

Gaceta Digital Ingeniería
No. 8, junio de 2023



FACULTAD DE
INGENIERÍA
UNAM



DRA. ANA PAULINA
GÓMORA
FIGUEROA

Primera investigadora al frente de la
División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra

• Homenaje al doctor Sergio Fuentes Maya •

CONTENIDO

Nueva jefa de la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra
Homenaje al doctor Sergio Fuentes Maya
Mesa redonda. ¿Qué es la inteligencia artificial?
Entregan reconocimiento Yellow Belt a docentes
Presencia de la FI en *International Week 2023*
Cambio de mesas directivas del CEAFI y de UNAM Space
Se realiza examen de inglés
Familia Frontana dona libros a estudiantes de la DCB
Estudia en Alemania con la beca KOSPIE
Sustentabilidad en el cierre de minas
Sexta Feria del Empleo Conexión Laboral 2023
PackeLight y Orbis visitan la Facultad de Ingeniería
Ingeniería fue sede del Technovation Girls 2023
El impacto de las criptomonedas
Muestra de videojuegos lúdico-matemáticos
Conferencia Hablemos del suicidio
Torneo SEFIingeniería: ajedrez y fútbol de salón
Taller de primeros auxilios
Presentación de *Poesía del encierro*

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 Espríu

Secretario General
Dr. Leopoldo Adrián González González

Coordinador de Vinculación
Productiva y Social
M.C. José de Jesús Huezco Casillas

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 Ortiz
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. 8, junio, 2023
<https://www.ingenieria.unam.mx/paginas/gaceta/>

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

Nueva jefa

en la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra

La doctora Ana Paulina Gómora Figueroa hace historia al convertirse en la primera investigadora al frente de la DICT

Por: Elizabeth Avilés Alguera / Fotógrafo: Antón Barbosa Castañeda



La doctora Ana Paulina Gómora Figueroa se convirtió en la primera mujer al frente de la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra (DICT) al ser designada, el 5 de junio, por el doctor José Antonio Hernández Esprú, director de la Facultad de Ingeniería, como nueva jefa de la división.

El doctor Hernández Esprú reconoció la destacada labor del doctor

Enrique Alejandro González Torres durante los ocho años que dirigió la DICT; agradeció su esfuerzo y compromiso, y le manifestó su entusiasmo por el apoyo, desde las trincheras de la investigación y la academia, que seguirá brindando a la FI.

El doctor González Torres expresó su gratitud al doctor Carlos Escalante Sandoval, exdirector de la FI,

por haberle conferido la responsabilidad de la DICT, y extendió el reconocimiento a todo el personal que colaboró con él a lo largo de estos años, así como a su familia por su apoyo incondicional.

De igual modo, aplaudió la integración de cada vez más mujeres en la DICT, felicitó a la doctora Gómora Figueroa, a quien manifestó su admiración por el empeño y compro-



En su intervención, la doctora Gómora Figueroa externó que asume con entusiasmo y gratitud la responsabilidad conferida como jefa de la DICT, cargo que le representa un gran valor: primero, en materia de género al ser la primera mujer en ocuparlo, y, segundo, por la relevancia histórica de Ciencias de la Tierra en la creación de la Facultad de Ingeniería.

Se comprometió a seguir haciendo historia a través del trabajo multi e interdisciplinario y exhortó a la comunidad a colaborar conjuntamente y con inclusión para fortalecer la DICT en bien de las y los estudiantes. Finalmente, agradeció a su familia por el cariño, paciencia y apoyo.

miso demostrados desde su adhesión a la planta docente de la FI, y le deseó éxito en su gestión.

Al hacer el nombramiento, el doctor Hernández Espriú distinguió la trayectoria profesional de la doctora Paulina Gómora: su formación sobresaliente en Ciencias Químicas a nivel licenciatura, maestría y doctorado en la UNAM, y su postdoctorado en la Universidad de California en Berkeley.

Reconoció también su labor como investigadora del Departamento de Ingeniería Petrolera de la DICT, y que por la excelencia de sus proyectos está incorporada al Sistema Nacional de Investigadores del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, al igual que su característico espíritu tenaz para sacar adelante, desde cero, el Laboratorio de Interacción Roca-Fluido y Fluido-Fluido de la FI, el cual cuenta actualmente con un patrocinio del orden de 20 millones de pesos en equipo.



Homenaje al **doctor Sergio Fuentes Maya**

El Departamento de Sistemas reconoció la trayectoria del profesor jubilado junto a otros egresados ejemplares

Por: Erick Hernández Morales / Fotógrafo: Eduardo Martínez Cuautle



timación Financiera, y Octavio Castillo Acosta, rector de la Universidad Autónoma de Hidalgo (UAEH), así como los maestros Domingo Figueroa Palacios, presidente Nacional del Instituto Mexicano de Ejecutivos en Finanzas, Fernando Macedo Chagolla, director de la Facultad de Estudios Superiores Aragón-UNAM, y Jesús Vivanco Rodríguez, rector de la Universidad Latina de América, cuyas trayectorias de excelencia fueron reconocidas.

El doctor Sergio Fuentes Maya comenzó su intervención expresando su profundo agradecimiento a la FI: "Esta institución me abrió un camino, me dejó soñar, me hizo

ser mejor persona". Compartió los motivos por los que, después de haber dedicado 35 años de docencia en el Departamento de Sistemas, decidió jubilarse: destinar por completo su tiempo, esmero y su pasión a Dios y la familia, los dos principios que conforman su vida por encima del trabajo.

En su turno, el maestro Domingo Figueroa recordó que fue el doctor Fuentes quien lo influyó para impartir la asignatura Evaluación de Proyectos que lleva enseñando 26 años, por lo que celebró este encuentro enriquecedor con compañeros y exalumnos y constatar sus respectivos triunfos.

El Departamento de Sistemas de la Facultad de Ingeniería (FI) llevó a cabo una ceremonia, el pasado 10 de junio en el Auditorio Raúl J. Marsal, para reconocer la trayectoria académica y profesional de sus egresados de posgrado en el campo disciplinario de Planeación y homenajear la del doctor Sergio Fuentes Maya.

