Gaceta Digital Ingeniería
No. 13, octubre de 2023

FACULTAD DE INGENIERÍA
UNAM

Inicia Plan de desarrollo 2023-2027

CONTENIDO

Inicia Plan de desarrollo 2023-2027
Premio Nacional de Ingeniería 2022
Inauguración del XXI Ciclo DICyG 2024-1
Ingeniería presente en simposio internacional
Feria del Posgrado de Ingeniería
Semana de Protección Civil 2023
Encuentro de Ingeniería Geológica 2023
Entrega de reconocimiento a colaboradores de PC PUMA
La energía en la FI 2023
V Expo Tecnologías del Lenguaje
La FI y sus líneas de investigación 2023
Nuevo convenio FI-Peñoles
Google Day en la FI
Women in Power Day 2023 en la FI
Abriendo lazos académicos con Malasia
Seguridad vial: salvando vidas
Inauguración *Invocación al equilibrio*
Facultad de Ingeniería conmemora el 28-S
Música en territorio PUMA en la FI
Inflación y economía mundial en 2023
Cine debate 2 de octubre

DIRECTORIO

Universidad Nacional Autónoma de México

Rector
Dr. Enrique Graue Wiechers

Secretario General
Dr. Leonardo Lomelí Vanegas

Facultad de Ingeniería

Director
Dr. José Antonio Hernández Espriú

Secretario General
Dr. Leopoldo Adrián González González

Coordinación de Comunicación

Coordinador
Lic. 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
Elizabeth Avilés Alguera
Erick Hernández Morales
Jorge Contreras Martínez
Marlene Flores García
Mario Nájera Corona
Rosalba Ovando Trejo

Community Manager
Sandra Corona Loya

Gaceta Digital Ingeniería
Órgano informativo quincenal de la Facultad de Ingeniería, Época 2 Año7 No. 13, octubre, 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.

Inicia
Plan de desarrollo 2023-2027

El Director presentó los ejes y proyectos estratégicos que conforman el plan de fortalecimiento de la FI

Por: Elizabeth Avilés Alguera / Foto: Eduardo Martínez Cuautle

El 25 de septiembre arrancó formalmente la ejecución del Plan de desarrollo 2023-2027 de la Facultad de Ingeniería. Durante la presentación, vía online, el director José Antonio Hernández Espriú resaltó que el proyecto es resultado de un proceso participativo de consulta y diálogo con la comunidad estudiantil y docente de la FI, aunado a la evaluación y análisis de escenarios, desempeños anteriores y estadísticas institucionales, así como reuniones de trabajo y de integración.

Señaló que, en apego a la misión de la FI de formar recursos humanos en ingeniería con conocimientos de vanguardia, habilidades profesionales, visión humanista y compromiso ético, el Plan de desarrollo se enmarca en políticas de integración y vida académica, igualdad de género, mejoramiento docente, colaboración académica y trabajo colegiado, impulso a la investigación y vinculación, eficiencia y reorganización administrativa, sostenibilidad y transformación tecnológica.

Detalló que los objetivos transversales del Plan (acción afirmativa, apertura, igualdad de género y transformación digital) se enfocan en siete ejes y 25 proyectos estratégicos (13 de fortalecimiento y 12 prioritarios encauzados a cambiar el paradigma de trabajo de la FI).

Ejes y proyectos

El primer eje, orientado al Estudiantado y la Formación Integral en Ingeniería, contempla dos proyectos de alta prioridad: la transformación de los planes de estudio y transversalización de temáticas emergentes, al igual que la revitalización del servicio social. El segundo, Docencia y Vida Académica Colegiada, se enfoca en el fortalecimiento del Centro de Docencia, así como en la regularización en el proceso de contratación y superación del personal académico.

El tercer eje, Revitalización de la Vinculación Externa y Académica, se centra en el reforzamiento, por un lado, de la vinculación academia-industria y, por otro, con el bachillerato universitario, mientras que el cuarto, Impulso y Fomento a la Investigación e Innovación, en fomentar grupos multidisciplinarios entre las divisiones que conforman la FI y el apoyo a jóvenes investigadores.

El quinto eje, Transformación Digital en Gestión y Administración Académica, prioriza la transformación digital y la instauración del programa de conectividad PC PUMA. En cuanto a Igualdad de Género e Integración de la Comunidad, el sexto, sobresale la Consolidación de la Unidad Integral de Género de la Facultad de Ingeniería,

la cual fue inaugurada el pasado 13 de septiembre.

Finalmente, el séptimo eje sobre Comunicación, Proyección e Identidad busca formalizar la creación de un Centro de Egresados articulado, de forma permanente, como nexo entre la experiencia profesional y la comunidad estudiantil de la FI.

Resultados

Entre los principales resultados que esperan alcanzarse al término de la gestión, el doctor Hernández Espriú destacó la elaboración de planes y programas de estudio renovados acordes a la tendencia de aprendizajes, el mejoramiento de la docencia mediante innovación educativa y la consolidación de la modalidad mixta, el diálogo permanente con el estudiantado, la renovación del vínculo academia-industria y el reposicionamiento de la FI como agente clave en la solución de problemas nacionales.

Asimismo, añadió la iniciativa de una política que apoye la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación educativa; la optimización de la gestión y administración académica, además de la transformación digital de procesos, la mejora en materia de seguridad y prevención, la transversalización de la perspectiva de género para prevenir la violencia, sesgos y desigualdades, y el reforzamiento del tejido social y la identidad de la FI.

Mecánica de operación

El Director señaló que, para llevar a cabo el Plan de desarrollo, la mecánica de operación se fundamenta en el trabajo participativo y redes colaborativas, el seguimiento sistemático de avances, la retroalimentación y evaluación periódicas, al igual que en la visión prospectiva de la FI.

Especificó que cada proyecto será encabezado por un líder general (jefe de división) que trabajará con coordinadores académicos (profesorado de tiempo completo), un comité de trabajo y miembros de la comunidad. En este sentido, enfatizó que la participación de todas y todos es fundamental para ejecutar satisfactoriamente el Plan de desarrollo y proyectar a la FI hacia mejores niveles, por lo que exhortó a las y los interesados a sumarse y participar como agentes de cambio a través de https://forms.gle/6BgRmKVeyeFK775T9.

Premio Nacional de Ingeniería 2022

Juan Eibenschutz Hartman fue reconocido por sus aportaciones a la industria de energía nuclear mexicana

Por: Elizabeth Avilés Alguera / Foto: Eduardo Martínez Cuautle

El pasado 27 de septiembre, el doctor Enrique Graue Wiechers, rector de la UNAM, hizo entrega de la edición 2022 de los Premios Nacionales de Ingeniería, a Juan Eibenschutz Hartman, y de Arquitectura, a Xavier Cortés Rocha, presea y diploma que se otorgan en reconocimiento a la trayectoria, talento y aportaciones de distinguidos profesionales del gremio.

La ceremonia fue realizada en el Palacio de Minería y estuvo presidida por el ingeniero Jorge Jiménez Alcaraz (Asociación de Ingenieros y Arquitectos de México, entidad organizadora de esta distinción), la doctora Mónica Barrera Rivera, (Academia de Ingeniería de México), José Francisco Reygadas Valdez, (Academia Nacional de Arquitectura), la doctora Lucina Jiménez López, (Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura), y los doctores José Antonio Hernández Espriú y Juan Ignacio del Cueto-Funes, directores de las facultades de Ingeniería (FI) y de Arquitectura (FA).

En su discurso, el Rector se congratuló por hacer entrega de los Premios y destacó la labor y contribuciones de los galardonados en sus respectivas disciplinas, nombrándolos como ejemplo de que

el conocimiento puede ponerse al servicio del bien común. El ingeniero Jiménez Alcaraz externó su felicitación a los condecorados y otorgó una distinción al doctor Graue Wiechers por sus ocho años de gestión al frente de la Universidad.

Juan Eibenschutz Hartman, impulsor de la energía nuclear en México

Al reseñar la semblanza del ingeniero Eibenschutz Hartman, la doctora Barrera Rivera resaltó que la ingeniería y la arquitectura son las responsables de la creación del patrimonio tangible de las naciones y subrayó que en un contexto donde la transición energética debe encaminarse hacia un sistema que sea compatible con las metas de desarrollo sostenibilidad y cambio climático, la energía nuclear es esencial. Insistió, por tal motivo, en que el Premio Nacional de Ingeniería 2022 es un reconocimiento a las importantes contribuciones a la industria nacional y mundial de un visionario.

Autor e investigador políglota, Juan Eibenschutz Hartman es ingeniero mecánico electricista por la FI-UNAM (1959) y egresado de Ingeniería Nuclear Institut National des Sciences et Techniques Nucléaires de Saclay, Francia. Al finalizar sus estudios, se desempeñó en la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y también en la División de Ingeniería Nuclear y Reactores del Organismo Internacional de Energía Atómica.

En 1965 comenzó a analizar la viabilidad de incorporar centrales nucleares a la red eléctrica mexicana. Con la CFE y la Universidad de Stanford, dirigió la investigación que dio paso a la decisión de instaurar de la primera central nuclear en México: Laguna Verde, de la cual fue nombrado responsable en 1972. A lo largo de su vasta trayectoria profesional, ha dirigido la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, y ha presidido la Comisión de Especialidad Nuclear de la Academia de Ingeniería de México, de la que es miembro actualmente bajo el título de Académico de Honor.

En su discurso, el ingeniero Eibenschutz Hartman agradeció el reconocimiento y dijo estar contento, satisfecho y orgulloso con la carrera que le ha brindado la vida, así como por haber sido partícipe en hitos cruciales de la historia de la industria eléctrica mexicana. Tras compartir diversas anécdotas de su experiencia profesional, manifestó no sentirse arrepentido por nada y agradeció el apoyo de su familia, colegas y directivos de los distintos organismos en los que ha participado.

Premio Nacional de Arquitectura 2022

Autor y reconocido especialista en restauración y conservación de monumentos históricos, Xavier Cortés Rocha es arquitecto, maestro y doctor en Arquitectura por la FA-UNAM, de la cual fue director. Ocupó el cargo de secretario General de la máxima casa de estudios (1997-2000) y, posteriormente, fue nombrado titular de la Dirección General de Obras y Conservación.

Por más de diez años presidió el Comité para la Práctica Internacional de la Arquitectura; es miembro honorario del Instituto Mexicano de Cultura y ha sumado numerosos premios a lo largo de su trayectoria profesional. En 2013, fue designado profesor emérito de la máxima casa de estudios.

Inauguración del XXI Ciclo DICyG 2024-1

En la apertura, se realiza homenaje al ingeniero Jorge Isidro Terrazas

Por: Aurelio Pérez-Gómez / Foto: Alfredo García

El XXI Ciclo de Conferencias 2024-1 Retos de la Ingeniería Mexicana ante los Objetivos de Desarrollo Sostenible, organizado por la División de Ingenierías Civil y Geomática (DICyG), dio inicio con un emotivo homenaje y una conferencia magistral el pasado 26 de septiembre en el Auditorio Javier Barros Sierra. La ceremonia contó con la presencia del maestro Octavio García Domínguez, jefe de la DICyG, y de los ingenieros Álvaro Jorge Ortiz Fernández, jefe del Departamento de Construcción, Jorge Isidro Terrazas y de Allende, homenajeado, y Gabriel Terrazas Madariaga.

El ingeniero Álvaro Ortiz Fernández tuvo el honor de compartir con la audiencia la prominente trayectoria del ingeniero Jorge Terrazas y de Allende, subrayando su contribución excepcional a la ingeniería, la academia, la ética y la cultura, y la huella indeleble que dejó en diversas áreas de la sociedad a lo largo de 65 años. Profesional distinguido por su vasta trayectoria, es ingeniero civil (FI-UNAM, 1961) graduado con mención honorífica, maestro y doctor en Planeación. En el ámbito empresarial; se desempeñó como Superintendente General de Obras y dirigió las constructoras Edifimex, Edificaciones y Proyectos México, y Metropol, entre otras, plasmando su compromiso social con su participación en el Consejo de Ética del Colegio de Ingenieros Civiles de México.

El ingeniero Terrazas y Allende ha sido catedrático, por examen de oposición, en la Facultad de Ingeniería de la UNAM durante más de 60 años y ha contribuido en la coordinación de la Maestría en Gerencia de Proyectos y en la formación de profesionales en diversas instituciones educativas. Presidió el Consejo de Directores del Patronato Nacional de Extensión Educativa, enfocado en el desarrollo de escuelas en comunidades de bajo perfil social; es miembro de la Academia de Música del Palacio de Minería y ha aportado con conferencias y artículos sobre música clásica.

A continuación, el ingeniero Terrazas Madariaga relató vivencias de su padre y expresó su profundo agradecimiento a los presentes, así como a la institución y a los directivos por hacer posible este emotivo tributo. Expresó su orgullo de hablar en nombre de la familia reconociendo que sus hermanos Jorge, Luly o Claudia "lo podrían hacer igual o mejor que yo"; sin embargo, reflexionó con humor, su padre le asignó esta tarea "probablemente porque soy el otro ingeniero de la familia con quien ha tenido mayores puntos de contacto en facetas de la profesión o porque finalmente es la aceptación pública de que soy su consentido y al que más quiere de todos."

Destacó la personalidad coherente de su padre, “con él no hay partes oscuras, no hay dobleces, no hay contradicciones; es tan transparente como el aire” y la pasión por el aprendizaje continuo, mencionando su dedicación a la enseñanza y su búsqueda constante de nuevos conocimientos, incluso después de más de seis décadas de haber obtenido su título de ingeniero civil. También elogió su amor por la música clásica, la astronomía y su compromiso con la cultura; su papel como padre y abuelo cariñoso, y su aporte a la unidad familiar de la mano de su madre, que ha representado un apoyo fundamental para toda la familia.

Por su parte, el ingeniero Jorge Isidro Terrazas y de Allende expresó su sincero y profundo agradecimiento por el honroso homenaje que celebra los valores que han guiado su vida y el privilegio de combinar “mi pasión por la ingeniería con mis intereses en la música y la cultura”, por el apoyo inquebrantable de su familia y, a todos los presentes, por ser parte de su vida.

Acto seguido, el maestro García Domínguez expresó su beneplácito por el merecido homenaje a tan emblemático profesor. Informó que el Ciclo tiene como objetivo tratar los retos de la ingeniería mexicana en cuanto a los objetivos de desarrollo sostenible, y que también es un espacio de reflexión sobre los logros de 65 años de dedicación al campo de la ingeniería y la educación.

El evento culminó con la entrega del reconocimiento a la notable carrera del ingeniero Jorge Terrazas y de Allende en la docencia y su contribución al desarrollo del conocimiento en el campo de la construcción.

