautle



ción como Schlumberger, pasó de ser la empresa más importante en servicios petroleros a la número uno mundial en el desarrollo de tecnología global enfocada a impulsar la innovación y un futuro energético descarbonizado: "Tiene aproximadamente 98 mil empleados de 172 naciones y reclutamos en 382 universidades de 85 países, una de ellas la UNAM; este multiculturalismo permite un aprendizaje y soluciones desde diferentes aristas".

Para finalizar la sesión, Rebeca Veloz mencionó los programas de desarrollo y los requisitos para postularse accediendo a *Careers / SLB Careers*: enviar su CV a mca-recruiting@slb.com y realizar exámenes de física, matemáticas y lógica con aprobación del 60 por ciento; en la siguiente etapa, aprobar un test de inglés y asistir a una entrevista. Posteriormente, la empresa selecciona candidatos para ser evaluados nuevamente, visitar la planta y conocer al personal responsable. Los candidatos deben tener máximo 28 años y contar con el título, su acta o fecha del examen profesional.

Digitalización y Ciencia de Datos

El maestro Moisés Huicochea Campos, especialista en geociencia para el desarrollo de negocio de SLB, dictó la conferencia Digitaliza-

El pasado 7 de noviembre en el Auditorio Javier Barros Sierra, la doctora Paulina Gómora Figueroa, jefa de la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra, inauguró el SLB Day, un evento en torno al presente y futuro de la industria del petróleo y el gas, el cual, aseguró la funcionaria, permite discutir la transmisión energética actual de frente al desafío ambiental de reducir la huella de carbono. "Debemos trabajar en conjunto las ciencias y las ingenierías para adaptarnos a este mundo que busca una forma más sustentable; SLB es una empresa que comprende la importancia de esta transición y está com-

prometida con la excelencia en la extracción de recursos naturales y la inversión en tecnologías", dijo.

La agenda del evento comprendió reclutamiento, conferencias, demostraciones de operaciones remotas y una exposición en el vestíbulo del Auditorio donde las divisiones de SLB Western Performance, Digital and Intimation, Welcome Construction y Production Systems brindaron información sobre sus áreas de oportunidad. En la primera actividad, Rebeca Veloz Aguayo, coordinadora de Reclutamiento, mencionó que SLB, desde 2022 y a casi cien años de su crea-



“revolucionando e incorporando la ciencia basada en datos; su aprovechamiento permitirá tomar las mejores decisiones y, por ende, un mejor desempeño”.

Destacó que existe un déficit de especialistas en geociencia y petroleros con habilidades digitales en el cómputo de alto desempeño, la inteligencia artificial o machine learning, y que para subsanar SLB cuenta con un Centro de Desarrollo de Tecnología de Software (Palo Alto, California) en el que invierte en tecnología, cumpliendo con las normas para ponerla a funcionar y acelerar los procesos. “El objetivo es que todo esto sea para nuestros clientes, que se dé un retorno de inversión superior, que puedan hacer una exploración eficiente, reducir tiempos, descubrir otras alternativas, que los proyectos que se realicen sean rentables y seguir creciendo en medio de un trabajo colaborativo”, concluyó.

Cabe destacar que también se presentaron las conferencias Nuevas Energía y Descarbonización de la Industria (José Gregorio González), Seguridad en la Industria de la Energía (José Andrade) y la presentación de un DEMO de operaciones remotas.

ción y Ciencia de Datos en la Industria de la Energía, en la que abordó la innovación en la industria petrolera, el impacto de la nueva era digital en el desarrollo de las energías y el rol de los ingenieros en el futuro energético, entre otros temas. Destacó que SLB contribuye a que las compañías de la industria de hidrocarburos tengan un menor impacto en la huella de carbono o realicen procesos de descarbonización, proponiendo nuevas formas de utilizar el petróleo (diseño de yacimientos e instalaciones para evitar que el metano se libere

a la atmósfera) mediante el trabajo multidisciplinario de ingenieros petroleros y de geociencia.

Asimismo, el maestro Huicochea habló de la ciencia de los datos y su impacto en la industria energética, subrayando que facilita la captura de información por medio de sensores en pozos, en la refinería, en instalaciones de monitoreo en tiempo real: “Debemos combinar el conocimiento del dominio del ingeniero petrolero, geofísico, geólogo, etc., con la nueva visión digital, porque actualmente la industria está



Seminario de Termofluidos

Doctorantes de Posgrado de Ingeniería Mecánica presentan avances de sus proyectos de tesis

Por: Rosalba Ovando Trejo / Foto: Antón Barbosa Castañeda

El pasado 13 de noviembre en el Instituto de Ingeniería, se llevó a cabo el Seminario de Termofluidos del Posgrado de Ingeniería Mecánica, en el que doctorantes presen-

taron sus avances de tesis, como un ejercicio de retroalimentación para terminar el semestre, ante la presencia de los doctores Martín Salinas y Melesio Sánchez (aseso-

res), Alejandro Rodríguez, Rubén Ávila, Carlos Palacios, Enrique Guzmán y William Vicente (sinodales).