En el presídium, acompañaron al homenajeado los doctores Javier Suárez Rocha, jefe del Departamento de Planeación, Transporte y Op-



El maestro Fernando Macedo, en su participación, habló del enfoque sistémico que lo inspiró a reconocer tres factores para alcanzar las metas de vida: querer hacerlo, poder hacerlo (la capacidad para enfrentar los retos en el camino) y tener la oportunidad. Agregó que, al iniciar su posgrado, el compromiso que exigía el profesor Fuentes Maya por un momento lo hizo dudar de su capacidad, sin embargo, superó la situación gracias al doctor que lo encarriló para dar todo de sí y lograr sus metas de hacer algo por la sociedad, su comunidad y su entorno.

Por su parte, el maestro Jesús Vivanco aseguró que, al igual que mucha gente de provincia que tuvo la oportunidad de estudiar en la UNAM, es un privilegio y un honor volver a pisar el campus de Ciudad Universitaria, pues esta casa de estudios les cambió la vida dándoles un futuro y un rumbo mejor y la que siempre se lleva hondo en el corazón, al igual que encontrarse con un mentor como el doctor Fuentes, porque sus consejos y enseñanzas trascienden en la vida de quienes los reciben ahorrándoles años en



sus curvas de aprendizaje. Comentó que el enfoque sistémico de la disciplina le ha servido en todos los aspectos de la vida, pues “efectivamente a veces las cosas que no se ven son más importantes que las partes que conforman el sistema”.

El doctor Octavio Castillo manifestó que, si bien la UAEM es su vida, su doctorado en la UNAM representa un orgullo desbordante, pues en la

máxima casa de estudios, además de adquirir conocimiento, fortaleció su perfil profesional con una formación integral y muchas experiencias. Recordó que a pesar de las dificultades y dudas que tuvo, nunca pensó en claudicar, por lo que aseguró a las generaciones actuales que “todos los sacrificios que se hacen durante los estudios valen la pena”.

Por último, el doctor Suárez Rocha destacó que el doctor Fuentes Maya ha sido un gran aliado en la misión de formar profesionales de alto nivel en ingeniería con la capacidad de hacer frente a los desafíos de la sociedad: “No se trata de conocer una constelación de métodos y técnicas, sino de vivir los casos, sumergirse en las problemáticas y en ese sentido Fuentes Maya siempre ha sido un paradigma”, concluyó.

Para finalizar la ceremonia, se entregó un reconocimiento a los egresados de distintas generaciones del posgrado en Sistemas, campo Planeación, reunidos en el Auditorio.



¿Qué es la inteligencia artificial?

La División de Ingeniería Eléctrica-FI organiza panel de expertos sobre el funcionamiento e impacto de la IA

Por: Marlene Flores García / Fotógrafo: Eduardo Martínez Cuautle

La División de Ingeniería Eléctrica (DIE) de la Facultad de Ingeniería organizó una mesa redonda para dar un panorama general sobre la inteligencia artificial (IA), en la que participaron sus especialistas la doctora Jimena Olveres Montiel, y los doctores Boris Escalante Ramírez, Jesús Savage Carmona, Everardo Bárcenas Patiño y Marco Negrete Villanueva, en el Auditorio Raúl J. Marsal el pasado 31 de mayo.

La doctora Rocío Aldeco, jefa del Departamento de Computación, quien fungió como moderadora, abrió la conversación al explicar que este campo ha experimentado un crecimiento exponencial y transformado radicalmente el modo de vida. Desde los primeros

desarrollos de IA se han propuesto diversos enfoques y algoritmos, y actualmente sigue prometiéndole desafíos en términos de lo que es posible y sus campos de aplicación. Por ello, los ponentes destacaron la importancia de conversar sobre su impacto actual, funcionamiento, cuestiones éticas y sociales, y futuras implicaciones.

En términos simples, cuando se habla de inteligencia artificial se refiere a una especialidad dentro de la Computación que se ocupa de crear sistemas que pueden replicar la inteligencia humana y su habilidad para resolver problemas. El Teorema de Gödel y los trabajos de Alan Turing fueron unos de los primeros pasos en este desarrollo. Al principio, se utilizó lógica

clásica, una representación simbólica del mundo y lenguajes de programación declarativos para demostrar teoremas.

Con la llegada de las redes neuronales se produjeron mejores resultados, pero aún era necesario encontrar las características de entrada para que funcionaran los sistemas. Esto significó, hace apenas dos décadas, el auge del aprendizaje de máquina, apoyado también por la subida en el poder de cómputo, lo que a su vez llevó al aprendizaje profundo. Actualmente, se está viviendo la era de la IA generativa —ya sea textos, imágenes o audio—, con la expectativa de que se integre a una más general que realmente pueda comprender, aprender y realizar tareas intelectuales de forma muy parecida al cerebro humano.

Bajo esta definición, los usos varían, por ejemplo, desde los robots para visión, navegación autónoma, planeación, manipulación e interacción humano-robot, y sistemas de auxilio al diagnóstico médico y percepción remota, hasta internet de las cosas y redes sociales. Los especialistas compartieron los distintos proyectos de la Facultad de Ingeniería que tocan a este tema: robots de servicio, sistemas de detección y diagnóstico de enfermedades, programación fácil y correcta, prevención y manejo de desastres naturales, por mencionar algunos. Destacaron que el alumnado tiene acceso a partici-



par en estos, ya sea para realizar su tesis o servicio social.

A continuación, comentaron sobre una de las IA más relevantes del momento, ChatGPT, de la que se sabe que su hardware corre sobre la plataforma Azure de Microsoft, uno de los socios involucrados en la aplicación, y de su software, que se trata de una red neuronal, con un módulo de aprendizaje por transferencia y uno por refuerzo, que permite procesar grandes cantidades de información.