Conferencia magistral

El ciclo comenzó con la ponencia La Reducción de Dióxido de Carbón en la Fabricación de Concreto, presentada por el ingeniero civil Carlos Enrique Villegas Martínez, quien actualmente se desempeña en el área de impermeabilización estructural e imparte clases de posgrado en la FI sobre tecnología del concreto.

El objetivo principal del ponente fue sensibilizar a la audiencia sobre la importancia de reducir la huella de carbono en la industria del concreto y destacar las alternativas sustentables disponibles; explicó que el concreto, un material fundamental en la construcción actual, enfrenta desafíos significativos relacionados con su alta huella de carbono, ya que su producción convencional involucra emisiones considerables de dióxido de carbono, principalmente durante la fabricación del cemento. “Este problema ambiental ha motivado la búsqueda de soluciones más amigables con el medio ambiente y la adopción de prácticas más ecológicas en la industria de la construcción”, afirmó.

Para afrontar este desafío, amplió, se explora el desarrollo de cementos de baja emisión de carbono, la incorporación de materiales reciclados en la producción de concreto, la promoción de diseños de construcción eficientes y la reutilización del concreto existente, entre otras soluciones. “Grandes empresas del sector están encabezando estos esfuerzos y comprometiéndose con prácticas más sustentables, lo que evidencia un creciente compromiso hacia la construcción de un futuro más ecológico y sostenible”, subrayó.

Reiteró su mensaje sobre la importancia de la conciencia personal en la reducción de la huella de carbono: “Evitar sanciones no debería ser la motivación principal, sino más bien una cuestión de conciencia y responsabilidad hacia nuestro entorno”. Finalizó señalando que la sustentabilidad es relevante en todos los aspectos de la vida, no sólo en la industria del concreto.

Facultad de Ingeniería presente en **simposio internacional**

Estudiantes de maestría representaron a la UNAM en el European Modeling and Simulation Symposium 2023

Por: Elizabeth Avilés Alguera / Foto: Eduardo Martínez Cuautle

Cindy Magali Ochoa Morán, Mauricio Bastida Alamilla y Adrián Vilchis Serrano, estudiantes de la maestría de Ingeniería en Sistemas en el área de Planeación, representaron a la UNAM en el European Modeling and Simulation Symposium 2023 que se llevó a cabo en (Grecia, 18-23 de septiembre). Este Simposio, el más importante de Europa, reúne a investigadores y estudiantes de posgrado de distintas partes del mundo para presentar sus artículos científicos y tesis sobre simulación y modelado luego de un riguroso proceso de selección.

Los alumnos y la alumna fueron asesorados en la investigación y redacción de los artículos por la doctora Aída Huerta Barrientos, secretaria de Posgrado e Investigación de la Facultad de Ingeniería, y la maestra Alma Elia Vera Morales, quienes también asistieron al Simposio, y presentaron en inglés el objetivo de su investigación, justificación, metodología empleada y resultados, además de que obtuvo el Best Paper Award y sus artículos serán publicados en la plataforma *Scopus*.

En entrevista, estudiantes y asesoras hablaron sobre sus temas de in-

vestigación y compartieron lo que significa para ellos representar a la Universidad en este evento internacional.

Localización óptima de talleres del STC Metro

El trabajo de Cindy Ochoa se centró en la localización óptima, por medio de software, de los talleres de mantenimiento del STC Metro con el propósito de minimizar los tiempos de atención a las fallas del sistema, ya que éste no cuenta con una logística en la reparación de averías, que generan retrasos en la marcha de los trenes.

Su estudio se enfocó en las líneas 1, 2, 5 y 9 porque, de acuerdo con información del STC, son las que más fallas presentan. Su metodología comprendió un modelo discreto, en el que el software tomó en cuenta las ubicaciones actuales de los talleres y arrojó dos nuevas para optimizar el mantenimiento de las cuatro líneas, y otro continuo, el cual sugirió que deberían ser nueve a fin de agilizar la atención a las fallas.

Con base en los resultados, Cindy concluyó que la ubicación de los talleres de mantenimiento del STC Metro es insuficiente e inadecuada para brindar un servicio eficaz a los usuarios, así que, como parte de su investigación de tesis, considera implementar este estudio a las otras líneas del sistema.

Predicción de fallas para la toma de decisiones en el STC Metro

Orientado también al estudio del STC Metro, Adrián Vilchis analizó si las fallas en las líneas 2, 3 y 4, las cuales representan el 35 por ciento de demanda de todo el sistema, eran causadas por la misma demanda (4.1 millones de usuarios al día) o por falta de mantenimiento y, con base en los resultados, proponer el uso de un sistema semiautomático auxiliado con inteligencia artificial (de uso libre o gratuito) que contribuya a evitar retrasos y gastos innecesarios de recursos.

Sus hallazgos, sustentados en la evaluación minuciosa de informes y conjuntos de datos proporcionados por el STC Metro, demostraron que existe una relación significativa entre la demanda y las fallas, aunque la mayoría son provocadas por agentes externos, como los objetos en las vías.

La metodología empleada consistió en un modelo de regresión lineal múltiple en el que se tuvieron en cuenta variables de tiempo, demanda, el tipo de estación (de paso, transborde o terminal), si era subterránea o externa, entre otras.

Dinámica de multitudes en eventos especiales

México será una de las sedes de la Copa Mundial de la FIFA 2026 y uno de los recintos deportivos que albergará al deporte más popular es el Estadio Azteca, ubicado al sur de la Ciudad de México en una de las zonas más problemáticas en términos de tránsito y movilidad.

Con la finalidad de proponer una planeación que brinde orden a los encuentros de futbol, Mauricio Bastida realizó un análisis de la dinámica de multitudes en eventos masivos tomando como caso de estudio la entrada principal del Estadio Azteca, en Calzada de Tlalpan, al ser un espacio de conexión entre todos los medios de transporte de la zona.

Para ello, partió de una simulación basada en agentes, un método de investigación que consiste en elaborar experimentos virtuales a partir de modelos conceptuales y simulación 3D en función de diferentes variables como la velocidad de las personas y los vehículos, la frecuencia del transporte público y su número de usuarios en el área. Su propuesta tomará en cuenta la seguridad en el lugar y el control de ingreso al estadio, razón por la cual aún continúa en la recolección de datos para mejorar su modelo y proponer una estrategia eficiente.

Representar a la UNAM

Representar a su Universidad en el European Modeling and Simulation Symposium 2023 es motivo de orgullo y responsabilidad para los jóvenes. Acompañarlos desde la experiencia a lo largo de este proceso es una manera de potencializar sus aptitudes y capacidades profesionales, manifestó la maestra Alma Vera.

La doctora Aída Huerta detalló que desde 2011 la Facultad de Ingeniería ha tenido vínculo con los organizadores del Simposio y el que haya estudiantes participando en cada edición estrecha la colaboración entre pares, además de que se fortalece la red de investigadores y se impulsa el crecimiento profesional del alumnado.

Feria del **Posgrado de Ingeniería**

La Secretaría de Posgrado-FI fomenta la difusión de sus programas académicos y de vinculación

Por: Rosalba Ovando Trejo / Foto: Antón Barbosa Castañeda

La Secretaría de Posgrado e Investigación de la Facultad de ingeniería (SPI-FI) llevó a cabo la primera Feria del Posgrado del 25 al 28 de septiembre en el vestíbulo del edificio T. El acto inaugural lo encabezó la doctora Aida Huerta Barrientos, titular de la SPI, acompañada por los doctores Carlos Romo Fuentes, coordinador de Posgrado, y Nicolás Kemper Valverde, académico del Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología, así como de responsables de los programas participantes.

En los stands de la Feria se mostraron los diferentes programas de posgrado y se ofreció información sobre los proyectos y líneas de investigación. También se realizaron conferencias, entre éstas, Posgrados Unidad Alta Tecnología (doctor Marcelo López Parra), Inteligencia Artificial para la Ingeniería Petrolera (doctora Rosa María Mariscal Romero), Sistemas Inteligentes y Tecnología 4.0 para la Digitalización de Sistemas (doctor Nicolás Kemper) y Programas de Posgrado de las Ingenierías de la FI.

La doctora Huerta Barrientos afirmó que este evento fue el resultado del esfuerzo conjunto de los tres programas de posgrado en los que participa la FI —Único de Especialización (PUEI), de Maestría y Doctorado en Ingeniería, y el de Ciencia e Ingeniería de la Computación— y precisó que, a partir del 2 de octubre y durante dos semanas, se llevarán a cabo conferencias sobre líneas de investigación de los diversos proyectos. “Sabemos que son grupos consolidados y queremos apoyar en la difusión; nuestra prioridad es dar a conocer qué se está haciendo en el Posgrado y que participen docentes y alumnado”, puntualizó.

Por su parte, el doctor Romo Fuentes agradeció el apoyo del alumnado en la organización de los stands, y por ser protagonistas y ejes de desarrollo en las diferentes líneas de investigación de la FI, y a la doctora Huerta por el respaldo para posicionar la Feria como un evento de vinculación entre las áreas de conocimiento y el estudiantado: “Esto nos va a permitir conocernos y después, incluso, invitar a las industrias a que participen”, concluyó.

Participaron en los stands los responsables de los programas: el ingeniero Heriberto Esquivel Castillo (Civil), la doctora Ana Paulina Go-

mora Figueroa y el maestro Emiliano Campos Madrigal (Ciencias de la Tierra), el doctor Víctor González Villela (Mecatrónica), la doctora Esther Segura Pérez y la maestra Neftalí Rojas Valencia (Ambiental), el maestro Ubaldo Márquez Amador (Mecánica), la doctora Azucena Escobedo Izquierdo (Eléctrica) y el doctor Boris Escalante Ramírez y la doctora Jimena Olveres Montiel (Computación).

Semana de **Protección Civil 2023**

La Facultad de Ingeniería promueve la cultura de la seguridad en su comunidad con actividades de prevención

Por: Aurelio Pérez-Gómez / Foto: Antón Barbosa Castañeda y Eduardo Martínez Cuautle

La Comisión Local de Seguridad de la Facultad de Ingeniería organizó la Semana de Protección Civil 2023, del 19 al 22 de septiembre, la cual inició con el Segundo Simulacro Nacional 2023. Para cumplir su propósito de promover la cultura de la prevención y evaluar la activación de un plan de emergencia sísmica en el país, este ejercicio contempló, por primera vez, cuatro escenarios hipotéticos: un terremoto de magnitud 8 con epicentro en Acapulco, Guerrero; un sismo de 7.8 en Bavispe, Sonora, y dos huracanes, uno de categoría 3 con impacto en la Península de Yucatán y de categoría 4 con trayectoria desde el Pacífico.

El 19 de septiembre, a las 11:00 horas, la Facultad activó la alarma sísmica, marcando el inicio del Simulacro 2023. La comunidad académica siguió el protocolo de evacuación de manera ordenada, dirigiéndose

a áreas seguras, atendiendo las indicaciones del personal de la Comisión, la cual informó que el sistema de alerta funcionó de manera eficiente: la comunidad logró evacuar y se reunió en los puntos designados, mientras que los brigadistas de estructuras y los responsables de cada área comunicaron la necesidad de inspeccionar los edificios antes de permitir el regreso a las instalaciones.

El 20 de septiembre, se presentó en el edificio I, el uso de extintores enfatizando la importancia de esta medida preventiva. La campaña incluyó concientización sobre seguridad laboral y abordó protocolos de emergencia para crear un entorno de trabajo seguro, saludable y digno. Se abordaron temáticas de prevención de accidentes y protocolos de emergencia: cómo actuar, a quién contactar y qué procedimientos seguir en caso de un siniestro o conato de incendio.

El tercer día, 21 de septiembre, se impartió, en las áreas verdes del edificio J, el Taller de Primeros Auxilios, que proporcionó un protocolo ante emergencias, incluyó la activación de la alerta, la evaluación de la escena en busca de peligros, la revisión del estado del paciente y su evaluación primaria de nivel de conciencia, alergias, medicamentos y condiciones médicas preexistentes.

Finalmente, el 22 de septiembre, se realizó la exhibición de Perros de Búsqueda y Rescate en la explanada del edificio I. La unidad K9 de la UNAM, creada en 1986, cuenta con 30 binomios de diversas razas y brinda asesoramiento a grupos e instituciones en 15 entidades federativas, incluyendo la Cruz Roja de la Ciudad de México. El programa, operado por voluntarios, tiene como objetivo certificar un mayor número de perros en todo el país y destacar la habilidad de estos animales en la búsqueda de personas bajo escombros

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.

Unidad Integral de Género de la FI • uigfi@unam.mx

Encuentro de Ingeniería Geológica 2023

Inauguración

La Sociedad de Estudiantes de Ingeniería Geológica (SEIG) y la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra organizaron el Encuentro de Ingeniería Geológica 2023 en el Auditorio Javier Barros Sierra y su vestíbulo con el fin de promover un espacio de actualización académica y vinculación por medio de conferencias, mesas redondas, homenajes, presentaciones de libros, concursos y stands de agrupaciones estudiantiles y empresas del sector.

La inauguración, realizada el pasado 13 de septiembre, fue presidida por el doctor José Antonio Hernández Espriú; la doctora Ana Paulina Gómora Figueroa, jefa de la DICT; la maestra Isabel Domínguez Trejo, coordinadora de la carrera de Ingeniería Geológica; la ingeniera Ana Laura Nila Fonseca, jefa del Departamento de Geología, y Alan Daniel Morales Vázquez, presidente de la SEIG.

En su intervención, la doctora Gómora Figueroa agradeció la presencia del doctor Ricardo Barragán Manzo, director del Instituto de Geología de la UNAM, y de invitados de la Comisión Nacional de Hidrocarburos, Petronas y Sacmex, al igual que la asistencia de integrantes de la Escuelas Nacional de Ciencias de la Tierra y la Superior de Ingeniería y Arquitectura Unidad Ticomán del Instituto Politécnico Nacional.

Por su parte, el Director celebró que se realice este Encuentro en torno a una disciplina que desempeña un papel fundamental en la comprensión y manejo de nuestro planeta y en un contexto en el que

la formación de profesionales de la Ingeniería Geológica comprometidos con la sociedad y en forjar un futuro más seguro y sostenible toma mayor relevancia.

Aguas subterráneas: avances, retos y áreas de oportunidad

El Encuentro inició con la conferencia magistral Avances, Retos y Áreas de Oportunidad en el Estudio del Agua Subterránea en México, impartida por el doctor Hernández Espriú, especialista en la materia y el principal impulsor de la creación de la Especialización de Aguas Subterráneas y del Grupo de Investigación en Hidrogeología de la FI en el que participan más de 40 estudiantes e investigadores de la UNAM y del extranjero.