Reunidos en el auditorio Emilio Resenblueth, Luis Alejandro García Mora presentó “Energía Eléctrica a partir de los Materiales Piezoeléctricos utilizando las Ondas Bleustein Gulyaev” (asesor Federico Méndez Lavielle), cuyo objetivo es determinar qué combinación genera mayor potencia eléctrica, así como comparar la potencia por componente transversal de un flujo pulsado y resolver numéricamente las ecuaciones diferenciales (obteniendo un modelo) que confirmen resultados, explicó el doctorante.

José Miguel Raygoza Serment (asesor José Enrique Guzmán Vázquez) presentó “Desempeño de Aero-generadores Eólicos Optimizados para Corrientes de Chorro de Baja Altitud”, proyecto que realiza una simulación numérica para un generador de eje horizontal aislado con perfil optimizado, y estudia el desempeño del chorro en un solo dispositivo y otro colocado viento arriba del primero.

Por su parte, Santiago Valencia Cañola explicó los hallazgos obtenidos en “Double Direct Injection of Hydrogen to Improve Internal Com-



bustion, in Combination with Diesel Fuel” (asesor Federico Méndez Lavielle), un estudio de adaptabilidad de un sistema de refrigeración utilizando un eyector de geometría variable, el cual pretende optimizar la eficiencia energética para refrigeración y aire acondicionado, reducir el impacto ambiental de los dispositivos térmicos domésticos e industriales mediante energía renovable, y mejorar el diseño y cons-

trucción de dispositivos térmicos, detalló.

En total se expusieron ocho trabajos, los cuales recibieron la retroalimentación de los sinodales invitados, a fin de que realicen ajustes o mejoras a sus proyectos, o continúen por la misma línea de investigación.



Primera reunión de Fomcreando

Presentan proyecto de la DIE-FI, el Sistema de Bibliotecas y la DGAPA en pro de optimizar la enseñanza

Por: Diana Baca / Foto: Eduardo Martínez Cuautle

El pasado 25 de octubre, en el Centro de Docencia Ingeniero Gilberto Borja Navarrete tuvo lugar la primera reunión del proyecto Fomento de Creación de Materiales Docentes (Fomcreando) en el que participan los maestros Ángel César Govantes Saldívar, profesor de la División de Ingeniería Eléctrica y coordinador del proyecto, y Sergio Israel Franco García, jefe de proyectos de cómputo de la Coordinación del Sistema de Bibliotecas, y el doctor Saúl Uriel Cruz Díaz, de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico.



El maestro Govantes señaló que el objetivo del proyecto Fomcreando es revolucionar la forma en que el personal docente crea y comparte su material didáctico entre las aulas híbridas, para potenciar la calidad de su enseñanza mediante una mezcla de herramientas y servicios, dar un nuevo enfoque en el aula y expandir las capacidades de evaluación y docencia usando una base tecnológica orientada al individuo. “Buscamos un diseño en el que podamos democratizar y personalizar la educación; a pesar y dentro de un ambiente masificado, enfocarnos en la creación de ideas más que una evaluación generalista como métrica de éxito en la educación, normalizar en el alumno la autorregulación, la ética y criterio profesionales, así como enseñar más en el menor tiempo posible”, explicó.

En cuanto a la metodología de trabajo, detalló, identificar temas cruciales, elaborar contenido, gra-

bación y edición de video, llevar a cabo sesiones al mes, presenciales y en línea, talleres, eventos y herramientas concernientes a la docencia e investigación. Se refirió a los algoritmos de inteligencia artificial generativa, que se pueden emplear como instrumentos para facilitar el trabajo docente y personalizar la educación con el fin de incrementar la creatividad del alumnado y romper las fronteras de los modelos de enseñanza tradicionales, y como auxiliar para evaluar, generar material, organizar, resumir y profundizar, siempre con sentido crítico y ética.

El maestro Sergio Franco explicó que los repositorios —espacios digitales que recolectan, preservan y comparten textos e imágenes— buscan la apertura de la investigación científica para lograr un acceso abierto y que los materiales cuentan con la licencia Creative commons. Recordó que el repositorio de la Facultad de Ingeniería se creó en 2012 en respuesta al vasto material en la Dirección General de Bibliotecas y a la falta de espacio físico, así como para facilitar el acceso remoto a contenidos científicos confiables y brindar al personal

académico una opción de publicar su material original con requisitos flexibles. Enlistó sus características técnicas (utiliza DSpace, software de código libre adaptable a la institución, creado por el Instituto Tecnológico de Massachussets y Hewlett Packard con estándares internacionales, para ingresar metadatos y compartir información con otros repositorios, y un motor de búsqueda de fácil acceso) y destacó que cuenta con los trabajos escritos de titulación de licenciatura desde su apertura, apuntes de alta demanda de ciencias básicas y todas las ingenierías, cuadernos de ejercicios, presentaciones y más de 17,500 publicaciones.

En su turno, el doctor Saúl Cruz compartió la herramienta para edición y creación de contenido audiovisual ClipChamp, de acceso en línea y gratuito para la mayoría de herramientas, y resaltó entre sus ventajas que no requiere la descarga de software y que cuenta con un banco de contenido precreado con licencia Creative Commons, e hizo una breve demostración de la sencillez de sus principales funciones para combinar textos, gráficos y audios.





Descarga la publicación aquí:



Descarga la publicación aquí:



REPOSITORIO



DE LA
FACULTAD DE
INGENIERÍA



<http://www.ptolomeo.unam.mx/>



¿Por qué conmemoramos el 25N?