Aunque se estima que sus niveles de conocimiento y habilidad van a crecer de manera desmedida, ChatGPT no razona, solo predice el orden de las palabras a contestar, independientemente de si tienen sentido o no, o son falsas o verda-

deras. Esto quiere decir que, por ejemplo, puede dar instrucciones erróneas o inventar información con tal de cumplir un objetivo. En el ámbito de la educación, la existencia de esta herramienta plantea un reto a los docentes y sus instrumentos de evaluación, y en términos generales, está causando una disrupción similar a la de la calculadora o las computadoras mismas.

Con esto en mente, la y los docentes consideran indispensable que se empiece a generar reglamentación, adicional a los candados que tienen las propias inteligencias artificiales, de lo contrario, podrían implementarse para hacer daño a alguien o a la población en general, favorecer a ciertos grupos, manipular la opinión pública, realizar fraudes y para diseminar datos

falsos o con otros fines maliciosos. Además, los recursos económicos, humanos y materiales necesarios para generar una red neuronal de tal tamaño limitan a los investigadores y sus ramas de trabajo, pueden derivar en la explotación de ciertos empleados, o en su inaplicabilidad por las condiciones socioeconómicas de ciertas geografías.

Para quienes se interesen en estudiar y especializarse en el área de IA, el posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación y en Procesamiento de Señales de la FI podrían ser opciones valiosas, que además involucran a esta y estos expertos.

Entregan reconocimientos Yellow Belt

Más de noventa académicos se certificaron en Lean Six Sigma, capacitación que busca la mejora de procesos

Por: Marlene Flores García / Fotógrafo: Antón Barbosa Castañeda

La Facultad de Ingeniería (FI) entregó noventa y un reconocimientos a docentes certificados en Lean Six Sigma Yellow Belt, el pasado 2 de junio en el Auditorio Javier Barros Sierra. A la ceremonia asistieron José Manuel Ramírez, director comercial para la zona centro en Lean Six Sigma International; el ingeniero Alejandro Suárez Herrera, de la Coordinación de Vinculación Productiva y Social-FI; los maestros Antonio Zepeda Sánchez, coordinador de la carrera de Ingeniería Mecánica-FI, y Pedro López Fajardo, jefe del departamento de esta misma licenciatura en la Facultad de Estudios Superiores (FES) Cuau-





titlán, y el ingeniero Mario Sosa Rodríguez, jefe de la División de las Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías de la FES Aragón.

Lean Six Sigma es una metodología de mejoramiento de procesos que se divide en los niveles White, Yellow, Green y Black. El entrenamiento ofrecido por la FI es un esfuerzo conjunto con Lean Six Sigma International, y en esta ocasión estuvo dirigido específicamente a académicos con el objetivo de que adquirieran habilidades para mejorar el proceso educativo. José Manuel Ramírez celebró este logro y el compromiso de los participantes por alcanzar la excelencia; anunció nuevas colaboraciones con la FI: becas para estudiantes destacados, un programa de agentes de cambio, capacitaciones gratuitas y la segunda edición del Yellow Belt para docentes que iniciará en agosto, así que aquellos interesados en avalarse internacionalmente dentro de este campo deben estar atentos a las convocatorias.

El maestro Antonio Zepeda relató que este viaje comenzó hace dos años con pláticas para establecer el convenio; los frutos han sido cuantiosos, por ello, agradeció también el entusiasmo del profesorado de las FES. Finalmente, deseó que lo aprendido se vea positivamente reflejado tanto en los procesos docentes como administrativos, donde sin duda puede ser aplicado.



Presencia de la **FI** en el *International Week 2023*

Espacio abierto para fomentar la internacionalización universitaria y la UNAM como destino educativo

Por: Aurelio Pérez-Gómez / Fotos: Cortesía

Por primera vez de manera presencial, la UNAM organizó la *International Week 2023: staff training*, del 22 al 26 de mayo, con objeto de promover el intercambio estudiantil-académico y la internacionalización de la Universidad. Al encuentro asistieron 17 representantes de 10 instituciones educativas de América y Europa.

En la Semana Internacional de la UNAM, representantes extranjeros y nacionales de instituciones académicas de educación superior, así como de la administración central de la Universidad y de las facultades realizaron 25 actividades: visita a Ciudad Universitaria, recorridos, mesas redondas, talleres, conferencias, pláticas, eventos culturales, actos lúdicos y las exposiciones de la Red Universitaria de Responsables de Internacionalización (RURI) —representada por las facultades de Ingeniería, Arquitectura, Derecho, Medicina, Química, Artes y Diseño, Contaduría y Administración, Estudios Superiores Aragón y el Instituto de Biotecnología—, de la Coordinación de Relaciones y Asuntos Internacionales, la Dirección General de Cooperación e Internacionalización y del Centro de Enseñanza para Extranjeros.

Las universidades invitadas fueron la de Toronto (Canadá), la de Cádiz (España), la de Paris-Est Créteil



(Francia), la Técnica de Múnich (Alemania), la Pontificia Católica Madre y Maestra (República Dominicana), la de Copenhague (Dinamarca), la AGH de Ciencia y Tecnología de Polonia, la Estatal de Campinas (Brasil), la de Oriente (Cuba) y la de Buenos Aires (Argentina).

En la entrevista, la ingeniera Rocío Gabriela Alfaro Vega, jefa del Departamento de Personal Académico y Movilidad Estudiantil, representante de la Facultad de Ingeniería en el evento, mencionó que la International Week es un foro abierto dedicado a compartir buenas prácticas para la globalización de la educación superior y resaltar las acciones de promoción que la UNAM realiza dentro de su comunidad. También explicó cómo han construido, fortalecido y difun-

dido el exitoso Programa de Movilidad Estudiantil de la FI, el cual se ha convertido en una vivencia enriquecedora y transformadora para los alumnos: “Estamos firmemente convencidos de que estas experiencias son y serán esenciales para los futuros profesionales en cualquier campo del conocimiento”.