El doctor Hernández Espriú argumentó la relevancia del estudio del agua subterránea —representa el principal reservorio de agua dulce del planeta (97 por ciento) que se destina a uso humano y a actividades de desarrollo económico, además de que México es el quinto mayor consumidor de acuíferos— y destacó los principales retos y desafíos: nuestro país es árido/semiárido con precipitaciones muy por debajo de la media, un tercio de los acuíferos ha sido explotado intensivamente, la falta de un plan activo de recarga gestionada regional, el consumo insostenible en la cuenca de México y los 635 sitios contaminados sin acciones de remediación que impactan a los suelos y aguas subterráneas someras.

En cuanto a avances, mencionó el uso de percepción remota para entender el comportamiento de los acuíferos, la aplicación de la ciencia de datos en la comprensión del uso de agua por pozos de fracturamiento y las aportaciones de los satélites GRACE en el estudio de los cambios de almacenamiento de agua terrestre, entre otros.

El doctor Hernández Espriú concluyó haciendo hincapié en que, ante los retos hidrogeológicos cada vez más complejos, es necesaria la unión de fuerzas entre la geología tradicional y otras disciplinas como la Inteligencia Artificial, Modelación y Señales.

Homenaje por 50 años de trayectoria académica

En el marco del Encuentro se realizó el homenaje al ingeniero Bernardo Martell Andrade por 50 años de trayectoria académica en la FI (1973-2023) y su vasto desempeño profesional en las áreas de geología y exploración petrolera.

En su discurso, el doctor Hernández Espriú se refirió al homenajeado como un docente con gran pasión por la ingeniería geológica que ha dejado una huella indeleble en las mentes y corazones de numerosas generaciones de estudiantes y reconoció su invaluable compromiso y apoyos para la comunidad de la FI a lo largo de 50 años.

Luego de la proyección de un emotivo video en el que exalumnas y exalumnos manifestaron su gratitud y cariño, el ingeniero Martell Andrade tomó la palabra para agradecer las muestras de aprecio y externar que su contribución a formar ingenieras e ingenieros ha sido una de sus grandes retribuciones a su alma máter, a la cual seguirá apoyando. Finalmente, a manera de despedida, encabezó un emotivo goya que terminó en una ovación de pie para el galardonado. (Por: Elizabeth Avilés Alguera)

Mesa redonda Geología Planetaria

El mismo día 13 de septiembre, se llevó a cabo la mesa redonda Geología Planetaria con la participación de la maestra Karen Reyes Ayala, el ingeniero Alex Altamirano Cabello y el doctor Enrique González Torres como moderador.

La maestra Reyes Ayala, experta en geología y geofísica planetaria, destacó la importancia de la recolección de datos provenientes de sondas espaciales y muestras de origen extraterrestre como fuente de información, y la posibilidad de aplicar técnicas geofísicas para el análisis de otros planetas, por ejemplo, Marte (su caso de estudio), debido a notables similitudes en los procesos geológicos de la Tierra.

La ponente especificó que Marte presenta una marcada dicotomía en sus dos hemisferios: "El norte se caracteriza por su superficie deprimida y notablemente lisa, con escasos cráteres producidos por impactos de meteoritos, en contraste con el sur, que se encuentra sobreelevado en comparación con el norte y densamente cubierto de cráteres, y es conocida como la dicotomía marciana". Subrayó que esta peculiaridad ha intrigado a científicos desde que se descubrió Marte y sigue siendo objeto de estudio hasta ahora, sin llegar a un consenso sobre su origen: "No sólo refleja su historia geológica, sino que también plantea interrogantes sobre la posible presencia de agua en su pasado". Además, compartió pormenores del análisis mineral en el contexto de su exploración, así como la tecnología empleada para crear mapas detallados de la composición de rocas y minerales en la superficie marciana, disponibles en línea al público en general.

Por su parte, el ingeniero geólogo (FI-UNAM) Altamirano Cabello, estudiante de la maestría en Ciencias Atmosféricas, Espaciales y Planetarias en la Facultad de Ciencias y el Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM (especialización en Meteorítica) y miembro de la Sociedad Mexicana de Astrobiología, externó que su pasión e interés en temas del Universo surgió desde temprana edad cuando exploró la literatura de Julio Verne, Isaac Asimov, Michio Kaku, Carl Sagan y Neil deGrasse Tyson, así como las películas emblemáticas Interstellar, The Martian, Contact, Arrival, y Ad Astra: "Con el tiempo, me dediqué a observar el cielo y formulaba numerosas preguntas sobre lo que se encuentra más allá, fue cuando decidí seguir mi pasión y embarcarme en una carrera dedicada al estudio del espacio", relató.

Explicó que, en términos de conocimiento profesional, sus áreas de experiencia incluyen geología planetaria, termodinámica planetaria, el planeta Marte, instrumentación científica, astrobiología, terraformación, geoquímica, astronomía, astrofísica y meteorítica, en la que imparte y dirige cursos. Desempeña un papel activo en la educación y la divulgación científica, forma parte de los cursos de Navegación Celeste, Astrofísica Básica e Introducción a la Astronomía y ha obtenido certificaciones en espeleología, primeros auxilios, rappel y como guía de media-alta montaña, lo que le permite contribuir a programas temáticos de campamentos con un enfoque específico en estas áreas.

Ambos ponentes comentaron que existen diversas vías a las que una persona interesada puede acceder para estudiar los planetas, una es la que involucra el análisis de datos obtenidos de sondas espaciales (imágenes y espectros), que proporcionan información valiosa sobre las características y composición de los cuerpos planetarios; otra se centra en la investigación de cráteres y eventos de impacto meteorítico para comprender la historia geológica y las condiciones ambientales pasadas de los planetas; el estudio de análogos terrestres proporciona una perspectiva importante para la exploración de Marte, Europa y Titán, permitiendo

la caracterización geológica, mineralógica y geoquímica de estas regiones en la Tierra, y por último, la aplicación de métodos y conocimientos geofísicos desarrollados para el estudio del interior de la Tierra se extiende a la investigación de planetas, como se observa en la misión InSight, que se enfoca en la geofísica de Marte para comprender mejor su estructura interna y procesos geológicos. "Estas múltiples vías ofrecen oportunidades emocionantes para explorar y comprender los misterios de nuestro Sistema Solar y más allá".

Invitaron a los interesados en estudiar geología planetaria en México a consultar el Programa de Posgrado en Ciencias de la Tierra que ofrece una maestría y un doctorado e integran 34 diferentes campos disciplinares agrupados en seis campos de conocimiento. "El quinto es Ciencias espaciales y planetarias e incluye peligros y riesgos del espacio exterior". Al término de la mesa redonda, los organizadores dieron un reconocimiento especial a los tutores de la maestra Rayes Ayala —el doctor Jesús Martínez Frías, uno de los expertos más reconocido en meteoritos, geología planetaria y astrobiología en el mundo— y del ingeniero Altamirano Cabello —la doctora Karina Elizabeth Cervantes De la Cruz, la especialista en meteoritos en la UNAM—. (Por: Aurelio Pérez-Gómez)

Fomento de la cultura del cuidado del agua entre la población

El 14 de septiembre, se presentó la conferencia Crisis Hídrica en la Ciudad de México, dictada por la licenciada Areli Herrera Castañeda, promotora de Cultura del Agua del Sistema de Aguas de la Ciudad de México (Sacmex), en la que hizo un análisis sobre esta crisis hídrica en la Cuenca del Valle de México.

La ponente señaló que el origen de la crisis se debe al manejo histórico del agua: los acueductos prehispánicos a cielo abierto, los construidos en la Colonia y el siglo XIX, la creación del sistema cerrado y subterráneo del Porfiriato (que permitió traer el agua de los manantiales hasta el cárcamo de Dolores y se abastecía además de agua de Xochimilco y San Gregorio), hasta los tiempos modernos mediante el agua potable que llega del subsuelo a un sistema de pozos de mayor profundidad.

También habló de las aguas residuales, que desde el pasado remoto era necesario sacarlas, luego con la construcción de Tenochtitlán hubo muchas inundaciones, sobre todo en Texcoco y Zumpango, que requirió construyeran el albarradón de Nezahualcóyotl para separar aguas salobres de las dulces. La Nueva España sufrió los mismos problemas y para darles solución los conquistadores construyeron el acueducto El Tajo de Nochistongo para sacar las aguas residuales hacia el norte de la ciudad: "Lamentablemente fue insuficiente y hubo más inundaciones; es en el Porfiriato cuando se logra resolver este tema con la construcción del Gran Canal de Desagüe, que función más de 100 años y fue sustituido por un sistema de drenaje profundo".

La licenciada Herrera lamentó que hoy en día tengamos una gran cantidad de acuíferos sobreexplotados en la zona metropolitana de la Ciudad de México, y explicó que esto se debe a que la mayoría del agua de consumo procede de pozos perforados en el acuífero principal superando los niveles de recuperación, lo que amenaza su conservación. "La Ciudad requiere más agua, por ello tenemos que importarla de otros sistemas (Lerma y Cutzamala); aunque también hay baterías de pozos (sistema Chiconautla, el manantial de Río Magdalena y emergentes), urgen suelos de conservación para llevar a cabo la recarga del acuífero".

Otras causas de la crisis, abundó, son la sobrepoblación que vive y transita en la CDMX, la sobreexplotación de los acuíferos que genera una subsidencia del suelo, la gran pérdida por fugas en la red y en las casas, la baja calidad del agua, la disminución en los caudales de abastecimiento, la contaminación del agua subterránea y la poca cultura del buen uso y del pago del servicio. Precisó que la población debe ser consciente de esta situación para construir una cultura en

cuanto al control de basura y residuos que contaminan el subsuelo y el aire, y al cuidado de nuestra huella hídrica: “Todo lo que usamos, comemos y bebemos ocupa agua, de ahí que el Sacmex proponga a la ciudadanía reducir el consumo innecesario y reparar y reportar las fugas en tuberías de casa y la red”.

Entre las acciones gubernamentales que se llevan a cabo, la ponente mencionó la instalación de humedales, como el de Viaducto Río de la Piedad, que trata el agua residual para potabilizarla por medio de absorción de metales y contaminantes, la construcción de complejos ecológicos y una gestión sostenible: “Sabemos que se va a extraer agua y que esto implica costos, así que tenemos el deber de darle un buen uso. En la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Cerro de la Estrella tenemos un proyecto de recarga artificial del acuífero de la CDMX con agua residual potabilizada, nuestro objetivo es dar cumplimiento a las normas que nos exige Gobernación, compartir esta información al público y ver lo que implica infiltrar agua residual o tratada potabilizada hacia el acuífero, y los efectos que va a tener a corto, mediano y largo plazos en la salud de los consumidores, estimando los costos que supone para la ciudad”, detalló.

La promotora cultural del Sacmex exhortó al estudiantado a ser conscientes y asumir su responsabilidad activa en el cuidado del agua y a replicar esta información en su entorno: “La idea es cambiar la mentalidad de la cultura del uso adecuado del vital líquido entre los adultos y los jóvenes, así como educar a los niños”, y concluyó con una cita de Mijaíl Gorbachov: Evitemos pasar a la historia como la generación que sí sabía, pero que no hizo nada. (Por: Rosalba Ovando)

Exploración en Cuenca Salina del Istmo

Posteriormente, la doctora Clara Rodríguez Rondón, gerente regional de Exploración y Tectónica de Sal en Petronas México, impartió la conferencia Exploración de Hidrocarburos en Cuencas de Aguas Profundas de México: Desafíos Geológicos y sus Implicaciones.

La geocientífica, con 20 años de experiencia profesional en interpretación sísmica de cuencas sedimentarias, caracterización de reservorios y gestión de datos sísmicos abordó la complejidad estructural de la Cuenca Salina del Istmo y cómo su evolución derivada del movimiento de la sal ha sido determinante para identificar cambios en la distribución de los sedimentos y de los elementos petroleros.

Señaló que entre los principales riesgos y retos en la exploración de esa cuenca se encuentran la calidad de datos sísmicos cerca y debajo de la sal, la diversidad de estilos estructurales influenciados por la sal y la arcilla, las variaciones en la distribución y composición de los sedimentos, así como que el impacto de todos esos elementos en la presencia y calidad de roca almacén, la efectividad de las trampas, y la carga y migración de hidrocarburos.

La también cofundadora y actual vicepresidenta de GeoLatinas —una iniciativa que promueve, acoge y empodera el trabajo e investigación de mujeres latinas en geociencias y ciencias planetarias— recalcó que para hacer frente a los desafíos es necesario que profesionales del área amplíen sus competencias técnicas en exploración a través de la adquisición y actualización de conocimientos geológicos publicados en artículos y seminarios, y del desarrollo de habilidades en software de interpretación al igual que en percepción, visualización espacial y creatividad en la presentación de datos. (Por: Elizabeth Avilés Alguera)

Clausura y reconocimiento al maestro Emiliano Campos Madrigal

En la clausura del Encuentro, el 14 de septiembre, la DICT y SEIG dedicaron un homenaje por 39 años de trayectoria académica al maestro Emiliano Campos Madrigal con la participación de destacadas personalidades del área.

En la primera intervención, la doctora Elena Centeno, miembro de la Junta de Gobierno de la UNAM y profesora de la Facultad de Ingeniería, habló de la trayectoria del homenajeado en el Instituto de Geología, donde, como secretario técnico, se encargó de la gestión y supervisión de la creación del Laboratorio Nacional de Geoquímica y Mineralogía, cuidar el correcto funcionamiento de los museos de la identidad y de la recuperación de espacios por afectaciones del sismo de 2017, a la par de cumplir con sus actividades docentes y en proyectos de investigación.

“Me da gusto que hoy se reconozca al maestro Emiliano como lo que es: un hombre íntegro, honesto, amable y gentil, un geólogo extraordinario, un educador incansable y dedicado, un compañero solidario, un amigo entrañable y todo un universitario de hueso colorado”, expresó.

A continuación, el doctor Dante Morán Zenteno, profesor jubilado de la FI, relató que siempre que sus estudiantes le preguntan cuál es el mayor consejo que puede darles para la vida profesional, responde que sean positivos, colaborativos, socialmente inteligentes en cualquier proyecto en el que se involucren y sin perder nunca el sentido crítico, tras lo cual afirmó que el maestro Emiliano Campos encarna todas esas características, por lo que espera que las nuevas generaciones lo tomen como ejemplo.

Durante su intervención, el homenajeado dijo que para él la docencia es la tarea más noble, pues enseñar edifica, construye y permite el desarrollo de las capacidades humanas, éticas, morales y físicas. Agregó que siempre ha cumplido sus actividades con el más alto sentido de la responsabilidad, empeño y entrega para la importante labor de formar ingenieros muy bien preparados, y agradeció a sus colaboradores que lo han acompañado en las distintas entidades universitarias.