Acciones en el marco del Día Internacional de la Eliminación de la Violencia contra la Mujer

Por: Diana Baca / Foto: Antón Barbosa Castañeda

Como parte del programa de actividades de la Facultad de Ingeniería en el marco del Día Internacional de la Eliminación de la Violencia contra la Mujer (25N), la Unidad Integral de Género (UIG-FI) y la colectiva La Santuaría ofrecieron la conferencia ¿Por qué el 25N?, a cargo de la maestra Yoloxóchitl Jiménez Rodríguez, profesora de la División de Ciencias Básicas y persona orientadora comunitaria (POC), el pasado 21 de noviembre en el Auditorio Raúl J. Marsal.

La ponente se remontó al origen del 25N: durante el Primer Encuentro Feminista de Latinoamérica y el Caribe (1981), las asistentes propusieron establecer el 25 de noviembre como el Día Internacional de No violencia contra las Mujeres, fecha en homenaje a las hermanas Mirabal (“las mariposas”), asesinadas en 1960 debido a su activismo político contra el dictador dominicano Rafael Leónidas Trujillo, y que la ONU retoma en 1991 con el apelativo actual. Explicó que la violencia hacia la mujer incluye las acciones u omisiones basadas en género que causan daño psicológico, físico, económico, patrimonial o sexual en los ámbitos público o privado, e incluso la muerte, subrayando que ha existido a lo largo de siglos, aunque apenas hace unas cuantas décadas, por los cambios en las estructuras sociales, las mujeres pueden visibilizarla.



La profesora Yoloxóchitl compartió que, de acuerdo con Celia Amorós Puente, filósofa española y teórica del feminismo, la violencia forma parte de una estructura patriarcal que favorece y fomenta las diferencias en detrimento de las características percibidas como femeninas o ajenas a las asociadas con lo masculino, y se manifiesta en los tipos: física, psicológica, patrimonial y económica, y las modalidades familiar, laboral y docente, política, en la comunidad, institucional, digital y mediática y la feminicida, y compartió ejemplos cotidianos de esta violencia en la FI: docentes que se burlan y descalifican a estudiantes, chistes en perjuicio de

otra persona, etc. Ante estos escenarios, invitó a ser la persona incómoda que señala conductas injustificables, y a usar el violentómetro para identificar actos que suelen pasar inadvertidos (humillaciones, insultos, chantajes y muestras de celos, entre otros) pero que dañan la dignidad de las personas.

Mostró el impacto de la violencia contra la mujer en México, de acuerdo con datos del Inegi, que indican que el 70.1 por ciento mayores de 15 años han sido violentadas de forma psicológica (prevaliente), física o sexual en al menos una ocasión. Recordó que, ante esta alarmante situación, en 2007 se



aprobó la Ley General de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia, gracias a los esfuerzos conjuntos de colectivas feministas, la academia, las organizaciones civiles, legisladoras y del gobierno; mientras que en la UNAM, desde 1992 se creó el Programa Universi-

tario de Estudios de Género, y en 2020, la Coordinación para la Igualdad de Género, así como la implementación del programa POC y de comisiones internas para la Igualdad de Género en cada entidad. Particularmente en la FI, se conformó la Unidad Integral de Género.

Para concluir, recomendó “ponerse las gafas moradas”, una práctica que permite analizar con perspectiva de género: invertir los roles, considerar y actuar con empatía frente a las situaciones de las mujeres por desventajas estructurales y visibilizarlas.

Los colores de la resistencia

La UIG-FI conmemora la lucha por los derechos de las mujeres y la igualdad de género con exposición fotográfica

Por: Marlene Flores García / Foto: Eduardo Martínez Cuautle

El pasado 21 de noviembre, también en el marco del 25N, la UIG-FI inauguró la exposición fotográfica *Los colores de la resistencia*, con el propósito de sensibilizar a la comunidad respecto a la lucha por los derechos, la igualdad de género y el cambio social que buscan las colectivas retratadas.

Las imágenes seleccionadas, expuestas en el vestíbulo del Audito-

rio Javier Barros Sierra, pertenecen a Daniela Amozurrutia, Edith Álvarez y Alonso Díaz de Anda, a las que se suma un collage que resalta las aportaciones de las colectivas de la FI. Se trata de tomas capturadas entre 2021 y 2023 durante marchas y manifestaciones. “Una forma de poder erradicar estas violencias que viven las mujeres de manera cotidiana es el arte; comunicar, expresar, escuchar y cono-

cer historias contadas a través de la protesta”, resumió Daniela Amozurrutia.

La violencia contra la mujer adopta diversas formas, tanto sutiles como otras más visibles, que arrojan estadísticas lamentables —una de cada tres mujeres en el mundo ha sufrido violencia de algún tipo—, resaltaron integrantes de La Santuario, colectiva que participó entusiastamente en hacer realidad *Los colores de la resistencia*. Para celebrar este lanzamiento, la Tuna Femenil de Ingeniería se sumó con la interpretación de melodías de su repertorio.

En una facultad cuya matrícula estudiantil corresponde a 70 por ciento varones y en la que está pendiente contabilizar las disidencias, es vital mostrar y compartir por qué las mujeres se movilizan y toman las calles, expresó la doctora Ana Beatriz Carrera Aguilar, titular de la UIG-FI. El programa de actividades por el 25N, agregó, incluye charlas, talleres y tendedores de denuncia social.