En este sentido, el Programa de Movilidad Estudiantil ha incorporado importantes cambios. Primero, se ha sustituido los métodos tradicionales basados en papeleo por un enfoque moderno: el Sistema de Movilidad Estudiantil, eficiente y fácil de usar, permite a los estudiantes acceder a la información relevante, hacer solicitudes y mantenerse actualizados sobre las oportunidades de intercambio. Su

implementación ha brindado grandes beneficios y ha fomentado una mayor participación de todos los involucrados. De igual manera, se han ampliado los canales de comunicación para promoverlo, se ha creado un sitio web atractivo, actualizado y diseñado especialmente, donde se proporcionan detalles sobre los destinos y testimonios de los alumnos participantes y otra información esencial, se ha aprovechado el poder de las redes sociales para difundirlo y despertar interés en la comunidad.

La ingeniera Alfaro Vega resaltó los beneficios adicionales que los participantes pueden obtener al participar en él: oportunidades de aprendizaje intercultural, desarrollo de habilidades lingüísticas, ampliación de redes profesionales, el enriquecimiento de su curriculum vitae y ayudar a cumplir con el requisito de idioma de su carrera. A la par, destacó el compromiso de la FI en la RURI para establecer y promover buenas prácticas en este ámbito, ser más rigurosos en la selección de instituciones y socios colaboradores, brindar un mayor seguimiento, apoyar a los estudiantes durante su estancia y realizar una evaluación constante para mejorar la calidad.

Finalmente, mencionó que se busca tener un mayor impacto en el alumnado con un programa más interactivo y atractivo, para lo cual se han creado actividades en línea que fomentan la participación y el intercambio de experiencias entre los estudiantes, y cada semestre, se organizan charlas informativas. Enfatizó en que la clave para construirlo, fortalecerlo y difundirlo radica en una planificación cuidadosa, una promoción efectiva y la creación de una experiencia enriquecedora para los participantes.





Descarga la
publicación aquí:



Descarga la
publicación aquí:



REPOSITORIO

DE LA
FACULTAD DE
INGENIERÍA



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



Cambio de mesas directivas de agrupaciones

CEAFI se compromete a impulsar habilidades blandas, la vinculación con otras agrupaciones y nuevos proyectos

Por: Jorge Contreras Martínez / Fotógrafo: Jorge Contreras Martínez



Ingeniería en Vías Terrestres (Oaxaca) y en el Seminario de Ingeniería Vial (Chihuahua); el impulso de habilidades blandas como trabajo en equipo, comunicación asertiva, negociación, liderazgo y enfoques de la ingeniería. “No solo es ir a un evento, es crear puertas que podemos abrir al egresar”.

Asimismo, destacó la organización de talleres relacionados con pavimentos y manejo de software y de conferencias virtuales nacionales e internacionales, los buenos resultados en olimpiadas de conocimiento y el aumento de seguidores en redes sociales.

El nuevo presidente, Leopoldo Lira González, expuso su plan de actividades subrayando la continuidad del desarrollo de habilidades blandas y el impulso a la ética profesional que permita formar personas con principios que trabajarán para el bienestar del país. Buscarán poner en alto el nombre de la Facultad y la UNAM ante la Asociación Mexicana de Ingeniería de Vías Terrestres AC participando con dedicación en eventos, conferencias y proyectos. “México ocupa el séptimo lugar en muertes y lesiones graves por colisiones de tránsito y el tercero en América Latina. Es una pena y vamos a seguir trabajando para evitarlo”.

El pasado 2 de junio, en el Aula Magna, los integrantes de la nueva mesa directiva del Capítulo Estudiantil de la Asociación Mexicana de Ingeniería de Vías Terrestres AC de la FI (CEAFI) rindieron protesta ante los maestros Miguel Figueroa Bustos, secretario de Servicios Académicos, y Francisco Javier Granados Villafuerte, asesor académico; los ingenieros Marcos Trejo Hernández, secretario Académico de la División de Ingenierías Civil y Geomática (DICyG), y Heriberto Esquivel Castellanos, titular

del Departamento de Ingeniería de Sistemas, Planeación y Transporte, y el licenciado Carlos Vences Espinosa, coordinador de Agrupaciones Estudiantiles.

El ingeniero Emmanuel Rojas Santiago, presidente saliente, hizo un recuento de las actividades de vinculación, formación integral y colaboración con otras agrupaciones realizadas durante su gestión: participación en el Seminario de Conservación de Carreteras (Cancún), en la Reunión Nacional de



Acompañan a Leopoldo en la mesa directiva: Ivana Cruz (vicepresidenta), Ángel Muñoz (difusión), Laura Sánchez (proyectos) y Santiago Callejas (finanzas). “Esperamos seguir con los buenos resultados y propiciar vínculos entre estudiantes de otras escuelas para expandir nuestro trabajo”.

El maestro Granados Villafuerte felicitó a la mesa saliente por su empeño y dedicación durante la pan-

demia y dio ánimos a la entrante. “A finales de este mes, estarán en el XIII Seminario de Ingeniería Vial, en Chiapas, y sé que tendrán éxito. Agradecemos a las autoridades de la FI por su apoyo, nos motivan a seguir adelante”. Por su parte, el ingeniero Trejo Hernández celebró el plan de trabajo de la nueva mesa y los invitó a participar en el Programa de Tutoría de la Copadi para impulsar las habilidades blandas del alumnado.

Antes de la toma de protesta, el maestro Figueroa Bustos resaltó la labor del maestro Granados como su asesor y los conminó a mantenerse motivados siempre. “Van a tener mucha retroalimentación y conocimientos nuevos. Aprovechenlos y no los dejen pasar. Nuestra Facultad los estará apoyando para que cumplan sus objetivos”, finalizó.

UNAM Space está determinada en mejorar el diseño y construcción de un Rover

Por: Mario Nájera Corona / Fotógrafo: Eduardo Martínez Cuautle

El pasado 2 de junio, la nueva mesa directiva de la agrupación estudiantil UNAM Space de la Facultad de Ingeniería tomó protesta y se comprometió a cumplir sus metas orientadas al diseño y construcción de un Rover capaz de analizar terrenos inexplorados. Asistieron al evento el maestro Miguel Figueroa Bustos, secretario de Servicios Académicos, y los doctores Fernando Velázquez Villegas, jefe de la División de Ingeniería Mecánica e Industrial (DIMEI), y Rafael Guadalupe Chávez Moreno, asesor académico.