Por su parte, la doctora Ana Paulina Gómora Figueroa opinó que no había mejor manera de cerrar el Encuentro que homenajeando a un profesor tan destacado, que ha influido profundamente en el desarrollo de la ingeniería geológica del país, cuya dedicación, pasión y contribución al conocimiento son invaluables, al igual que su carácter amable y generosidad, los cuales han dejado una huella imborrable en todos sus estudiantes y en el personal académico y administrativo con quien ha convivido en la UNAM.

Tras el homenaje, la doctora Gómora, la ingeniera Ana Laura Nila Fonseca, jefa del Departamento de Ingeniería Geológica, y Mariana Elizabeth Delgado, vicepresidenta de la SEIG, clausuraron el Encuentro de Ingeniería Geológica 2023, no sin antes agradecer la participación de la comunidad estudiantil durante sus dos días de actividades, así como el esfuerzo de todas y todos los involucrados para llevarlas a cabo. (Por: Erick Hernández Morales)

Reconocimiento
PC PUMA-FI

Galardonan al alumnado que colaboró en la configuración y las pruebas de la nueva red en Ingeniería

Por: Jorge Contreras Martínez / Foto: Antón Barbosa Castañeda

El pasado 29 de septiembre en el Auditorio Javier Barros Sierra, la Facultad de Ingeniería y la Secretaría de Desarrollo Institucional (SDI) hicieron un reconocimiento al alumnado que participó en la puesta en marcha del Programa de Conectividad Móvil de la UNAM (PC PUMA) en la FI. Esta nueva red dispone de más de 600 antenas de acceso inalámbrico con la intención de tener una cobertura total, en beneficio de la comunidad estudiantil.

Por parte de la FI, el maestro Alejandro Velázquez Mena, jefe de la División de Ingeniería Eléctrica y responsable del proyecto, agradeció la participación de las brigadas que estuvieron a cargo de la configuración, supervisión de la instalación de los AP, pruebas y monitoreo de la calidad. “Más de 100 estudiantes colaboraron; nos da mucho gusto que la estén utilizando, a la semana se hacen descargas de hasta 11 TB y diariamente hay más de treinta mil dispositivos conectados”. Señaló que, aunque falta afinar detalles relacionados con el día a día (falta de luz, por ejemplo), en general, la red está funcionando muy bien.

Luca Eugenio Belaunzarán Consejo, representante de la Asamblea Estudiantil e integrante del proyecto, agradeció la participación activa del alumnado en PC PUMA. “La convocatoria generó mucho interés, un buen síntoma de que en nuestra Facultad se pueden trabajar proyectos de mejora con su apoyo. Sin duda, habrá tropiezos, pero ahora tenemos más experiencia y un referente para superarlos”.

Por la SDI, los ingenieros Francisco Adolfo López Suárez, coordinador de PC PUMA, y Gerardo Balbuena Navor, líder del proyecto, felicitaron al alumnado por su labor y a la FI por su compromiso para darle continuidad: “Hemos platicado y somos testigos de que su escuela está haciendo un gran esfuerzo para distribuir dispositivos móviles y tengan equipos de cómputo de calidad. Por eso, nos da mucho gusto de que cuenten con esta red”, concluyó el ingeniero López Suárez.

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.dgoserver.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

La energía en la FI 2023

Investigadores y docentes de la DIE presentaron sus proyectos del programa de posgrado enfocados a la energía

Por: Rosalba Ovando Trejo / Foto: Antón Barbosa Castañeda

El pasado 12 de septiembre en el Auditorio Javier Barros Sierra, la División de Ingeniería Eléctrica realizó el ciclo de conferencias La Energía en la Facultad de Ingeniería 2023, coordinado por la doctora Cecilia Martín del Campo Márquez, jefa del Departamento de Sistemas Energéticos, con el objetivo de invitar al estudiantado y egresados de las carreras de Ingeniería, Ciencias y Arquitectura a que se integren a proyectos y actividades académicas y de investigación que se realizan en este campo de conocimiento.

Durante la inauguración, el maestro Alejandro Velázquez Mena, recordó la función sustantiva de la FI —la formación de ingenieros que ejerzan en el ámbito profesional y de investigación—, en la que los docentes son parte importante. “Los académicos tenemos el compromiso de buscar mejores estrategias educativas que motiven y estimulen al estudiantado a asimilar de manera efectiva el conocimiento; debemos trabajar en conjunto: impulsar las ideas para que se vuelvan realidad, proponer alternativas y modelos de aprendizaje para llegar al perfeccionamiento y la homogeneidad en nuestro quehacer en la UNAM”.

El ciclo inició con la conferencia Cambio Climático y Transición Energética, dictada por la doctora Martín del Campo Márquez, en la que hizo un recuento, desde el siglo XIX, del aceleramiento del cambio climático por actividades humanas (quema de combustibles fósiles, carbón, petróleo y gas) que generan emisiones de gases de efecto invernadero que envuelven al planeta y provocan el calentamiento global, incrementando las sequías, inundaciones, incendios graves, deshielo de los polos, etc.

La investigadora se refirió a los Objetivos de Desarrollo Sostenible y los Acuerdos de París (2015) de la ONU para mitigar el cambio climático y otras problemáticas que proponen la reducción real de las emisiones, adaptarse a los cambios climáticos y financieros, y la transición de los combustibles fósiles a energías renovables o limpias (solar, eólica y nuclear). En el plano nacional, agregó, se busca la colaboración con otros países y las empresas para planificar, presupuestar los costos y dar seguimiento al proceso de mitigación del cambio climático.

La ponente destacó que la UNAM hace su parte a través de la maestría y doctorado en Ingeniería en Sistemas Energéticos, con un perfil multidisciplinario: Economía de la Energía y Planeación Energética, que abordan políticas públicas, transición energética y desarrollo

sostenible, sistemas energéticos y otros temas relacionados. “Contamos con el apoyo de la Sener, el INEM y la CFE, entre otras instituciones, y con la Unidad de Planeación Energética de la FI en la que participan investigadores y docentes que, junto con tecnólogos externos, desarrollan proyectos de modelación de sistemas energéticos y software avanzado para la visualización de toma de decisiones estratégicas en temas de energía y desarrollo sostenible; sólo necesitamos que el alumnado se involucre en pro de su aprendizaje”.

La doctora Martín del Campo resaltó la misión de esta Unidad (proponer soluciones integrales a los problemas del sector energético y la formación de personal altamente calificado, y visión (ser líder en la planeación energética), y dio un panorama general de la página web Unidad de Planeación Energética (upe-unam.com)

Otros temas que se abordaron durante el ciclo de conferencias fue Especialización en Ahorro y Uso Eficiente de Energía (Azucena Escobedo Izquierdo), Análisis de Reactores y Ciclos de Combustible Nuclear (Juan Luis François Lacouture), Eficiencia Energética y Energía Solar en la Industria (Gabriel León de los Santos), Tecnología de la Seguridad Nuclear e Ingeniería de Factores Humanos (Carlos Chávez Mercado).

V Expo
Tecnologías del Lenguaje

La Facultad de Ingeniería y el Instituto de Ingeniería presentaron sus proyectos de síntesis de voz y más

Por: Marlene Flores García / Foto: Antón Barbosa Castañeda

El Laboratorio de Tecnologías del Lenguaje de la Facultad de Ingeniería y el Grupo de Ingeniería Lingüística del Instituto de Ingeniería (II) organizaron, el pasado 12 de septiembre en el vestíbulo del Auditorio Javier Barros Sierra, la V Expo de Tecnologías del Lenguaje para mostrar sus más recientes avances y desarrollos en materia de síntesis de voz, redes neuronales profundas, detección de lenguaje discriminatorio, chatbot, etc.; la coordinación del evento estuvo a cargo de los doctores Abel Herrera Camacho, Gerardo Sierra Martínez y Gemma Bel Enguix.

Las aplicaciones de estos proyectos — conservación de lenguas indígenas, herramientas de accesibilidad y educativas, traducción, búsqueda de información léxica con grafos, análisis de texto, interacción hombre-máquina, forenses y reconocimiento del habla, entre otras— son nichos de oportunidad social, de visibilización y de apoyo a las poblaciones marginadas e involucran conocimientos espe-

cializados que la FI ofrece desde la licenciatura y que el estudiantado puede adquirir y practicar ampliamente, pues se cuenta con los espacios y el equipo adecuados, destacó el doctor Herrera. Quienes estén interesados en este campo pueden participar en actividades de servicio social, tesis y como becarios, invitó.

Ingeniería lingüística ante el reto de la inteligencia artificial

El programa de la Expo incluyó la mesa redonda Ingeniería Lingüística ante el Reto de la Inteligencia Artificial, en la que participaron el maestro Alejandro Velázquez Mena y los doctores Helena Gómez Adorno (Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas), Lizeth Torres (II), Jesús Savage (DIE) y Gemma Bel Enguix (moderadora).

"En este momento de la Historia, el lenguaje es la mayor fuente de riqueza y la mayor materia prima de empresas como Google, Facebook o Amazon, pero sin el diseño de sistemas que materialicen el conocimiento generado y procesado por la lingüística computacional, no se podrían crear sistemas de inteligencia artificial que ayuden a resolver los problemas humanos en la sociedad de la información", aseguró la doctora Bel Enguix antes de ceder la palabra a los investigadores.

El maestro Velázquez Mena destacó que la ingeniería en computación ha sido objeto de las ensoñaciones más fascinantes de la humanidad, y si bien algunas se han hecho realidad y otras permanecen como fantasía, el futuro continúa siendo materia de planteamientos innovadores y desafiantes: internet de las cosas, coches autónomos, servicios en línea, la industria 4.0 y realidad virtual, entre otros. Por esta razón, es necesario que los y las estudiantes de ingeniería cambien su mentalidad y su visión del mundo, y redirijan su atención a lo que está por venir: ciencia de datos, computo cuántico, inteligencia artificial y robótica, realidad virtual, web 5.0, por ejemplo.

Es claro que la tecnología ha modificado la manera en que nos comunicamos y conectamos lo que a su vez ha llevado a que la minería de opiniones se desarrolle como un área del procesamiento del lenguaje natural (PLN). La investigación de la doctora Gómez Adorno se valió del *machine learning* para generar algoritmos que analizaron grandes cantidades de texto y etiquetaron contenido inapropiado para filtrarlo. Algunos de los desafíos de este trabajo fueron la diversidad de contextos culturales y de uso, cuestiones éticas y de privacidad, y posibles sesgos de los clasificadores. "Al hacer y utilizar estos desarrollos con responsabilidad y empatía, lo que buscamos es marcar la diferencia en la creación de un entorno digital más seguro y equitativo para todos", explicó.

Otro sistema de monitoreo en redes sociales mediante PLN es el de la doctora Torres, con un enfoque a eventos, en particular fugas de agua en la Ciudad de México, de modo que sea posible detectarlas gracias al reporte ciudadano, que a veces adjunta fotos o videos que permiten incluso vigilar el tipo de fuga, su tamaño, la propagación, el tiempo de atención y otros parámetros. Las ventajas de este método son la notificación instantánea, el acceso a información detallada y que es costo efectivo; los inconvenientes, su cobertura limitada y la privacidad de los datos.

Finalmente, el doctor Savage y Helena Gómez Adorno sumaron voces para explicar los retos y beneficios de la inteligencia artificial generativa. Tras una breve introducción sobre su historia y usos en la robótica, los investigadores detallaron que la IA generativa se refiere a redes neuronales retroalimentadas con componentes entrenados con millones de datos tomados de internet, lo que las hace capaces de crear texto, imágenes, video, voz sintética, música y códigos de programación, todo a través de modelos de lenguaje. Es el caso de Chat GPT, que, dado un conjunto de palabras, conjetura lo más probable a seguir o responder, similar a un teclado predictivo extremadamente sofisticado, lo que lo diferencia de un buscador, como Google, y lo incapacita para contestar a ciertas cuestiones o temas, en especial de actualidad. Jesús Savage enumeró algunos riesgos de esta tecnología: manipulación, reemplazo de trabajadores, incremento de la brecha digital, contenidos falsos, discriminación y su uso en contextos bélicos y criminales. "Se trata de regular", concluyó.

La FI y sus **líneas de investigación 2023**

El Posgrado-FI promueve un espacio para consolidar grupos de investigación y apoyar la gestión adecuada de proyectos

Por: Rosalba Ovando Trejo / Foto: Antón Barbosa Castañeda

El pasado 3 de octubre, la doctora Aida Huerta Barrientos, secretaria de Posgrado e Investigación (SPIFI), y el maestro Osvaldo Ruiz Cervantes, coordinador de Investigación, inauguraron la primera presentación de Líneas de Investigación en la Facultad de ingeniería 2023, que se lleva a cabo del 3 al 13 de octubre en la Sala de Juntas de la SPI y el Auditorio Raúl J. Marsal.

Las primeras en presentarse fueron tres proyectos que participaron el European Modeling and Simulation Symposium 2023, en Atenas, Grecia, del 18 al 20 de septiembre: La Simulación como Herramienta en la Toma de Decisiones del STC Metro (ingeniera Cindy Magali Ochoa Morán) y El tratamiento de Datos Masivos y su Aplicación en Modelos de Simulación del STC Metro (ingeniero Adrián Vilchis Serrano); así como el modelo de simulación del Estadio Azteca propuesto por el ingeniero Mauricio Bastida Alamilla, Modelación Basada en Agentes Aplicada para Simular Eventos Masivos: FIFA 2026, por el que recibió en dicho simposium el Best Paper Award. (Ver pp. 9 y 10)

La doctora Huerta mencionó que durante estas dos semanas se presentarán algunas líneas de investigación sobre energía, el desarrollo de micro dispositivos de carbono, reactores, ciclos de combustible nuclear, propulsión espacial, el desarrollo de sistemas inteligentes aplicados en ingeniería, temas de las áreas de Mecatrónica, Sistemas, Comunicaciones Espaciales y Ciencias de la Tierra. También presentarán sus líneas de investigación la Unidad de Alta Tecnología (UAT) con diseño automotriz, investigadores que realizan estancias postdoctorales y del Centro de Ingeniería de Superficies y Acabados, entre otros: “La agenda es amplia y seguramente estas líneas contribuirán al desarrollo de nuestros programas de posgrado; la idea es consolidar aquellos grupos que están realizando investigación en la FI”, puntualizó.