25N en la FI

dan taller de autodefensa

La AKIUNAM promueve técnicas en pro de que las alumnas ganen autoconfianza ante situaciones de riesgo

Por: Rosalba Ovando Trejo / Foto: Antón Barbosa Castañeda

El pasado 21 de noviembre, en el marco de la conmemoración del 25N-Día Internacional de la Eliminación de la Violencia contra las Mujeres, la Unidad Integral de Género de la Facultad de Ingeniería (UIG-FI) y la Santuaria, con el apoyo de la Comisión Interna para la Igualdad de Género, coordinaron el taller Autodefensa Personal, impartido por Donovan Fernando Ponce Martínez, de la Asociación de Kickboxing (AKIUNAM), con la colaboración de Zyanya Mallinali González Paz, Audry Araceli Zamora Mora, Ana Lilia Acosta Ruiz y Gabriela Orea.

La doctora Ana Carrera Aguilar expresó que es un gran logro que la comunidad de mujeres de Ingeniería cuente con el apoyo de la AKIUNAM para impartir un taller que aporta técnicas de autoconfianza y seguridad ante situaciones de riesgo: “Espero que sea provechoso y que no sea la primera ni última vez que se realice”.

La AKIUNAM también ha impartido talleres en el Programa Universitario de Estudios sobre Democracia, Justicia y Sociedad, el CCH Vallejo y en el Gooyaa Fest, entre otras entidades. Audry Zamora (séptimo semestre de Ingeniería Ambiental) comentó que en esta Asociación realizan sus actividades con mucho amor y la esperanza de presentar a las alumnas y profesoras herra-



mientas de defensa que les permitan sentirse cómodas, demostrar fuerza y confianza para salir de situaciones en las que son violentadas: “Lamentablemente esto pasa en todos lados”, advirtió.

El taller resultó muy atractivo y útil para las alumnas participantes, ya que consideraron de suma importancia saber qué hacer en momentos de riesgo y cómo salvaguardar su integridad.



Igualdad de género

Culminan actividades 25N

Con foto colectiva concluye programa por el Día Internacional de la Eliminación de la Violencia contra las Mujeres

Por: Elizabeth Avilés Alguera / Foto: Eduardo Martínez Cuautle



Las actividades conmemorativas de la Facultad de Ingeniería por el Día Internacional de la Eliminación de la Violencia contra las Mujeres (25N) concluyeron el pasado 24 de noviembre con un goya y una fotografía teñida de tonos naranja, símbolo de la lucha a lo largo de la historia y la esperanza de un futuro libre de violencia de género.

En este encuentro de integrantes de toda la comunidad de Ingeniería, la doctora Ana Beatriz Carrera Aguilar, titular de la Unidad Integral de Género (UIG-FI), dio lectura a un

mensaje del doctor José Antonio Hernández Espriú, en el que reafirma el compromiso de la institución para mantener una política de cero tolerancia ante la violencia de género en todas sus manifestaciones y la instrumentación de acciones que contribuyan a prevenir, atender y erradicarlas como parte del proyecto estratégico prioritario del Plan de desarrollo 2023-2027 en materia de igualdad de género y respeto a los derechos humanos.

Por su parte, la doctora Carrera Aguilar hizo algunas reflexiones al

respeto; comentó que, en un ambiente masculinizado como la FI, es importante viabilizar el sentir de las minorías y erradicar de los espacios los micromachismos cotidianos. Asimismo, destacó que, de la mano de las distintas divisiones, se están concretando esfuerzos en la sensibilización de las y los funcionarios, personal administrativo y profesorado. “Vienen convenios colaborativos con escuelas hermanas de la UNAM y con otras universidades para hacer de nuestra Facultad un lugar inclusivo, respetuoso y libre de violencia”, manifestó.



UNAM otorga Premio Universitario del Deporte

Integrantes de la Facultad de Ingeniería reciben los máximos galardones a la práctica deportiva en la UNAM

Por: Jorge Contreras Martínez / Foto: Antón Barbosa Castañeda

El pasado 15 de noviembre, la Facultad de Ingeniería fue sede de la ceremonia de entrega del Premio Universitario del Deporte 2023, del Premio Puma a los Mejores deportistas por disciplina y el Reconocimiento al Juego Limpio: su auditorio Javier Barros Sierra dio la bienvenida a atletas, entrenadores y responsables del deporte de las entidades universitarias, así como a familiares de las y los galardonados.

El maestro Rodrigo Sepúlveda Hirose, celebró la organización de esta gala e invitó a las y los atletas a sentirse como en casa. “Es un honor para Ingeniería encabezar este evento porque nos representan con orgullo, garra y disciplina en cada una de sus competencias”.

El Reconocimiento al Juego Limpio tiene como objetivo enaltecer a deportistas, entrenadores y equipos representativos de la UNAM que hayan destacado por exaltar y promover buenas prácticas en cada especialidad, así lo detalló el licenciado David Vázquez Licona, director de Comunicación Social de la Dirección General de Deporte Universitario (DGDU). “Que sirva esta oportunidad para honrar estos principios y recordarnos que son el inicio de una forma de vida que habrá de acompañarnos en toda nuestra existencia, distin-

guiéndonos como egresados de la Máxima Casa de Estudios”.