Rodrigo Yael Rubio Ortiz, el presidente periodo 2023-2024, señaló que UNAM Space está conformada por 35 personas de distintas carreras (ingenierías, administración, derecho, ciencias) que buscan poner en práctica los conocimientos teóricos obtenidos en sus asignaturas para aplicarlos en proyectos reales de tecnología espacial, en este caso, un Rover autónomo.

El objetivo principal de su plan de trabajo es competir con su Rover en el Foro Aeroespacial 2023; para lograrlo, varios equipos de trabajo

han implementado, desde gestiones anteriores, diversas secciones y equipos para la construcción y operación del Rover: potencia, mecánica, software, brazos, ciencias y administración. Asimismo, tienen planeado competir en dos Challenges (University Rover y European Rover), promover sus actividades

con los estudiantes de la Facultad de Ingeniería y obtener más patrocinadores a través de las ferias de ciencias.

En cuanto al informe de actividades de la gestión pasada, Isaac Rojo Ramírez destacó los logros obtenidos: segundo lugar en la categoría Apo-



yo Psicológico a Personas en Confinamiento, del Reto COVID-19 en las Misiones Espaciales de la Agencia Espacial Mexicana; la coorganización de la Fiesta de la Cosmonáutica en el planetario de Chimalhuacán, y la participación en University Rover Challenge 2021, Famex 2023, Noche de las Estrellas UNAM y en la Feria de Agrupaciones Estudiantiles de la FI.

En su mensaje, el doctor Velázquez Villegas destacó el entusiasmo y motivación del estudiantado para la creación de nuevas agrupaciones con objetivos claros. “Los invito a continuar así, que el ánimo permee hacia los jóvenes de recién ingreso,

porque ustedes son los que van a abrir brecha para las futuras generaciones; recuerden que no están solos, cuentan con el apoyo de la DIMEI y de toda la Facultad”.

En su turno, el doctor Chávez Moreno felicitó al equipo de UNAM Space por sus logros y por planear sus metas de forma precisa. Les aseguró que, a pesar de su reciente creación, sus acciones han tenido resultados positivos y llenos de aprendizaje, por lo que les auguró un gran futuro y les reiteró su apoyo para alcanzar sus metas.

Finalmente, el maestro Figueroa Bustos se unió a las felicitaciones

y afirmó que lo que han hecho hasta ahora es tan sólo el cimiento de un proyecto lleno de recompensas, pues más allá de los premios en los concursos, siempre se gana experiencia. “Considero que van a tener mucho éxito porque tienen los conocimientos de punta y porque las áreas de investigación en esta área van en aumento en México”.

Acompañan a Rodrigo Yael Rubio en la nueva mesa directiva: Jesús Alejandro López Poblano (vicepresidente), Elías Roberto Alcocer Salas (secretario), Isaac Rojo Ramírez (tesorero) y Miguel Ángel Pérez Yáñez (vocal).

Buen desempeño en inglés

Un alto porcentaje de los estudiantes de la FI aprueba el examen de comprensión lectora en inglés

Por: Mario Nájera Corona / Fotógrafo: Eduardo Martínez Cuautle

Con el fin de impulsar la titulación de las y los egresados, la Secretaría de Servicios Académicos de la Facultad de Ingeniería (SSA-FI) junto con el Departamento de Idiomas de la Facultad de Química (FQ) han aplicado 604 exámenes de comprensión lectora en inglés durante el semestre 2023-2, con un porcentaje muy alto (93) de aprobación.

La constancia de comprensión lectora de una lengua extranjera es un requisito indispensable para que el estudiantado que egresa pueda obtener su título de licenciatura de las 15 carreras de ingeniería, por ello, la FI implementó, desde hace varios años, el programa Titúlate Ya, para que lo hagan lo más pron-



to posible. “Este programa consiste en la difusión de información sobre los procesos de titulación, las distintas modalidades y los requisitos que necesitan cumplir, entre ellos, la aprobación del examen de comprensión lectora en una lengua extranjera”, explicó el maestro Miguel Figueroa Bustos, titular de la SSA-FI.

Para cumplir con este objetivo, la FI tiene un convenio con el Departamento de Idiomas de la FQ desde

noviembre de 2019 para que esta dependencia aplique los exámenes; el proceso de inscripción y la localización de la sede la gestiona la FI. En total, han llevado a cabo 31 aplicaciones a más de 3000 mil estudiantes, que han tenido la oportunidad de elegir su opción entre siete idiomas disponibles (el inglés es el más solicitado) durante cualquier semestre de su licenciatura, pues su vigencia no tiene caducidad.

El examen de comprensión lectora de una lengua extranjera y el programa Titúlate Ya son parte de una serie de estrategias que la Facultad de Ingeniería ha implementado a favor de sus estudiantes, con el fin de que haya más profesionales de la ingeniería con un título universitario, las cuales han tenido un gran éxito que se comprueba con las 1855 titulaciones durante 2022, un número récord para la Facultad de Ingeniería.

Familia

Frontana dona libros a la FI

El acervo especializado en matemáticas e ingeniería se entregó directamente a estudiantes y profesores de DCB

Por: Ma. Eugenia Fernández Quintero / Fotógrafo: Eduardo Martínez Cuautle

La División de Ciencias Básicas de la Facultad de Ingeniería (DCB-FI) es un lugar significativo que ha trazado el rumbo académico de docentes y de un sinnúmero de generaciones de estudiantes. Para el maestro Bernardo Frontana de la Cruz representó un segundo hogar que albergó su trayectoria de más de 50 años: impartió asignaturas del área de Cálculo y de Probabilidad y Estadística, y se desempeñó como coordinador de Matemáticas (II y III) y de la Sección de Matemáticas, y jefe de la DCB (1995-2007).