Adicionalmente a las presentaciones, se instalaron stands en el vestíbulo del Edificio Bernardo Quintana en los que se darán a conocer al estudiantado y académicos las líneas de investigación vigentes y los elementos necesarios para que hagan propuestas valiosas y exitosas en su evaluación, a fin de que consigan los oficios necesarios y cumplan en tiempo y forma con lo que establecen las diferentes instancias de la UNAM respecto a proyectos institucionales o externos.

"La generación de líneas de investigación es muy importante para toda la comunidad académica de la FI, desde caracterización del tejido óseo, diseño de reglamentales en área mecánica, hasta diseño de satélites y sistemas biomédicos, queda claro que se les debe dar el realce necesario para que funcionen mejor y que el estudiantado, el más beneficiado, tenga conocimiento de todos estos temas", indicó el maestro Ruiz Cervantes.

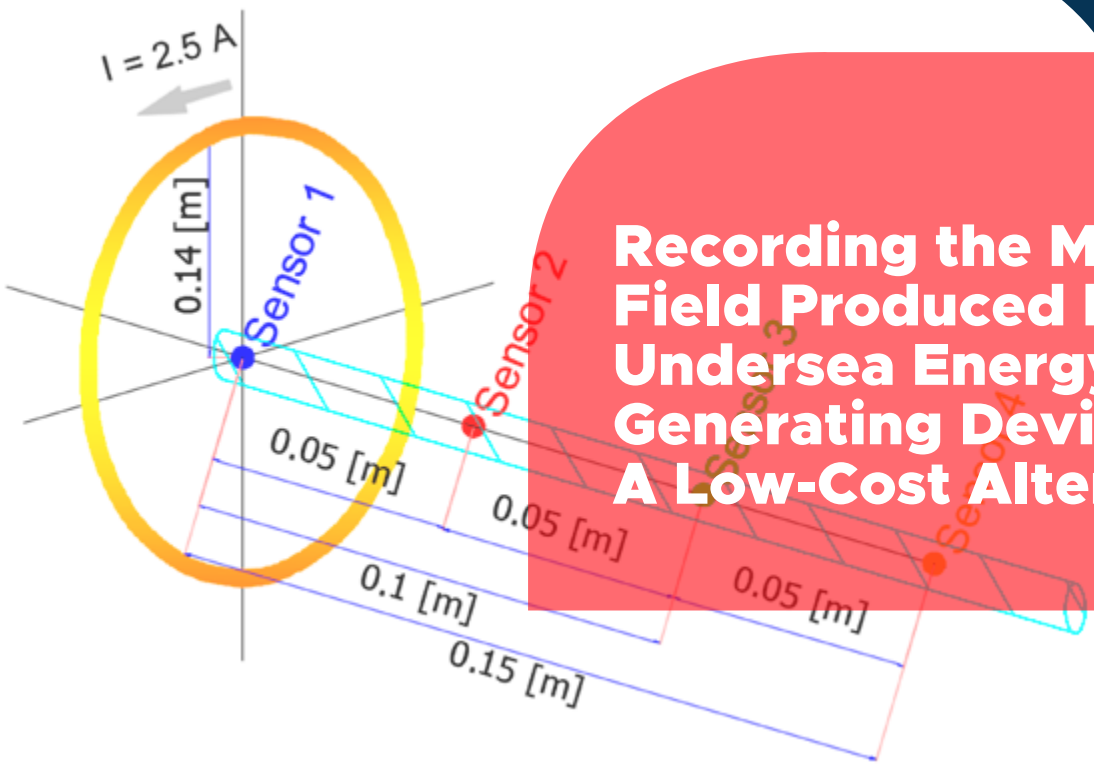
Cabe destacar que la UAT y la Agencia Espacial Mexicana participan con stands en los que presentarán sus desarrollos: "Con la Agencia estamos trabajando convenios de colaboración, ya hemos estado en su centro de investigación en Atlacomulco, la idea es consolidar esas coadyuvancias institucionales. Reitero la invitación para que nos visiten y asistan a la amplia programación de conferencias", concluyó.

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
Víctor Luna
Rodolfo Silva
Edgar Mendoza
Iza Canales-García



Recording the Magnetic Field Produced by an Undersea Energy Generating Device: A Low-Cost Alternative

Results in Engineering

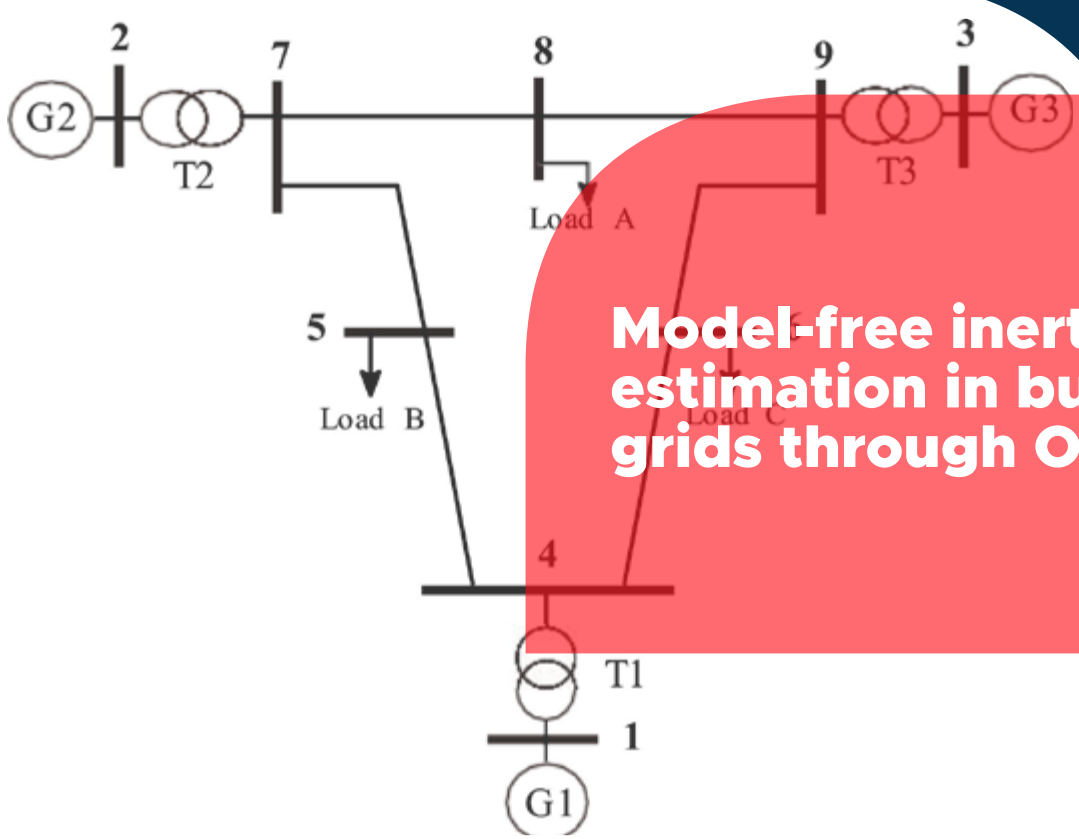
Received: 26 May 2023 | Accepted: 13 Jul 2023 | Published: 15 Jul 2023

DOI: https://doi.org/10.3390/jmse11071423

Facultad de Ingeniería, UNAM

RESEARCH FACULTY

Diego Rodales
Alejandro Zamora-Méndez
José Antonio de la O Serna
Juan M. Ramírez
Mario R. Arrieta Paternina
Lucas Lugnani
Gabriel E. Mejía-Ruiz
Alexander Sánchez-Ocampo
Daniel Dotta



Model-free inertia estimation in bulk power grids through O-splines

Results in Engineering

Received: 30 Nov 2022 | Accepted: 16 Jun 2023 | Published: 1 Jul 2023

DOI: https://doi.org/10.1016/j.ijepes.2023.109323

¡ÚNETE A NUESTRO CANAL DE TELEGRAM!
¡ENTÉRATE AL INSTANTE DE TODO LO QUE SUCEDE EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA!
INGENIERIA
Becas 06:28 PM
Bolsa de Trabajo 06:30 PM
Convocatorias 06:32 PM
Movilidad Estudiantil 06:34 PM
Actividades Académicas y complementarias 06:36 PM
Y más... 06:38 PM
GACETADIGITALFI UNAM
@FIUNAM_MX
TV INGENIERÍA
@FIUNAM_MX

Nuevo convenio **FI-Peñoles**

La Facultad de Ingeniería estableció acuerdos de colaboración con el grupo minero-metalúrgico

Por: Marlene Flores García / Foto: Eduardo Martínez Cuautle

Con el propósito de fortalecer la colaboración UNAM-empresa, el doctor José Antonio Hernández Espriú, director de la Facultad de Ingeniería (FI), y el ingeniero Rafael Rebollar González, director de Industrias Peñoles, firmaron un convenio, el pasado 29 de septiembre, en un acto que tuvo lugar en la FI y al que asistieron, por parte de la compañía, los ingenieros Jaime Lomelí Guillén, director de Grupo Bal; Humberto Aldana Martínez, subdirector de Infraestructura, y Ana Laura Terán, de la Subdirección de Infraestructura, y el licenciado Omar Said Fattel, coordinador jurídico de Contratos; por la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra, la doctora Ana Paulina Gómora Figueroa, el ingeniero Javier Mancera Alejándrez, secretario académico; los doctores José Enrique Santos Jallath, jefe del Departamento de Ingeniería de Minas y Metalurgia, y Darío Emmanuel Solano Rojas, y el ingeniero César Villegas Islas, coordinador de Vinculación Escuela-Industria, así como el maestro José de Jesús Huezo Casillas, coordinador de Vinculación Productiva y Social-FI.

Tras agradecer la asistencia de todos, el doctor Hernández Espriú expresó: “Refrendamos el compromiso que tenemos de trabajar con una empresa líder en la explotación de recursos minerales”. Especificó que la colaboración se enfocará en la formación de personal en el análisis de presas de jale, estudios ambientales, planes de cierre de minas y manejo de la situación hídrica en entornos mineros, y que el papel de la Facultad será brindar desde el nicho académico soluciones técnicas y humanas.

El ingeniero Rebollar González coincidió con el Director en el compromiso entre ambas entidades y auguró que con el trabajo en conjunto se comenzarán a atender posibilidades antes no contempladas, como la administración responsable de los residuos minero-metalúrgicos, una de las grandes preocupaciones a nivel mundial. “Fomentar la investigación, ofrecer espacios de desarrollo y estar en contacto con expertos es lo que nos va a permitir tener a las y los profesionistas que necesitamos”, aseguró.

A continuación, el ingeniero Lomelí recordó que la ingeniería en México inició precisamente con el Real Seminario de Minería, por lo cual este rubro de la industria ha sido constitutivo del país y de la FI desde 1792, cuando se fundó la escuela. Conminó a procurar la preparación y actualización de especialistas en

esta vital cadena productiva, y se alegró de ver la fructífera relación entre Grupo Bal y la UNAM materializarse en un resultado más.

Previo a la firma, la doctora Gómora Figueroa destacó el esfuerzo de sus colegas de la DICT, quienes se enfocaron en concretar una propuesta orientada al desarrollo de soluciones que beneficien a la sociedad y sean de utilidad para Peñoles, a la vez que profesorado y alumnado adquieren nuevos conocimientos y capacidades.

Google Day en la FI

Especialistas comparten con el alumnado estrategias en tecnología, innovaciones y oportunidades

Por: Jorge Contreras Martínez / Foto: Eduardo Martínez Cuautle

Con el objetivo de crear un espacio para hablar sobre Inteligencia Artificial, análisis de datos, la nube, entre otros temas, e invitar al alumnado a conocer diversas opciones para su desarrollo profesional, el pasado 20 de septiembre en el Auditorio Javier Barros Sierra, se llevó a cabo el Google Day, organizado por la Facultad de Ingeniería, la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC) y Google.

En la inauguración, el maestro Alejandro Velázquez Mena, jefe de la División de Ingeniería Eléctrica de la FI, agradeció la presencia y disposición del personal de la empresa estadounidense y de la DGTIC en este evento y conminó al alumnado a aprovechar las pláticas. “Vamos a tener expertos en machine learning, analítica, ciencia de datos, estrategias en la nube, centros de datos e internet de las cosas, que les enseñarán a tener buenos resultados en sus proyectos”. La maestra Cristina Múzquiz Fragoso, directora de Docencia en Tecnologías de Información y Comunicación de la DGTIC, aseguró que traer especialistas de Google a la UNAM motiva al alumnado y potencia sus capacidades.

A través de un video, Fabio La Selva, director de Educación de Google Cloud para Latinoamérica, aseguró que, así como es importante ofrecer soluciones en tecnología, también lo es capacitar a las nuevas generaciones. “Por eso nuestros programas están en las universidades, porque sabemos que hay mucho talento, potencial y oportunidades”.

Cloud, IA e innovación

Elisa Nájera, gerente de Future Workforce Program de Google Cloud, presentó el programa de entrenamiento Google Cloud Skills Boost. “Gracias a nuestra colaboración con la DGTIC, desde hace dos años, tienen la oportunidad de obtener becas al 100 por ciento en más de 700 actividades de aprendizaje, elaboradas por ingenieros, expertos en nube y académicos. En esta plataforma, se pueden ad-

quirir insignias (de finalización y de habilidad) que sirven para ampliar su currículum y para especializarse en otras áreas", aseguró. Asimismo, explicó que solicitan cuatro insignias de habilidad para aplicar en las ferias de empleo. "La próxima es el 30 de noviembre, por lo que están a tiempo de completar este requisito y aplicar".

Por su parte, Pedro Gutiérrez, Customer Engineer Data Analytics de Google Cloud y egresado de la FI, ofreció la conferencia técnica sobre inteligencia artificial y ciencia de datos en la que dio a conocer el funcionamiento de Google. "Los datos son el activo más fuerte que tenemos, con ellos generamos indicadores, exploradores e inteligencia artificial, que emula el comportamiento humano". La IA, destacó, se encuentra en los traductores de idiomas, de manera inmediata al usar la cámara; en fotos, reconociendo a las personas, en el correo electrónico y al autocompletar una frase, es decir a nuestro alrededor. Por ello, invitó a la comunidad estudiantil a capacitarse y certificarse en esta materia, pues hay mucho potencial.

Carlos Anaya, Field Sales Representative Google for Education, presentó La Cultura de Innovación en Google, donde afirmó que las grandes ideas y desarrollos comenzaron a partir de la necesidad de solucionar un problema. "La educación se ha mantenido igual por muchos años: el mismo contenido para todas y todos. Nuestro ideal en Google es que sea personalizada, que los docentes sean guía para generar la curiosidad, y que, cada quien, a su ritmo, explote y maximice su talento".