La licenciada Vanessa Job Valle, de UNAM Global TV e integrante del jurado, expresó: “Me da mucho gusto ver sus sonrisas y expresiones llenas de euforia por saberse triunfadores. Estamos orgullosos de ustedes”. Por su parte, la maestra Angélica Larios Delgado, responsable del Deporte en la Facultad de Psicología, destacó los valores (respeto, juego limpio, etc.) y las habilidades de vida (como la resiliencia, el trabajo en equipo y la tolerancia a la frus-

tración), que implican la práctica deportiva. “Además, nos brinda amigos, que son como nuestra segunda familia y la oportunidad de superar nuestros límites personales y sentirnos vivos”.

El licenciado Alejandro Fernández Varela Jiménez, titular de la DGDU, mencionó que el amplio apoyo de la administración central en la gestión del deporte ha permitido, en los últimos ocho años, el incremento de becas, recuperación de espacios deportivos, la implementación de psicología del deporte y atención médica. “El esfuerzo y ta-



lento de nuestros atletas, a través de la dedicada enseñanza de sus entrenadores, aunado con estos resultados, produjo 1222 medallas en el ámbito nacional y 207 en el internacional. El compromiso con el fomento de una cultura física y práctica deportiva entre la comunidad estudiantil sigue latente”.

En esta edición se otorgó un reconocimiento excepcional a la ciclista Yareli Acevedo Mendoza, estudiante de la Facultad de Contaduría y Administración, como la mejor deportista universitaria al obtener, entre 2015 y 2023, preseas de oro y plata en Juegos Panamericanos y en Juegos Centroamericanos y del Caribe, así como 18 metales áureos en Juegos Nacionales Conade, y convertirse en la máxima ganadora de medallas, tanto nacionales e internacionales, en los últimos 8 años para la UNAM. En un video expresó: “Amo el ciclismo, lo hago porque tengo un objetivo muy claro: llegar a juegos Olímpicos”.

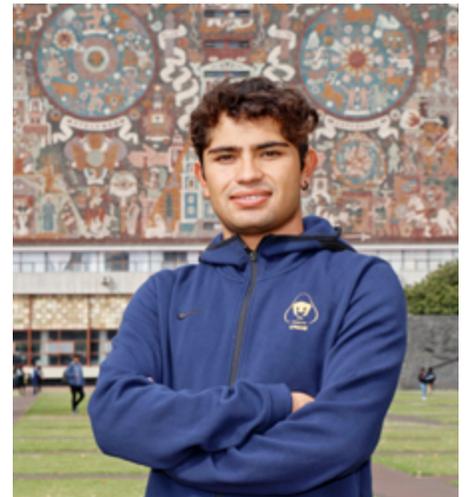
Premios a la comunidad de Ingeniería

El Premio Universitario del Deporte se otorga en tres rubros —estudiante deportista; fomento, protección e impulso del deporte universitario, y entrenador deportivo— y consiste en un recurso económico, una medalla y un diploma. Tras la deliberación del jurado conformado por presidentes de asociaciones ganadores en años anteriores, representantes de los medios de comunicación y autoridades, Arturo Salcedo Ramírez, estudiante de Ingeniería Mecánica de la Facultad de Ingeniería y practicante de natación con aletas, obtuvo este reconocimiento en la categoría estudiante deportista. En un video, Arturo enfatizó que se trata de un gran logro personal y un compromiso con la UNAM, con su entrenador y su familia: “Son años de constancia en mis entrenamientos, lo que me ha



dejado este deporte es la disciplina y la constancia; el nunca rendirse”, aseguró.

Por otra parte, Diego Bañuelos Tinoco, Alfonso Sánchez del Valle Escanero (gimnasia artística) y Santiago Gutiérrez Picón (deporte adaptado atletismo) obtuvieron el reconocimiento al Juego Limpio; mientras que el Premio Puma a Mejor Deportista fue para Eduardo Josué Piña Rojas (atletismo), Uriel Luna Zepeda (boxeo), Elías Isaías Guerra Soto (canotaje), Juan Carlos Ibarra Fierro (fútbol americano), Emiliano Dávila Barrios (fútbol rápido), Karina Pérez Esparza



(gimnasia), Hernán Arcos Peralta (kendo), Carina Chávez Granados (levantamiento de potencia), Sofía Jiménez Rueda (lucha), Andrea Silvana Salinas Durán (montañismo), Erick Yael Díaz Díaz (roundnet), Emilio Piña Félix (rugby 15'S), Mariana Joalli Camacho Portillo (rugby 7'S), Ximena Martínez García (softball), Fátima Georgina García Téllez (triatlón) y Jhovana Itzel Trejo López (voleibol sala).

La ceremonia finalizó con la entonación del himno de la UNAM seguido de un potente goya y un aplauso de la audiencia celebrando este mérito deportivo.