Después de jubilarse en 2019 y hasta antes de su reciente fallecimiento en 2023, el maestro Frontana mantuvo sus fuertes vínculos de afecto y amistad con la comunidad de la DCB. Por tal motivo, su familia decidió donar el acervo bibliográfico a estudiantes y profesorado, y de esta forma contribuir a su formación académica.

En la entrega del primer lote de 180 ejemplares, realizada el pasado 17 de mayo en las instalaciones de la

DCB, se dieron cita estudiantes y docentes para elegir entre diversas temáticas (ingeniería, cálculo, álgebra, probabilidad y estadística e investigación de operaciones) el libro de su interés.

Sarita Frontana externó su satisfacción por saber que los libros de su padre continuarán enriqueciendo el conocimiento de estudiantes y

docentes e informó que se convocará, con la debida anticipación, a la próxima donación para que más personas se vean beneficiadas. El jefe de la DCB, doctor Fernando Sánchez Rodríguez, agradeció a la familia el aprecio por la FI que fomentó e inspiró el maestro Bernardo Frontana y reiteró su apoyo para que la siguiente donación sea tan exitosa como la primera.



Estudia en Alemania con la beca KOSPIE

La DGECI y DAAD ofrecieron charla sobre estancias académicas para alumnos de ingeniería a nivel licenciatura

Por: Mario Nájera Corona / Fotógrafo: Eduardo Martínez Cuautle

Con el objetivo difundir la convocatoria para estudiantes mexicanos de ingenierías y ciencias naturales del KOSPIE (Kombinierte Studien und Praxisaufenthalte für Ingenieure aus Entwicklungsländern), iniciativa del gobierno de Alemania que brinda apoyos para realizar estancias combinadas de estudio y pasantías durante un año en alguna de sus universidades, el Servicio Alemán de Intercambio Académico (DAAD, por sus siglas en alemán) y la UNAM, a través de su Dirección General de Cooperación e Internacionalización (DGECI) y la Oficina de Movilidad Estudiantil de la Facultad de Ingeniería, ofrecieron una charla informativa el pasado 31 de mayo en el edificio Bernardo Quintana.

El programa de estancias KOSPIE tiene como meta que los futuros ingenieros expandan sus conocimientos académicos, a fin de promover el desarrollo sustentable y el fortalecimiento del sector público y privado en sus ciudades de origen. “Está enfocado en darles una formación teórico-práctica con un componente de inmersión cultural. KOSPIE busca capacitar gente con rasgos de liderazgo que quieran solucionar problemas de desarrollo vinculado con las ingenierías”, explicó Roberto Campos Giesemann, coordinador del Programa de Becas, DAAD México.

La beca consiste en una estancia de 13 meses orientados de la siguiente manera: 3 para perfeccionar el idioma alemán en una escuela de lenguas, 6 para estudiar asignaturas en una universidad y 4 para realizar prácticas profesionales. El apoyo económico es por corresponsabilidad: el DAAD cubre el curso de lengua y los gastos relacionados, una manutención parcial mensual, seguro médico y apoyos únicos en subsidio de estudios y gastos de viaje; mientras que la UNAM, los servicios por concepto de supervisión y un apoyo mensual de 500 euros.

Los ponentes enlistaron los requisitos para participar: ser mexicano de nacimiento o residente permanente en México, ser estudiante (regular) de licenciatura en alguna ingeniería y tener el 60 por ciento de los créditos y un promedio mínimo de 8.5, no superar los 6 años de haber comenzado la carrera y contar con certificados de los idiomas inglés y alemán.

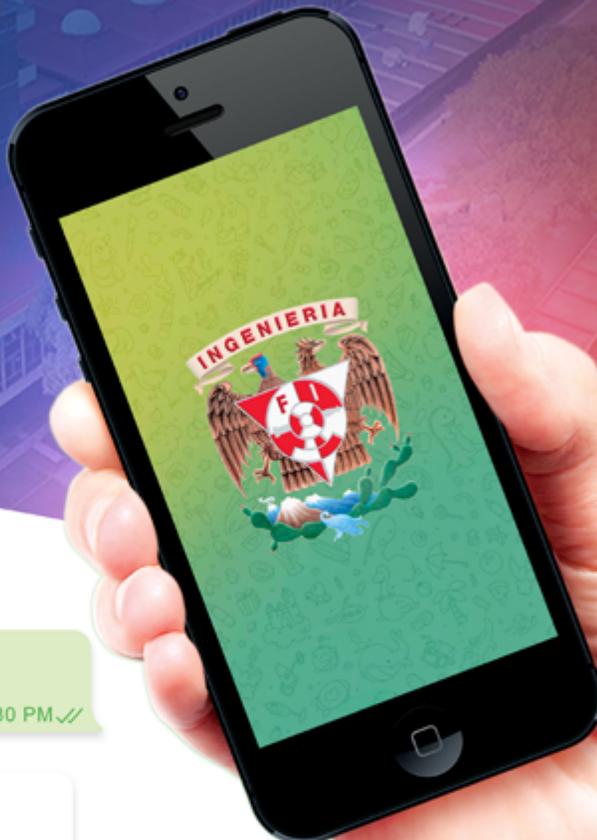
La convocatoria se publicará en agosto o septiembre de 2023. Si tienes dudas o necesitas más información sobre KOSPIE, puedes acercarte al Departamento de Movilidad Estudiantil de la FI (edificio E, Conjunto Norte), asimismo, consultar la página web del DAAD www.daad.mx/es/





¡ÚNETE A NUESTRO CANAL DE TELEGRAM!

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



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



Sustentabilidad --- en el cierre de minas

Gestionar un proyecto de cierre de minas para generar más beneficios al medio ambiente y las personas.

Por: Mario Nájera Corona / Fotógrafo: Jorge Estrada Ortíz

El pasado 26 de mayo, el ingeniero Luis Carlos Alvarado Alvarado, gerente de Planeación de cierre de Minas en Industrias Peñoles, impartió la conferencia Hacia la sustentabilidad integral de la actividad minera: planes y programas de cierre de minas, que organizó el Departamento de Ingeniería de Minas y Metalurgia, División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra de la Facultad de Ingeniería, con el fin de que el estudiantado profundice sus conocimientos sobre este procedimiento en las operaciones mineras.