El Google Day finalizó con un panel sobre la perspectiva profesional del alumnado y egresados en el mundo de la nube, con la participación de Alejandro Atlaco, Jorge Antonio Hernández y Govinda Garza, de Google Cloud. En este evento, también se otorgaron premios a los 50 participantes en el Maratón Cloud que alcanzaron insignias de finalización en cursos relacionados con IA.

Women in Power Day 2023

Tres ingenieras con una exitosa carrera profesional comparten sus conocimientos con la comunidad estudiantil

Por: Diana Baca / Foto: Jorge Estrada Ortíz

El Capítulo Power and Energy Society, de la rama estudiantil IEEEUNAM-Facultad de Ingeniería (FI), organizó el Women in Power Day 2023 con la participación de tres ingenieras destacadas que compartieron su experiencia y conocimiento en su ejercicio profesional el pasado 27 de septiembre en el Auditorio Javier Barros Sierra.

La maestra Paola Buendía Anaya, egresada de la FI y supervisora de Operaciones del Centro Nacional de Control de Energía (Cenace), impartió la conferencia Límites Operativos como Garantía de Confiabilidad en el Sistema Interconectado Nacional (SIN). Explicó que el SIN —con regiones central, oriental, occidental, norte, noreste y peninsular— suele confundirse con el Sistema Eléctrico Nacional (SEN, que incluye la región de Baja California, Baja California Sur y Mulegé), y que se caracteriza por definir los límites operativos relacionados con transferencia máxima de potencia, que permiten un estado normal del SEN, con un flujo que mantiene la estabilidad a pesar de las contingencias.

La ponente indicó que los límites operativos se definen mediante un conjunto de elementos, conocido como compuerta (integrada por líneas de transmisión o transformadores), que se calculan mensualmente, debido a la constante fluctuación en generación y demanda del SEN, previendo las cantidades necesarias para satisfacer la demanda a lo largo de diversos periodos, y que se clasifican según las problemáticas (bajo voltaje, cargabilidad, potencia reactiva en CEV, estabilidad de voltaje u oscilaciones). La maestra Buendía Anaya supervisa estas operaciones en el Cenace con estudios de confiabilidad, cálculo de límites de operaciones interregionales, integración mensual del modo de la red eléctrica mexicana, pronóstico de demanda y ajuste de escenarios.

La segunda ponente fue la maestra Iris Rodríguez, responsable de Desarrollo de Negocios y Gestión de Canales de Energía Digital en Schneider Electric México, con La Importancia de los Sistemas de Monitoreo de la Calidad de la Energía en el Código de Red, en la que abordó cómo la digitalización y la electricidad se encuentran en la actualidad desde las cadenas productivas hasta las formas de entretenimiento, y que se proyecta su alza por una cada vez mayor dependencia de celulares, electrodomésticos y demás dispositivos.

En el afán de disminuir la huella de carbono y la dependencia de combustibles fósiles, la maestra Rodríguez estima un aumento en el uso de fuentes renovables y, por ello, un cambio en la red de distribución eléctrica —cuyo modelo tradicional incluía la generación, transmisión, distribución y llegada al consumidor final— que incorporaría una red inteligente y descentralizada en la que el consumidor puede también generar su propia energía. Para asegurar la integridad de la red, abundó, se establecen requerimientos técnicos, administrativos y legales enmarcados en un código que contribuye al desarrollo, operación y actualización del Sistema Eléctrico Nacional, y que debe ser cumplido por cada eslabón involucrado, en especial los centros de carga en media y alta tensión, y aquellos conectados a un voltaje mayor a 69 kilovatios.

Destacó que la digitalización y los sistemas de monitoreo sirven como auxiliares para asegurar el cumplimiento del código de red: “Se busca mantener la integridad de las personas, los activos y sistemas al conocer la actividad continua de las instalaciones, en cuanto a los rangos de factor de potencia, presencia de disturbaciones, funcionamiento de interruptores y equipo, maximizando el ciclo de vida de los aditivos y asegurar el cumplimiento regulatorio”.

Para finalizar, la ingeniera Edelmira Páez, especialista en diseño mecánico con experiencia en estrategias comerciales y directora de Digital Energy en Schneider Electric México, impartió Soluciones a los Desafíos de la Regulación Energética y Código de Red con respecto a las Problemáticas Emergentes en la Calidad de la Energía, en la que abordó cuestiones técnicas del tema y, además, exhortó a la audiencia estudiantil a cultivar sus habilidades blandas (relaciones interpersonales, comunicación oral y escrita, negociación, etc.), por ser indispensables en el ámbito laboral para favorecer sus objetivos de crecimiento profesional.

Abriendo lazos académicos con Malasia

Dos universidades de Malasia visitaron la FI
con el objetivo de establecer futuras colaboraciones académicas

Por: Mario Nájera Corona / Foto: Antón Barbosa Castañeda

El pasado 27 de septiembre, representantes de las universidades Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM) y la Nacional de Malasia (UKM) visitaron la Facultad de Ingeniería con el objetivo de establecer futuros convenios e intercambios estudiantiles y de investigación, y de conocer los programas académicos de la División de Ingeniería Mecánica e Industrial (DIMEI) para crear acuerdos de colaboración.

La UTHM, especializada en ingeniería, ciencias y tecnología, es conocida por contar con un curso certificado de ingeniería en locomotoras; tiene ocho facultades (cuatro de ingeniería), cuatro centros de investigación y 105 programas de licenciatura y posgrado. Por otro lado, la Facultad de Ingeniería de la UKM cuenta con cinco programas de licenciatura, doce de maestría y once de posgrado.

Después de la presentación de los programas de estudio de las facultades malasias y de la FI-UNAM, resolvieron dudas sobre los enfoques y objetivos específicos de algunas de las carreras. Los representantes de la UTHM y la UKM se mostraron interesados en la formación integral con asignaturas socio-humanísticas en currículos de la FI; además, solicitaron información en cuanto a la energía renovable y su incorporación a los programas de estudios en la UNAM.

En esta junta de trabajo, llevada a cabo en el Centro de Ingeniería Avanzada, estuvieron presentes el doctor Fernando Velázquez Villegas, jefe de la DIMEI; la doctora Aída Huerta Barrientos, secretaria de Posgrado e Investigación; el maestro Raúl Valdez Navarro, coordinador de vinculación de la DIMEI; el doctor Adrián Espinosa Bautista, jefe del Departamento de Ingeniería de Diseño y Manufactura; la ingeniera Rocío Gabriela Alfaro Vega, jefa del Departamento de Personal Académico y Movilidad Estudiantil, y la doctora Adriana Oviedo, de la Dirección General de Cooperación e Internacionalización (Vinculación con Asia).

Por parte de la UTHM participaron los doctores Azme Khamis, vicerrector adjunto académico e internacional; el profesor Amir Khalid y el decano Kahirol Mohd Salleh, de la Facultad de Mecánica y Manufactura, Raden Mohd Farhan Helmy Raden Ismail, jefe del Departamento de Red de Industria y Cooperación Universitaria, y la profesora Nurul Sabrina Zan, de la asignatura Español. Por la UKM, los doctores Andrew Kam y Nik Hasif, jefe e investigador, respectivamente, del Centro de Estudios Latinoamericanos, y Rashila Ramli, jefe de Evaluación de Impacto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU.

Seguridad vial: **salvando vidas**

Empresas y academia buscan disminuir riesgos viales promoviendo cultura vial y la movilidad sostenible

Por: Rosalba Ovando Trejo / Foto: Eduardo Martínez Cuautle

El pasado 21 de septiembre en el Auditorio Javier Barros Sierra de la Facultad de Ingeniería, se realizó el evento Seguridad Vial: Salvando vidas que contempló la plática Salvando Vidas, de la maestra Gabriel Ruiz Zetina (Axionart S.C.), y las conferencias Carreteras más Seguras, del doctor Jesús Manuel Chavarría Vega, responsable de la Red de Carreteras de Occidente (RCO), y Crecimiento del Parque Vehicular de Motocicletas y de Siniestros Viales, del maestro Francisco Javier Granados Villafuerte, del Instituto de Ingeniería (II-UNAM). En el acto estuvieron la maestra Elena Salgado Méndez, presidenta de la Fundación Abertis (Madrid), y la doctora Rosa María Ramírez Zamora, directora del II-UNAM.

La maestra Salgado Méndez agradeció la invitación destacando que para el Grupo Abertis y su fundación es importante contribuir en el desarrollo de autopistas más seguras e incentivar la conducción responsable: “Implementamos campañas para sensibilizar y prevenir accidentes viales provocados por el exceso de velocidad, a veces, motivados por la ingesta de alcohol y drogas, y por el uso inadecuado del celular. También estamos mejorando las vías de comunicación utilizando inteligencia artificial para que la infraestructura carretera y el control de tráfico sean más eficientes”. Agregó que la colaboración con la UNAM tiene como fin promover la movilidad sostenible, respetuosa de la seguridad vial, eficiente en la reducción de emisiones de CO_2 y en términos económicos, otorgando premios a investigadores universitarios de México por sus aportaciones sociales.

En su discurso la doctora Ramírez Zamora aseguró que la responsabilidad vial está ligada a la educación y es una corresponsabilidad compartida entre los conductores, las empresas como Abertis y RCO, la academia y el gobierno que se enfocan al desarrollo de carreteras y a la protección de vidas.

Salvando vidas

La maestra Gabriel Ruiz Zetina, una de las pocas mujeres en el mundo que camina con prótesis bilaterales debido a un accidente en 2009, rememoró los detalles en torno al

siniestro ocurrido cuando era una veinteañera intrépida: "Tras terminar mi carrera (Administración), estudié una maestría (últimos tres semestres en Querétaro); cada fin de semana iba a mi casa y me desvelaba, y en lugar de regresar un día antes lo hacía el lunes en la madrugada a gran velocidad (hasta 170 km/h); creía conocer muy bien la carretera y aún cansada sabía que podía llegar a mi destino consumiendo refrescos, abriendo la ventana para sentir el aire helado, o me daba unas sacudidas o un pellizco en la lonja del brazo", recordó.

El 29 de agosto de 2009, en uno de los tantos viajes de Morelia a Querétaro, sucedió lo inevitable, quiso esquivar a un perro y su auto volcó poniendo en peligro su vida. "Tras 16 días y 9 cirugías desperté en terapia intensiva sabiendo que no tenía mis piernas. Perdí mi trabajo, a mi novio y muchos amigos se alejaron. A 14 años del accidente, aunque ha sido muy complicado sanar física, emocional y psicológicamente, lo que más me ha costado trabajo es perdonarme haberle hecho pasar esto a mi familia".

A sus 39 años, transmite su testimonio para concientizar a las personas de lo difícil que es vivir una discapacidad por tomar malas decisiones. "No soy ninguna heroína, mi único mérito es elegir volver a levantarme y seguir mi destino compartiendo con ustedes este mensaje, muchos saldrán sensibilizados, otros no, por ello les pido que guardemos un minuto de silencio por los que ya no están aquí, por los que tomaron malas decisiones y por quienes lo siguen haciendo".

Ponencias

El doctor Chavarría Vega en Carreteras más Seguras señaló que su campo laboral se centra en salvar vidas, para lo cual es importante implementar un nuevo enfoque sistémico de la seguridad vial (utilizado en Europa desde 1985), cuyo fin es reducir a cero las muertes por accidentes viales: "En la RCO tenemos un plan y objetivos claros, uno de ellos es reducir para 2030 el índice de mortalidad al 50 por ciento mediante la capacitación y la promoción de la cultura vial. En nuestro país, los accidentes de tránsito son un problema muy grave de salud, social y económico, al grado que es la primera causa de muerte en niños menores de 14 años".

Subrayó que para una conducción segura se deben diseñar carreteras eficientes: "Se requieren carreteras autoexplicativas que faciliten la vida al conductor, vías perdonadoras (barreras de contención y zonas laterales libres de obstáculos), auditorías de seguridad vial e identificar riesgos de la carretera para tratar de eliminarlos antes de que ocurra el accidente".

Por su parte, el maestro Francisco Javier Granados Villafuerte habló sobre el crecimiento acelerado de motocicletas y el consecuente incremento de personas fallecidas y heridas derivados de su uso: "Actualmente se tienen registradas casi siete millones de motocicletas, más del 300 por ciento que hace diez años y los accidentes viales en los que intervienen este tipo de vehículos ocupan el segundo puesto (INEGI, 2022); las causas más comunes son cambio de carril indebido, ignorar semáforos, circular en sentido contrario y manejar a exceso de velocidad, entre otras".

Señaló que la prevención es fundamental y propuso tomar en cuenta edad mínima, exámenes, cursos, campañas de concientización de seguridad vial, combatir factores de riesgo (errores de frenado, uso de casco, alcoholímetro, respeto de semáforos y límites de velocidad) y cumplir el reglamento de tránsito: uso de la luz de día obligatoria, de espejos y ABS, así como atender el diseño vial, los señalamientos y mantenimiento.

REPOSITORIO

DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

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

Inauguración

Invocación al equilibrio

El Palacio de Minería exhibe más de 200 obras del artista plástico Guillermo Ceniceros

Por: Elizabeth Avilés Alguera / Foto: Eduardo Martínez Cuautle

Más de 200 pinturas, grabados, dibujos, esculturas y objetos conforman la exposición *Invocación al equilibrio* del artista plástico duranguense Guillermo Ceniceros inaugurada el pasado 27 de septiembre, en el Palacio de Minería, por los doctores Enrique Graue Wiechers, rector de la UNAM, y José Antonio Hernández Espriú, director de la Facultad de Ingeniería (FI), y el autor.

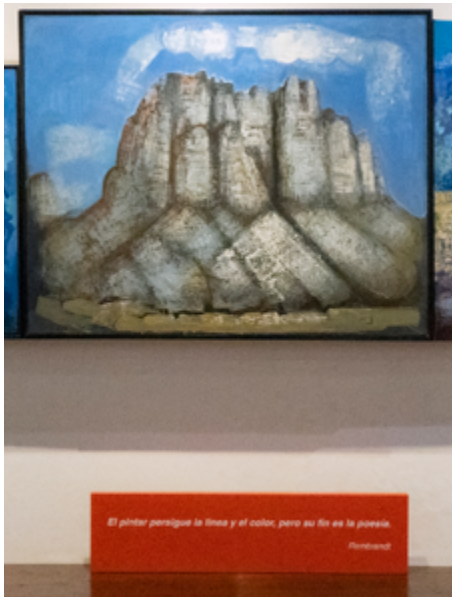
El licenciado Germán Palomares Oviedo, responsable de comunicación de la muestra, refirió que *Invocación al equilibro* es un homenaje en vida al artista, ejemplo vivo de la presencia del muralismo mexicano en el siglo XXI, y resaltó que su obra fomenta, desde el arte y la estética, la toma de conciencia sobre los acontecimientos relevantes de la época a la vez que proyecta luz y esperanza a las nuevas generaciones.