Ingenieras, campeonas en futbol flag

Las jugadoras del equipo de la Facultad de Ingeniería se impusieron al de la FES Acatlán

Por: Jorge Contreras Martínez / Foto: Antón Barbosa Castañeda



Tania Montes y Belén Sánchez (de Ingeniería Civil), Karla Trujillo (Petrotera) y Ana Lara (Mecánica) compartieron su satisfacción por alcanzar este triunfo, que significó una revancha de la temporada pasada en la que la FI cayó frente a la FES Acatlán en el partido por el tercer lugar. El festejo, tras la entrega de medallas, fue a lo grande y con el emblemático Goya, entonado con sus compañeras, amigas, amigos y familiares en la grada.



Las 'escorpiones rojas' de la Facultad de Ingeniería se coronaron campeonas del torneo interfacultades de futbol flag, en una final reñida y emocionante contra las jugadoras de la Facultad de Estudios Superiores Acatlán, el pasado 22 de noviembre en el estadio Roberto Tapatío Méndez.

Tras superar a Psicología, pasaron invictas a las semifinales para enfrentar a Economía, y confiadas en su poderío defensivo, que en temporada regular permitió una sola anotación, triunfaron en el juego definitivo, nada sencillo, comentó

su coach Alejandro Velásquez Márquez, profesor de carrera de la División de Ciencias Básicas.

El inicio del partido se complicó por dos descuidos de las escorpiones que provocaron las anotaciones de las rivales; sin embargo, llegó una racha de pases certeros a las receptoras para finalmente alzarse con un contundente marcador de 22-12. "Empezamos nerviosas, pero volvimos a confiar en nosotras y en el trabajo que habíamos hecho y se dio el resultado", dijo la capitana Arantza García, estudiante de Ingeniería Mecánica.



Danza folklórica

El Ballet Folklórico Mexicatllali Ollin Yoltic
presenta bailes típicos de Sinaloa, Oaxaca, Chiapas y Jalisco

Por: Rosalba Ovando Trejo / Foto: Antón Barbosa Castañeda

La explanada del Centro de Ingeniería Avanzada se inundó con la música y danza del Ballet Folklórico Mexicatllali Ollin Yoltic de la Facultad de Contaduría y Administración, dirigido por la licenciada Hérica Alexandra Santana Vargas, el pasado 17 de noviembre. Con este espectáculo, la División de Ciencias Sociales y Humanidades concluyó su programa de actividades artístico-culturales del semestre 2024-1 en pro de la formación integral del estudiantado.

Mexicatllali Ollin Yoltic (del náhuatl, tierra mexicana movimiento vivo), un ballet conformado hace 22 años que difunde el folklore nacional,

comenzó la fiesta en la FI con bailes y música sinaloenses, que permitió a las artistas lucir una indumentaria estampada de flor de amapa, pitaya y jade, y oaxaqueños de la región mixteca, que hace 500 años se ofrecía a los dioses para pedirles lluvia y buenas cosechas, y del alto Papaloapan, particularmente la famosa *Flor de piña*, riqueza cultural que rescata las raíces indígenas de la Cuenca.

El recorrido siguió con Chiapas para hacer honores a sus culturas maya de San Cristóbal de las Casas, tzoque que colinda con Oaxaca y Chiapa de Corzo. De esta última zona, las bailarinas ataviadas



con vestidos floreados de colores brillantes interpretaron la danza Parachico, surgida de una leyenda (la plegaria de una mujer por la sanación de su hijo enfermo a la que se une un curandero) y que, desde 2010, es considerada Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad por la UNESCO.

Para cerrar con broche de oro, los y las artistas luciendo trajes de charro y coloridos vestidos de faldón con olán, típicos de Jalisco, bailaron el popular *Jarabe Tapatio* que, a lo largo de la historia, ha representado el folklore de México en el mundo. Al término de la presentación, se entregó un reconocimiento a cada integrante del ballet por compartir su talento artístico con el alumnado de la Facultad de Ingeniería.



INDICE

Armonías para el final del semestre

Jóvenes intérpretes de instrumentos de cuerdas ofrecieron concierto en la Facultad de Ingeniería

Por: Marlene Flores García / Foto: Antón Barbosa Castañeda

Con la intención de contribuir a la Agenda de actividades académicas y culturales en la Facultad de Ingeniería, la Secretaría de Posgrado e Investigación organizó un concierto de violín y violonchelo bajo la batuta de Cinthya Karina González Madrigal y Juan Leonardo Mendoza Maldonado, acompañados de algunos de sus jóvenes estudiantes, el pasado 14 de noviembre en el Auditorio Raúl J. Marsal.

Los instrumentistas, el más pequeño de tan sólo seis, tocaron un repertorio variado y nutrido con piezas populares, de música infantil, clásica, temas de películas y más, que lo enriqueció con diversas emociones para el disfrute de los asistentes y permitió a los niños lucir sus habilidades y rango interpretativo. Los maestros-directores también aprovecharon para sumarse con su propia selección de melodías tradicionales y modernas, y algo de tango.



Los músicos agradecieron a la Secretaría por el espacio brindado, pues este tipo de oportunidades sirve de motivación a quienes ape-

nas se inician en este camino artístico para concretar el esfuerzo de pararse en un escenario.



Segunda Feria de la Salud

UNAM y SSa informan a la comunidad de la FI sobre formas de contribuir a su bienestar y prevenir enfermedades

Por: Diana Baca / Foto: Antón Barbosa Castañeda

Durante la Segunda Feria de la Salud, llevada a cabo 22 y 23 de noviembre en ambos conjuntos de la Facultad de Ingeniería, personal de la Dirección General de Atención a la Salud y la FI informaron a la comunidad estudiantil sobre adicciones, cuidados sexuales y reproductivos, sobrepeso y obesidad, así como aspectos de higiene bucal y activación física.