Un proceso de cierre de mina implica riesgos tanto para las empresas como para las comunidades y el medio ambiente cercanos, afirmó el ingeniero Alvarado, por eso, es vital que la planeación sustentable del cierre se realice desde el inicio del proyecto, considerando el contexto del sitio (estado físico y geoquímico, biodiversidad, necesidades de la comunidad) para que se tomen las decisiones más viables que garanticen la seguridad de la zona y se establezcan acciones que aumenten los beneficios de los involucrados.

El responsable de la planeación del cierre, agregó, debe tener el panorama de todas las actividades involucradas en el proyecto minero (el diseño, la construcción y los materiales que se usarán, y la operación) y el monitoreo ambiental de la zona que avalen un plan



sustentable. “La clave de un cierre de mina exitoso es ejecutar una serie de acciones graduales desde el nacimiento del proyecto y durante todo el proceso minero para que se contrarresten los conflictos a largo plazo”, aseguró.

Algunos aspectos físicos que se deben considerar para llevar a cabo medidas sustentables, técnica y económicamente viables, son la estabilidad física y geoquímica, la topografía, geoquímica de aguas superficiales y subterráneas, residuos mineros, la matriz de análisis de riesgos, estimación de costos y la integración de la comunidad para decidir en qué se puede aprovechar el terreno. Si estos estudios

son favorables, explicó el ponente, el gestor también tiene que tomar en cuenta cómo se va a garantizar la seguridad del sitio a largo plazo.

Durante el post-cierre, se decide el uso de suelo con base en la estabilidad del sitio y en las necesidades de las personas que viven cerca. Por ejemplo, se han hecho cultivos de maíz o de café, se han construido granjas o se han convertido en centros recreativos y deportivos. “Yo les recomiendo que conviertan esos lugares donde hubo una mina en museos que difundan información sobre las actividades responsables, eficientes y sustentable de la industria minera”.



Sexta Feria del Empleo 2023 de la FI

Treinta y nueve empresas participaron en la reanudación de este espacio de vinculación entre estudiantes y empleadores

Por: Elizabeth Avilés Alguera / Fotógrafo: Eduardo Martínez Cuautle



Después de tres años de pausa por la pandemia, los días 12 y 13 de junio tuvo lugar la Feria del Empleo de la Facultad de Ingeniería, Conexión Laboral 2023, en la que el estudiantado tuvo oportunidad de conocer y acercarse a 39 empresas líderes en las distintas áreas de la ingeniería que participaron

con stands instalados en pasillos del vestíbulo principal y El Puente, así como de asistir a conferencias y reclutamientos.

El acto inaugural fue presidido por el maestro Miguel Figueroa Bustos, secretario de Servicios Académicos de la FI; la licenciada Claudia Nava-

rrete García, directora de Servicio Social y Vinculación Laboral de la Dirección General de Orientación y Atención Educativa (DGOAE) de la UNAM; los maestros José de Jesús Huezco Casillas, coordinador de Vinculación Productiva y Social, y José Manuel Bahamonde Pe-láez, presidente de la Sociedad de



Exalumnos de la FI, y el ingeniero Felipe de Jesús Cadena Peralta, responsable de la Bolsa de Trabajo de la entidad.

En su intervención, la licenciada Navarrete García expresó el entusiasmo de la DGOAE por formar parte de la sexta edición de la feria, resaltando su importancia ante los nuevos retos en la vida laboral que enfrentan las y los egresados después de la pandemia, y agradeció a las empresas que participaron este año.

Por su parte, el maestro Figueroa Bustos señaló que la Feria del Empleo se constituye en un espacio idóneo de encuentro entre estudiantes, egresados y empleadores, así como en una ventana de oportunidad de vinculación profesional con las empresas que permite al alumnado conocer sus innovaciones tecnológicas, al igual que las aptitudes, conocimientos, competencias y habilidades necesarias para integrarse al mercado laboral actual.

Destacó que la FI, en su misión de formar integralmente recursos humanos en ingeniería, cuenta con una vasta experiencia en la vinculación con empresas y organismos que buscan el talento formado en sus aulas. Resaltó que cada año la entidad organiza alrededor de 70 eventos de reclutamiento y que la Bolsa de Trabajo FI registra del orden de 2600 empresas, además de que en 2022 recibió 2995 ofertas de empleo.

Finalmente, agradeció el apoyo y orientación de la DGOAE para la realización del evento, al responsable de la Bolsa de Trabajo, al personal que integra la Secretaría de Servicios Académicos y a las empresas participantes por la confianza que depositan en la FI.



Plática Ford

La sexta Feria del Empleo de la FI arrancó con la conferencia ofrecida por Ford México en el Auditorio Javier Barros Sierra. El licenciado Carlos Cervantes, líder de atracción de talento, y el ingeniero Daniel Rodríguez, coordinador de optimización de operaciones productivas, hablaron de la transición de motores de combustión interna a eléctricos y del reto de desarrollar baterías de alto rendimiento, que a la vez no contaminen.

Los funcionarios de Ford subrayaron que actualmente los países nórdicos lideran la industria de la

electrificación vehicular y que México se encuentra en el top de las cinco naciones que destacan en desarrollo de ingeniería automotriz, razón por la cual la compañía siempre se encuentra en búsqueda de talento mexicano que se integre a sus plantas.

Los ponentes invitaron a las y los estudiantes a postularse para el Ford Champ Program, trainee dirigido a estudiantes de los últimos grados de ingeniería que buscan poner en práctica sus conocimientos y desarrollar su talento en la empresa, y a revisar las vacantes disponibles en su bolsa de trabajo.