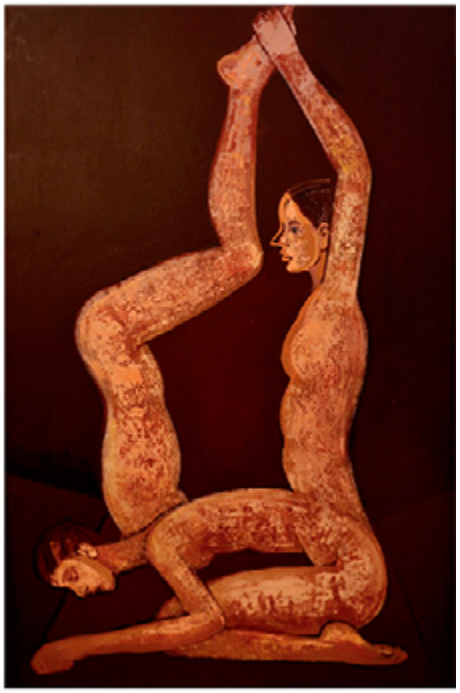
Con una trayectoria de siete décadas, Guillermo Ceniceros (El Salto, 1939) inició su formación con David Alfaro Siqueiros en 1965, etapa en la que exploró nuevas técnicas, materiales, herramientas y composiciones, y en la que su arte tomó como eje central la figura femenina y el paisaje ligado a sus raíces.

Sus creaciones han ocupado diversos espacios públicos: el Palacio de Bellas Artes, el Museo de Arte Moderno, las estaciones del metro de Copilco y Tacubaya, del campus de Ciudad Universitaria, edificios gubernamentales y centros culturales.

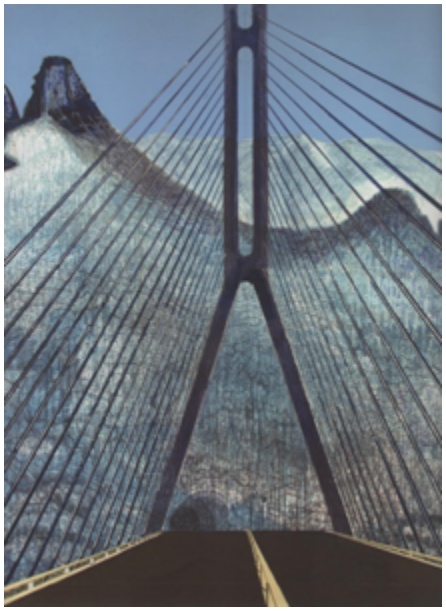
Ahora, piezas de su colección personal y algunas del Museo de Arte Moderno Guillermo Ceniceros se exhiben en el Palacio Minería de la FI con la colaboración de la Sociedad de Exalumnos (SEFI), y el patrocinio de la Fundación ICA y el grupo Hermes Infraestructura.

Invocación al equilibrio de Guillermo Ceniceros estará abierta al público hasta el 31 de enero de 2024, de miércoles a domingo, en horario de 10 a 17:30 horas. Entrada libre.





Fotos *Gaceta UNAM*



Facultad de Ingeniería conmemora el 28-S

La Unidad de Género FI busca apoyar y dignificar la lucha en pro de un aborto libre, seguro y accesible

Por: Rosalba Ovando Trejo / Foto: Antón Barbosa Castañeda

En el marco del Día de Acción Global del Aborto Legal, Seguro y Accesible, la Unidad Integral de Género de la Facultad de Ingeniería, bajo la responsabilidad de la doctora Ana Beatriz Carrera Aguilar, colocó un gran pañuelo verde sobre el Cabús del jardín de las vías para sumarse a esta conmemoración y apoyar la despenalización y legalización del aborto en América Latina, y fue respaldada por la licenciada Amalia Fernández Moreno, responsable de la UIG de la Facultad de Química, presente en el acto. La doctora Carrera precisó que esta conmemoración busca dignificar la lucha de las mujeres en pro de la práctica del aborto legal, libre, sano y sin riesgos.

Aunado al acto simbólico del pañuelo verde se organizó una plática sobre el 28-S, impartida por la doctora Alejandra Medina Arzate; dichas actividades, indicó la doctora Carrera Aguilar, son una muestra de apoyo a este día de resistencia y pelea por esta causa: “Todavía no ganamos, pero debemos seguir por México y América Latina”. Agregó que seguirán fortaleciendo la difusión para que la comunidad de Ingeniería se interese e involucre en éste y otros temas de equidad de género, en un contexto en el que la nueva gestión los apoya: “Tenemos mucho por hacer, esperamos que muy pronto podamos emprender, invitar a colectivos y colectivas de nuestra escuela para proponer nuevas actividades”.

La doctora Carrera agradeció a la licenciada Fernández Moreno y a sus colaboradoras Denise Cabrera Hidalgo, del área de Sensibilización y Psicología, y Katia Reyes Osnaya por acuerpar estas primeras actividades de la recién creada UIG-FI, “somos la marea verde”, refiriéndose al movimiento feminista pro aborto que surgiera en Argentina en 2018. También reconoció la labor de Deborah Valeria Meda Carlos, Diego Pérez González y Johan Ariel Ferrer Trejo, estudiantes de servicio social.

Música en territorio PUMA en la FI

El Cuarteto Humboldt, integrado por músicos de la OFUNAM, deleitó a la comunidad con un concierto de cuerdas

Por: Elizabeth Avilés Alguera / Foto: Eduardo Martínez Cuautle

Con la finalidad de reforzar el vínculo con las y los universitarios, y acercarlos al lenguaje musical y contribuir de esta manera a la difusión de la cultura, la gira Música en Territorio Puma se presentó nuevamente en la Facultad de Ingeniería, el pasado 18 de septiembre, esta vez para deleitar a su comunidad con un concierto del Cuarteto Humboldt que tuvo lugar en el Auditorio Javier Barros Sierra.

El evento formó parte de la campaña de promoción de la Orquesta Filarmónica de la UNAM (OFUNAM), así como de los proyectos de becarios de la Orquesta Juvenil Universitaria Eduardo Mata (OJUEM) y la Academia de Música Antigua que lleva a cabo la Dirección General de Música de la UNAM desde 2016 en distintos planteles.

El Cuarteto Humboldt —integrado por los músicos de la OFUNAM Sebastian Kwapisz y Jesús Jiménez (violines), Gerardo Sánchez (viola) y César Martínez (violonchelo)— deleitaron a las y los asistentes con *Pequeña serenata nocturna* de Wolfgang Amadeus Mozart, *Estrellita y Gavota* de Manuel M. Ponce, *Pavana para una infanta difunta* de Maurice Ravel y *Capricho español* de Nikolai Rimski-Korsakov.

Los músicos externaron su agradecimiento por la calidez con la que fueron recibidos por la comunidad de la FI y la exhortaron a disfrutar los conciertos que la OFUNAM realiza en la Sala Nezahualcóyotl los sábados y domingos, en el marco de su Tercera Temporada 2023.

Inflación y economía mundial en 2023

La DCSyH organizó cuatro ponencias de expertos de Clacso para tratar el tema en la Facultad de Ingeniería

Por: Erick Hernández Morales / Foto: Edurado Martínez Cuautle

La División de Ciencias Sociales y Humanidades (DCSyH) de la Facultad de Ingeniería organizó cuatro ponencias en torno al tema Situación Mundial de la Economía 2023 que impartieron especialistas integrantes del Grupo de Trabajo Crisis y Economía Mundial del Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (Clacso), el pasado 18 de septiembre en el Auditorio Javier Barros Sierra.

En la primera presentación, el doctor Alejandro López Bolaños ofreció un panorama general de la economía global en un escenario donde se mezclan la recesión económica y la inflación, una situación derivada de factores como los recortes en las cadenas de suministros y los confinamientos provocados por la pandemia, y el incremento al precio de granos básicos y fertilizantes por la guerra en Ucrania.

Explicó que en las políticas económicas para combatir la inflación tradicionalmente han predominado ciertos dogmas monetaristas que consisten en restringir la cantidad de dinero en circulación y en aumentar las tasas de interés, lo que ha implicado que la recuperación económica sea lenta y sin atacar de fondo el problema, sino solamente con paliativos que se traducen en la transferencia de los costos operativos a las personas por parte de las grandes empresas.

En su opinión, se requiere un cambio en la política económica que tome en cuenta que la inflación también es generada por problemas estructurales como la carencia de una industria nacional propia, la dependencia de las importaciones o la falta de industrialización de bienes de capital para buscar una auténtica recuperación que se refleje en lo que viven las familias cotidianamente.

En la ponencia Tendencias Inflacionarias en la Economía Post-Covid, el maestro Armando Negrete Fernández señaló que, si bien las mediciones de la inflación en México hasta agosto de 2023 sugieren una recuperación considerable con respecto a los años anteriores, un análisis más detallado muestra que los precios al consumidor en rubros esenciales (alimentos, frutas y verduras) no están disminuyendo al ritmo necesario, lo cual implica un alto riesgo para cualquier economía, especialmente para la población en pobreza extrema. Asimismo, dijo que el aumento al salario mínimo, a pesar de ser muy positivo, limita al trabajo formal, por lo que resulta una medida insuficiente en un país donde muchos hogares dependen de la economía informal.

En un contexto de reacomodo de la producción global reflejado en el nearshoring y otras tendencias, enfatizó que México debe decidir si sus políticas van a estar dirigidas a acoplarse a una economía avanzada central, como la de Estados Unidos, o al desarrollo autónomo y endógeno de una economía nacional con procesos de industrialización acordes a los intereses de su población.

Por su parte, la doctora Alejandra Medina Arzate en la ponencia Inversión Extranjera de Grandes Empresas Mexicanas en Estados Unidos de Norteamérica, abordó el caso de multinacionales mexicanas (Carso, Femsa, Grupo México, Pemex, Cemex, Elektra, Rassini y Vitro) que han logrado instalarse en las cadenas de valor del país vecino mediante la compra de activos de empresas locales durante la crisis de 2008.

En la última ponencia, Efectos de la Inflación y de la Política Antiinflacionaria sobre los Trabajadores Jóvenes en México, la doctora Patricia Pozos Rivera se centró en los efectos sociales de la inflación destacando la disminución del consumo, que implica la pérdida de la capacidad de las personas para satisfacer sus necesidades, y la concentración del ingreso, que acentúa la desigualdad económica.

En concordancia con el doctor López Bolaños, subrayó las consecuencias negativas de las políticas antiinflacionarias actuales centradas en la contención salarial para disminuir costos, que genera la pérdida del poder adquisitivo de los trabajadores, y el aumento a las tasas de interés traducido en un mayor endeudamiento tanto de las personas como de los estados.

Destacó que las poblaciones juveniles en México se encuentran entre las más vulnerables ante dichos efectos por su complicada inserción al mercado laboral: su tasa de desempleo es el doble del promedio nacional, y sus ingresos están entre los más bajos (el 41.5 por ciento de jóvenes empleados tiene un ingreso de un salario mínimo).

Esta precariedad laboral, concluyó, agrava el impacto de la inflación y de las políticas antiinflacionarias actuales en el sector juvenil con efectos a largo plazo (carencia de acceso a instituciones de salud, de ahorro para el retiro, o de un patrimonio propio) y a corto plazo (aplazamiento de su autonomía o de la posibilidad de formar una familia).

FI en el 55 aniversario del 2 de octubre

Se recuerda el movimiento estudiantil con debate de la serie *Un extraño enemigo*: sesgada y poco objetiva

Por: Aurelio Pérez-Gómez / Foto: Antón Barbosa Castañeda

La Facultad de Ingeniería conmemoró el 55 aniversario de la violenta represión al movimiento estudiantil en la Plaza de las Tres Culturas, ocurrida el 2 de octubre de 1968 y cuya huella imborrable permanece en la comunidad universitaria, con una actividad de cine-debate, dirigido por los maestros René Gómez Rodríguez y Hugo Serrano Miranda, y el licenciado Hugo Ulises Cruz, académicos de la Facultad, y el Concurso Estudiantil Murales Digitales.

En la inauguración del evento, organizado el mismo 2 de octubre por la División de Ciencias Sociales y Humanidades (DCSyH), su titular, la maestra Amelia Guadalupe Fiel Rivera, comentó: “Consideramos que el mejor homenaje para honrar la memoria de las víctimas es mantener vivos sus ideales de libertad, pluralidad y justicia que hoy cobran aún más relevancia en nuestra comunidad”. Además, informó que quienes obtengan los primeros lugares en el concurso del mural digital recibirán atractivos premios.

El cine-debate

En el Auditorio Javier Barros Sierra, se llevó a cabo la presentación de *Un extraño enemigo*, serie mexicana producida por Gabriel Ripstein para Amazon Prime (2018); se trata de un drama lleno de suspenso que representa el ambiente político alrededor de la masacre de Tlatelolco el 2 de octubre de 1968 y que ofrece una perspectiva crítica, centrándose en las figuras de Gustavo Díaz Ordaz, Luis Echeverría Álvarez y Fernando Gutiérrez Barrios (Fernando Barrientos). Ganó popularidad por su intensa representación de eventos históricos y personajes ficticios en medio de disturbios sociales y políticos.

La proyección abrió con una escena grabada en la propia Facultad y correspondió a Operación Galeana

(capítulo 8 y final de temporada), cuyo clímax es la planeación del operativo del presidente Díaz Ordaz y su gabinete para capturar a los líderes estudiantiles durante una reunión en Tlatelolco: la situación se torna violenta, debido a la infiltración del Batallón Olimpia orquestada por Fernando Barrientos, dejando numerosas víctimas civiles, estudiantes y del ejército, mientras los líderes estudiantiles son golpeados y llevados a un lugar desconocido, donde David descubre la verdadera identidad paramilitar de Beto. Barrientos enfrenta las consecuencias de sus acciones cuando su amante Elena lo confronta sobre lo sucedido en Tlatelolco y, a su vez, Gustavo Díaz Ordaz, Luis Echeverría y Winston Scott discuten los comunicados oficiales y las implicaciones políticas de lo sucedido.

La trama avanza temporalmente dos años (diciembre, 1970) cuando Enrique Barrientos y su familia sufren un violento atentado en Boston y la pérdida de su hijo. El capítulo concluye reflexionando sobre quién podría ser el autor intelectual del ataque, planteando incertidumbre sobre el futuro político del personaje.