La gran afluencia de estudiantes visitó los diferentes stands en los que atendían sus dudas, les brindaban información e invitaban a participar en dinámicas: la Secretaría de Salud, a través del Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, aplicó tamizajes de detección de alcoholismo y riesgo de depresión, acompañado de recomendaciones acordes a los resultados; Centros de Integración Juvenil, incorporados a la SS, ofrecieron ayuda en la prevención, tratamiento y rehabilitación en adicciones, así como a la salud mental en casos de estrés, depresión y ansiedad; la Dirección General de Atención a la Comunidad se sumó a fomentar sus ejes que la rigen (medio ambiente, inclusión, prevención de violencias, salud física y mental e integración comunitaria en la UNAM), y la Clínica de Atención Integral para las Adicciones de la Facultad de Medicina, con sus opciones de prevención y trata-



miento a los trastornos de quienes consumen sustancias psicoactivas.

También participaron el IMSS, ISSSTE y los Centros de Salud para la aplicación de las vacunas de tétanos, hepatitis B, sarampión y rubéola (esquema para el grupo de edad correspondiente al alumnado), así como de la influenza (cuadro estacional). Para completar la protección, se entregaron preservativos indicando su correcto uso, se impartieron pláticas y realizaron dinámicas para medir su conoci-

miento, en cuanto a infecciones de transmisión sexual, técnicas de cepillado bucal, la cultura de donación de órganos y la incompatibilidad entre el consumo de alcohol y el volante.

La DGAS-UNAM atiende y promueve el bienestar físico y mental de la comunidad estudiantil en el Centro Médico Universitario (ubicado a un costado de la Alberca Olímpica) con servicios de medicina general y especialidades.



Facultad de Ingeniería

<https://www.ingenieria.unam.mx/>

Convocatoria para la beca "Ingeniero Manuel Franco López"



La Universidad Nacional Autónoma de México tiene la responsabilidad social de generar condiciones para que sus alumnos concluyan sus estudios a través del otorgamiento de becas.

La Beca "Ingeniero Manuel Franco López" se creó con el propósito de contribuir a la formación académica de los estudiantes de escasos recursos y excelencia académica de la carrera de Ingeniería de Minas y Metalurgia de la facultad de Ingeniería.

Para el cumplimiento de tales objetivos, la UNAM a través de la Facultad de Ingeniería y con el apoyo de la familia Franco González Salas.

Convoca

A los alumnos inscritos que han concluido el tercer semestre, 30% de avance regular, de la carrera de Ingeniería de Minas y Metalurgia en la Facultad de Ingeniería, para presentar su solicitud por el otorgamiento de la Beca "Ingeniero Manuel Franco López".

Bases

PRIMERA.- Podrán participar los alumnos inscritos que recién concluyeron el tercer semestre y que están por iniciar su cuarto semestre de la carrera de Ingeniería de Minas y Metalurgia y que cumplan con los siguientes requisitos:

- I. Ser ciudadano mexicano
- II. Tener entre 18 y 20 años once meses de edad
- III. Estar inscrito en la licenciatura
- IV. Comprobar un ingreso mensual familiar por el equivalente de hasta 8 veces el salario mínimo general vigente para la CD.MX.
- V. Demostrar un promedio igual o mayor a 8.0 así como todas sus materias aprobadas al término de su tercer semestre
- VI. No recibir otro tipo de beca o apoyo económico (interna o externa)
- VII. No haber sido sancionado por faltas graves contra la disciplina universitaria.

SEGUNDA.- La beca consistirá en lo siguiente:

- I. Alojamiento compartido en un inmueble cercano a Ciudad Universitaria
- II. Disponibilidad de equipo de cómputo y de textos especializados del área dentro del inmueble
- III. Apoyo económico de \$1,150.00 (Mil ciento cincuenta pesos 00/100 M.N.) mensuales
- IV. Abastecimiento básico para desayuno y/o cena

TERCERA.- La Beca comprenderá el periodo de inicio y termino del semestre 2024-2

La renovación semestral de la Beca se sujetará al cumplimiento de los requisitos académicos y de los demás señalados en la presente convocatoria.

CUARTA.- La entrega y recepción de solicitudes y documentos probatorios se realizará a partir de la publicación de la convocatoria y hasta el 12 de enero de 2024 al correo, ghviris@unam.mx, de la Coordinación de la carrera de Ingeniería de Minas y Metalurgia de la Facultad de Ingeniería.

QUINTA.- La notificación de los resultados se realizará el 19 de enero 2024, a través de correo electrónico y quince días después en la Gaceta UNAM.

SEXTA.- El otorgamiento de la Beca, será responsabilidad del Comité de Evaluación y Selección, el cual está constituido por:

- I. El Lic. José Fernando Franco González Salas, o quien éste designe
- II. El Dr. José Antonio Hernández Espriú, Director de la Facultad de Ingeniería
- III. La Dra. Ana Paulina Gómora Figueroa, Jefa de la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra
- IV. El Dr. José Enrique Santos Jallath, Jefe del Departamento de la carrera de Ingeniería de Minas y Metalurgia
- V. La Ing. Soledad Viridiana Guzmán Herrera Coordinadora de la carrera de Ingeniería de Minas y Metalurgia.

SÉPTIMA.- El Comité hará del conocimiento al alumno seleccionado, el Código de Ética y Conducta, así como las reglas de operación a las que deberá sujetarse para conservar los beneficios de la Beca a lo largo de sus estudios.

Cualquier situación no prevista en la presente convocatoria, será resuelta por el Comité de Evaluación y Selección y sus resoluciones serán definitivas e inapelables.

Atentamente
"Por mi raza hablará el espíritu"
Ciudad Universitaria, 30 de octubre de 2023

UNAM
La Universidad
de la Nación





¡ÚNETE A NUESTRO CANAL DE TELEGRAM!

**¡ENTÉRATE AL
INSTANTE
DE TODO LO
QUE SUCEDE EN
LA FACULTAD
DE INGENIERÍA!**



Becas

06:28 PM

Comunicados

06:30 PM ✓✓

Convocatorias

06:32 PM

Movilidad Estudiantil

06:34 PM ✓✓

Agenda de actividades

06:36 PM

Y más...

06:38 PM ✓✓



GACETADIGITALFI UNAM



@FIUNAM_MX



TV INGENIERÍA



@FIUNAM_MX



Tod@s
en línea
con la UNAM

¡Estás en la UNAM!

Conéctate

- RIU
- @comunidad.unam.mx
- eduroam



SDI SECRETARÍA DE
DESARROLLO
INSTITUCIONAL



DGTIC UNAM
DIRECCIÓN GENERAL DE CÓMPUTO Y
DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN
Y COMUNICACIÓN





Problemas con el inglés

La UNAM te da las siguientes opciones

ENALLT

Cursos regulares en CU

<https://enallt.unam.mx/lenguas/cursos-lenguas-ciudad-universitaria>

Cursos en Centros de Extensión

<https://enallt.unam.mx/lenguas/cursos-lenguas-centros-extension>

AUTODIDACTA EN LA UNAM

CUAIEDD

<https://avi.cuaieed.unam.mx/idioma-ingles.html>

MEDIATECA ENALLT

<https://mediateca.enallt.unam.mx/inscripciones/>

AUTODIDACTA FUERA DE LA UNAM

<https://www.coursera.org/learn/careerdevelopment>

OPCIONES DE BECAS FUERA DE LA UNAM

<https://www.dgosever.unam.mx/portaldgose/becas/htmls/Becaldioma/Becaldioma.html>

COPADI

Recuerda que la Facultad de Ingeniería está para apoyarte, acercate a la COPADI

<http://copadi.fi-c.unam.mx/contacto.jsp>



PROTECCIÓN DE INFORMACIÓN PERSONAL



INFORMACIÓN DE PERFIL

Recuerda que las aplicaciones de mensajería y redes sociales por default dejan expuestos datos personales como tu número telefónico, correo o incluso ubicación.

Por eso te hacemos las siguientes recomendaciones:

- Configura quién puede ver tus datos, por lo general tienen las opciones de TODOS, MIS CONTACTOS o NADIE.
- Elige la más adecuada para ti.
- Mantén actualizada la aplicación para evitar riesgos de seguridad.
- Configura perfiles de verificación de dos pasos en las aplicaciones que lo permitan, para así también proteger tus perfiles.

Asimismo, te recomendamos consultar el [Protocolo ante violencia digital](#), emitido por la Comisión Local de Seguridad de la FI

<https://tinyurl.com/39b72bt6>





DESCARGA
La Cartilla Universitaria de
buenas prácticas enfocada
a poblaciones LGBTIQ+





UNIDAD INTEGRAL DE GÉNERO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA



TITULAR UIG-FI

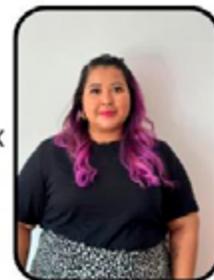
Ana Beatriz Carrera Aguilar
uigfi@unam.mx



PSICÓLOGA



Araceli Gutiérrez Ramírez
araceli.gutierrez@defensoria.unam.mx



ABOGADA



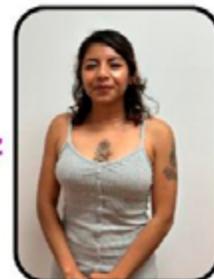
Aditi Oropeza Martínez
aditi.oropeza@defensoria.unam.mx



TRABAJADORA SOCIAL



Jennifer Isela Ramos Rodríguez
jennifer@defensoria.unam.mx



De lunes a viernes, ¡puedes encontrarnos!
Desde las 9 de la mañana hasta las 6 de la tarde,
estamos aquí para ayudarte.

Más información disponible en:



¿Cómo llegar a la UIG-FI?

¿Qué son las POC's?: Conoce a las POC's de la FI:





PROTOCOLO PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DE CASOS DE VIOLENCIA POR RAZONES DE GÉNERO EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



Ingeniería En Marcha



FacultadIngenieriaUNAM



fiunam_mx

SÍGUENOS



COMUNICACIÓN-FI



@FIUNAM_MX



TVIngenieria