En su participación, el maestro Gómez Rodríguez señaló que la representación histórica de la serie es muy sesgada e hizo hincapié en cómo la visión crítica sobre Gustavo Díaz Ordaz y Luis Echeverría podría distorsionar la realidad histórica; por ello, se pronunció por un enfoque más equilibrado en producciones que aborden eventos cruciales como lo fue la masacre de Tlatelolco.

Por su parte, el maestro Serrano Miranda cuestionó la imparcialidad de *Un extraño enemigo*, al centrarse en la tendenciosidad de la narrativa, y evaluó la producción desde la perspectiva de cómo el sesgo puede afectar la calidad artística y la representación unilateral de los eventos políticos; por ello, destacó la necesidad de un enfoque histórico objetivo para garantizar la integridad artística y la fidelidad a los hechos.

Finalmente, el licenciado Ulises Cruz examinó críticamente el impacto cultural y social de *Un extraño enemigo*, y coincidió en la preocupación por su carácter tendencioso. Exploró cómo la representación sesgada podría influir en la percepción pública de la historia mexicana, e instó a una reflexión sobre la responsabilidad cultural de las producciones de mantener un equilibrio en la narrativa para evitar distorsiones que puedan afectar la comprensión colectiva de los eventos políticos.

Murales Digitales

El concurso Reflexionando el 2 de octubre tuvo el propósito de fomentar el conocimiento entre la comunidad estudiantil sobre los eventos históricos relacionados con esa fecha imborrable, promoviendo así los valores de la democracia, la igualdad y el respeto por los derechos humanos.

Fue un certamen abierto a todos los estudiantes inscritos en el semestre 2024-1 con una categoría única: Arte visual (ilustraciones, fotografías, video o un collage en formato digital con su interpretación de los eventos del 2 de octubre en los que se destaquen a los protagonistas y el papel de la Facultad de Ingeniería, así como el legado histórico para las futuras generaciones).

Los seis finalistas del concurso de murales digitales son *No, aún no se olvida* de Jaime Santiago Rojas, *Los fantasmas de Tlatelolco* de Giselle Cano, *2 de octubre* de Basurto Díaz y Salas Medina, *2 de octubre* de Ángel Yair Falcón, *Sin título* de Brenda Soto y *2 de octubre no se olvida* de José Carlos Coronado. La entrega de premios a los tres primeros lugares (beca para cursar un diplomado con opción a titulación con un valor de veinticinco mil pesos y una tablet, audífonos y un disco duro, respectivamente) se realizará en próximas fechas.

CONCURSO
Calaveritas Literarias

La División de Ciencias Sociales y Humanidades de la Facultad de Ingeniería te invita a participar en nuestro divertido concurso de calaveritas literarias, donde podrás mostrar tu ingenio y creatividad.
A continuación, te presentamos las bases para participar en este evento:

Fecha de Recepción de Calaveritas:
Inicio: 25 de septiembre
Cierre: 20 de octubre

Temática:
-Las calaveritas deberán estar relacionadas con la vida estudiantil en la Facultad de Ingeniería. ¡Deja volar tu imaginación y encuentra inspiración en nuestras aulas y pasillos!

Participación:
-Los participantes deben enviar sus calaveritas literarias por correo electrónico a cacfiunam@gmail.com desde el 25 de septiembre hasta el 20 de octubre.
-Las calaveritas deben ser escritas usando versos rítmicos o epigramas (composiciones poéticas breves que expresen pensamientos satíricos o ingeniosos)
-Cada participante debe incluir su nombre completo, ingeniería que cursa y semestre en el correo electrónico para validar su participación.

Votaciones:
-Las calaveritas se publicarán en nuestras páginas de Facebook e Instagram para que la comunidad de la Facultad pueda votar por sus favoritas.
-Las votaciones estarán abiertas a partir del 23 de octubre, y el público podrá votar por su calaverita literaria preferida.

Premiación:
-La premiación se llevará a cabo el día 10 de noviembre.
-Se otorgará un premio al primero, segundo y tercer lugar de acuerdo con los votos sumados de Instagram y Facebook.
-Los ganadores serán anunciados a través de nuestras redes sociales.
-Los premios se entregarán en la División de Ciencias Sociales y Humanidades de la Facultad de Ingeniería.

Reglas Importantes:
-No se permitirá el uso de lenguaje ofensivo o irrespetuoso en las calaveritas.

¡Demuestra tu talento literario y celebra el Día de Muertos con nosotros!
¡Esperamos contar con tu participación en este divertido concurso!

Para más información y consultas, no dudes en contactarnos.

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES
ACTIVIDADES CULTURALES Y HUMANIDADES
culturaenlafi

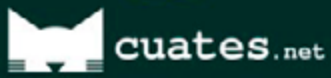
IV Congreso Latinoamericano

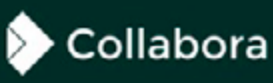
LibreOffice

9 y 10 de Noviembre

De 8:00 a 18:00

Con el apoyo de





Noche de ánimas y catrinas
Callejoneada y concurso de disfraces
Te invitamos a nuestra primera Callejoneada con Concurso de Disfraces representativos del Día de Muertos en la Facultad.
Tuna de la Facultad de Ingeniería
Tuna Novata Femenil de la Facultad de Ingeniería
Tuna IMPERIAL de la FES Iztacala
Tuna Femenil de la UNAM
Bases y registro para participar en la callejoneda y el concurso
26 de octubre de 2023
17:00 h.
Recorrido del Anexo de Ingeniería al edificio principal.
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
ACTIVIDADES CULTURALES
culturaenlafi

I JORNADA DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA UNAM 2023

23 Y 24 DE OCTUBRE, EN LÍNEA

Propósito

Explorar los usos, las posibilidades y posibles futuros de la IA generativa en la educación media superior y superior para su aplicación efectiva y ética.

Líneas temáticas

- Las IES y la IA generativa: posturas, retos, avances y lineamientos
- IA generativa para docentes y diseñadores curriculares
- Estudiantes y su uso de la IA generativa

Registro como participante

https://iagenedu.unam.mx/

Convocatoria para envío de trabajos de docentes y estudiantes

https://iagenedu.unam.mx/docs/convocatoria_iagenedu.pdf

Todos
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

¡UNIVERSO DE LETRAS EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA
UNIVERSO DE LETRAS
AQUÍ TÚ CUENTAS
Te invitamos a nuestra actividad:
Tecnología de la ficción: Creación literaria y préstamo de libros para los inges
Lunes 9 y 23 de octubre 13:00 a 15:00 hrs.
En el vestíbulo del Auditorio
Javier Barros Sierra
¡Los esperamos!
ISLAS DE LA LECTURA
DCSyH
DIRECCIÓN DE LITERATURA UNAM
culturaUNAM

XXVI Festival Universitario de
Día de Muertos MEGA
2023
OFRENDA
UNAM
ESTADIO OLIMPICO UNIVERSITARIO
CIUDAD UNIVERSITARIA
1 y 2 NOVIEMBRE
10:00 A 21:00H
¡Visita la Ofrenda de la Facultad de Ingeniería en honor a Leonora Carrington!
MUJERES EN LAS CIENCIAS, HUMANIDADES Y ARTES
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES
ACTIVIDADES CULTURALES Y HUMANIDADES
culturaenlafi

música unam

ofunam

Convocatoria
Audiciones Orquesta Filarmónica de la UNAM OFUNAM

La Dirección General de Música y la OFUNAM, convocan a las y los profesionales de la música con interés en participar en las audiciones abiertas para formar parte de la orquesta en los puestos de violonchelo y percusiones.

Cierre de inscripciones: viernes 20 de octubre de 2023
Contacto: jgallegos@musica.unam.mx
Consulta bases: musica.unam.mx/ofunam#convocatorias

musica.unam.mx

culturaUNAM

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

INGENIERIA
OFICINA DE LA ABOGACÍA GENERAL UNAM
Cartilla
UNIVERSITARIA DE BUENAS PRÁCTICAS ENFOCADAS A POBLACIONES
LGBTIQ+
DESCARGA
La Cartilla Universitaria de buenas prácticas enfocada a poblaciones LGBTIQ+

IEEEXTREME PROGRAMMING COMPETITION

La Rama Estudiantil IEEE Computer Society UNAM te invita a participar en la competencia internacional de programación

IEEEXtreme 17.0

IEEEXtreme es una competencia de programación en línea de 24 hrs, donde una comunidad universitaria mundial disfruta de un atractivo conjunto de desafíos de programación únicos

¿Qué puedo conseguir?

Fama: Un punto más para tu currículum

1° Lugar: Cubrir un viaje a la conferencia IEEE de tu elección, en cualquier parte del mundo

2° Lugar: Cada integrante del equipo recibirá un premio en efectivo de US$400

3° Lugar: Cada integrante del equipo recibirá un premio en efectivo de US$300

Top 100: Todos los equipos recibirán un paquete de mercancía de la competencia y obsequios especiales de software de parte de los patrocinadores de la competencia

Proceso de participación

- Regístrate individualmente en nuestro formulario que encontrarás en nuestras redes sociales y únete al grupo de Whatsapp
- Forma tu equipo, en caso de no tener te integraremos en uno
- Participa en la etapa de entrenamiento y práctica previo a la competencia
- Acude a la inauguración el auditorio Sotero Prieto el 27 de octubre a las 4:30 p.m.
- Competencia del **27 de octubre 6:00 pm hasta las 6:00 pm del 28 de octubre**

Plática Informativa

Domingo 17 de septiembre
En el Facebook de IEEE Computer Society UNAM

Conoce al IEEE, Proceso de inscripción, Dinámica de participación, Premios, Supervisores, Oportunidades post-competencia, y resuelve todas tus dudas

Consulta el proceso, las bases y el forms de registro aquí

IEEE COMPUTER SOCIETY
UNAM Student Chapter

MÁS INFORMACIÓN EN NUESTRAS REDES SOCIALES

@ieee.cs.unam ieeextreme.org @IEEE_UNAM_FI

9 Y 10 DE NOVIEMBRE

Rocking 2018

CONCURSO DE BANDAS

PALOMAZO

EXPOSICIÓN

¿Sabes qué son las POC's?

Personas Orientadoras Comunitarias

PERSONAS ORIENTADORAS COMUNITARIAS

- Son integrantes de la comunidad universitaria, de cada sector.
- Se han convertido en primeros contactos para canalizar casos de violencia de género.
- Son un puente de comunicación directa con sus comunidades.
- Han sido sensibilizadas y capacitadas en temáticas de violencias de género, primer contacto y procedimientos jurídicos universitarios.
- Son personas universitarias con perspectiva de género y están atentas al tema de la igualdad de género en la UNAM.
- Estarán vinculadas o podrán formar parte de las CInIGs.
- Serán capacitadas por la Coordinación para la Igualdad de Género UNAM (CIGU).

Descarga la infografía detallada

¿Qué hacen las Personas Orientadoras Comunitarias (POC)?
Son promotoras institucionales comunitarias de la igualdad sustantiva, prevención y erradicación de la violencia por razones de género.

Identifica a las Personas Orientadoras Comunitarias de la Facultad de Ingeniería

- **María Elena Cano Salazar**
  maria.cano@ingenieria.unam.edu
- **Ana Beatriz Carrera Aguilar**
  acarrera@ingenieria.unam.edu
- **Arely Hernández Valverde**
  arely.hernandez@ingenieria.unam.edu
- **Adriana Yoloxochil Jiménez Rodríguez**
  yoloxochil.jimenez@ingenieria.unam.edu
- **María Jaquelina López Barrientos**
  jaqui.lopez963@gmail.com
- **Ana Lilia Salas Alvarado**
  ana.salas@ingenieria.unam.edu

IGUALDAD DE GÉNERO UNAM

CINIG

Convocatoria para el programa MexCellence

Fundación Robert Bosch México A.C. convoca a estudiantes que estén inscritos en las carreras de la Universidad Nacional Autónoma de México:

Licenciatura en Ciencias de la Computación
Ingeniería Eléctrica Electrónica
Ingeniería en Computación
Ingeniería en Telecomunicaciones
Ingeniería Mecatrónica
Ingeniería Mecánica

Apoyo económico mensual:
$8,000.00 (ocho mil pesos 00/100 M.N.)

FUNDACIÓN ROBERT BOSCH MÉXICO · MexCellence Fundación Robert Bosch México · BOSCH

Conoce más acerca del programa en: Bosch_Talento_México · Bosch México · Bosch Talento México · Bosch_Campus_México

SOCIEDAD DE EXALUMNOS FACULTAD DE INGENIERÍA
SEFI
LX ANIVERSARIO

La Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México A.C., tiene el honor de invitarlo a la

LXI COMIDA ANUAL SEFI

Que se llevará a cabo el día viernes
20 de octubre de 2023 a las 14:30 horas
en el patio principal del Palacio de Minería.
Es importante confirmar su asistencia.

Atte.
Mtro. José Manuel Bahamonde Peláez
Presidente

Cuota de recuperación
$1,500 por persona

Informes: sefi@sefi.org.mx

LA COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES CULTURALES
DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
TE INVITA A PARTICIPAR EN EL TALLER:

YOGA PARA EMPODERAR

con Julián Majlut Magaña

Dirigido a la comunidad de la Facultad de Ingeniería.

Todos los lunes del 21 de agosto al 11 de diciembre de 2023.

13:00-13:55 horas en el jardín del edificio "J" de la División de Ciencias Básicas.
15:00-15:55 horas en el jardín de las vías.

Inscripciones

culturaenlafi

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES
ACTIVIDADES CULTURALES Y HUMANIDADES

Talentos 4.0
By Geek Girls LatAm
Participa en la convocatoria
Un programa de aprendizaje en línea dirigido a mujeres en el que podrás enriquecer tu perfil STEM y recibir certificaciones que impulsen tu trayectoria profesional.
¡Aplica aquí!
BOSCH
GGL
Geek Girls LatAm
FUNDACIÓN
FOBERT BOSCH MEXICO

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

UNAM
La Universidad de la Nación
INGENIERÍA
UIG-FI
Unidad Integral de Género de la Facultad de Ingeniería
Inspiringgirls
México
Te invitamos a nuestro evento dirigido a las jóvenes que quieran ser parte de las carreras STEM
Conoce a las mujeres líderes de
Honeywell
OCTUBRE
23
13:00 HRS.
LUGAR: AUDITORIO RAÚL J. MARSAL DEL POSGRADO DE INGENIERÍA
INSCRIPCIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS
COORDINACIÓN DE MATEMÁTICAS

FERIA DE MATEMÁTICAS

"Las matemáticas son el arte de la explicación"

22 de noviembre de 2023

2024-1

Convocatoria

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

GACETA UNAM

Ingeniería En Marcha

FacultadIngenieriaUNAM

fiunam_mx

SÍGUENOS

COMUNICACIÓN-FI

@FIUNAM_MX

TVIngenieria