PacketLight y Orbis visitan la FI

La FI y las empresas buscan renovar un convenio de cooperación en el campo de la Ingeniería en Telecomunicaciones

Por: Aurelio Pérez-Gómez / Fotógrafo: Eduardo Martínez Cuautle



que se están desarrollando en todos los niveles. “Estamos convencidos de que la vinculación industria-academia-gubernamental es un rasgo esencial en la formación de nuestros egresados, al brindarles la oportunidad de conocer no sólo los aspectos teóricos y técnicos de un proyecto, sino también los aspectos económicos, financieros y su impacto social”. Agradeció la buena disposición de las empresas, las autoridades de la FI y del estudiantado para colaborar entre sí. “Surgieron varias acciones, como renovar el convenio, celebrar visitas y reuniones, poner en marcha el servicio social o prácticas profesionales, y la creación de proyectos de investigación. Ahora nos corresponde tomar el testigo y formalizar estas ideas, creando los instrumentos para determinar los alcances y proporcionar el soporte necesario para ejecutar todas estas acciones de manera institucional”.

Informó que en el plan de trabajo de la SPI-FI contempla la visita con los sectores público e industrial para potenciar la vinculación de la Facultad en dichos ámbitos. Además, apuntó que están en pláticas en la Cámara de Diputados y en el Centro México Digital para elaborar propuestas de estudios y proyectos para la digitalización del país.

Con el propósito de explorar áreas de colaboración para fortalecer las carreras de ingeniería y el posgrado en telecomunicaciones y su campo profesional, las empresas PacketLight Networks, Ultimate Orbis Telecomm (UOT) e InnovaConect hicieron una visita técnica a la Facultad de Ingeniería (FI), coordinada por la Secretaría de Posgrado e Investigación (SPI), el pasado 23 de mayo. Participaron en la reunión la doctora Aida Huerta Barrientos, titular de la SPI; el maestro César Martín Rodríguez, representante de UOT; los ingenieros Mario Abaunza, de PacketLight Networks, y Juan Bosco Muñoz, de

InnovaConect; los doctores Víctor Rangel Licea y Víctor García-Garduño, del Departamento de Ingeniería en Telecomunicaciones; el ingeniero Humberto Flores González, profesor de la asignatura Sistemas de Comunicaciones; el doctor Daniel Enrique Ceballos Herrera, investigador del Instituto de Ingeniería, y alumnos de los últimos semestres.

En su intervención, la doctora Huerta Barrientos indicó que el propósito principal de la reunión fue fomentar la participación del alumnado de licenciatura, maestría y doctorado en las investigaciones



Por su parte, el ingeniero Abaunza dijo que PacketLight es líder en el desarrollo y fabricación de equipos DWDM y OTN para el transporte de datos, almacenamiento, voz y video para la interconexión de centros de datos, redes metropolitanas y de fibra óptica de larga distancia. “Ofrecemos una solución completa de transporte en capa óptica con nuestros muxpondedores, transpondedores, ROADM, amplificadores ópticos y herramientas de diagnóstico de fibra. Incluimos de manera opcional cifrado en capa 1 para una transferencia segura de datos”, detalló.

PacketLight, agregó, es una compañía israelita con 20 años de experiencia, que aprovecha su gran diseño de soluciones para atender las necesidades de red de cualquier cliente, permitiendo que los operadores puedan aumentar la capacidad de transmisión de su fibra con una tecnología más flexible y un mayor retorno de inversión. “Con PacketLight no compras sistemas cerrados o con un tamaño determinado, sólo lo que necesitas y al paso del tiempo se puede incrementar sus capacidades escalando el sistema de acuerdo a tus requerimientos”. Posteriormente, presentó algunos casos de éxito como el aumento de la capacidad de la red de NRBN de 10G a 100G para la empresa Niagara Regional Broadband Network Limited de Canadá y la expansión de la red de transmisión de video de 10G a 200G para MediaHub Australia, entre muchos otros.

Asimismo, enfatizó que mantiene un estrecho vínculo con varias universidades porque la relación con la academia es una línea de acción de las políticas de la empresa: “Por ello, fomentamos el intercambio de ideas y de proyectos con instituciones educativas. Creemos firme-



mente que es a través de esta interacción que ayudamos a los futuros ingenieros a desarrollar su pasión por la tecnología”. Celebró la realización de esta reunión, dado que permite replantear los objetivos y proyectos: “Es volver a encender la comunicación con la Facultad y con la Universidad para retomar ese camino y planear nuevas investigaciones o desarrollos juntos”. Para finalizar, felicitó a la Facultad y sus estudiantes por sus proyectos institucionales y su compromiso con los problemas nacionales.

A su vez, el ingeniero Bosco Muñoz, director de operaciones de InnovaConect, dijo que desde hace varios años ha estado buscando la colaboración empresa-industria: “Ver la investigación hecha en los centros educativos —y la UNAM es un referente a nivel internacional— para aplicarla en el ámbito profesional”. Citó varios proyectos de telecomunicaciones y seguridad que tienen en México. Cerró su participación comentando que los egresados de la FI son excelentes profesionales y la importancia de concientizarlos de cómo la industria actual está vi-

viendo una revolución con la integración de la Inteligencia Artificial. “Por ello, es esencial que aprendan a adaptarse rápidamente, ya que de eso dependerá su supervivencia en el campo laboral,” subrayó.

En su charla, el maestro Martín Rodríguez dijo que UOT pertenece a un grupo empresarial transnacional fundado en el 2009: “Contamos con la concesión del Instituto Federal de Telecomunicación para operar y explotar una comercializadora de servicio de telecomunicación en el país, diseño e ingeniería de redes, auditorías, elaboración de anexos técnicos, proyectos de coinversión”.

Destacó algunas de las obras más relevantes de UOT (el anexo técnico para la licitación de un par de hilos de fibra óptica oscura de la Red CFE-SCT; la redacción de las Normas Oficiales Mexicanas para la instalación de redes de fibra óptica en el acotamiento de carreteras en operación y de nueva construcción con pavimento asfáltico con el Instituto Mexicano de Transporte, entre muchos otros) y apuntó que como

académico titular de la Comisión de Especialidad de Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica de la Academia de Ingeniería de México está trabajando en el proyecto Redes Estatales de Fibra Óptica en México, cuyo objetivo principal es brindar servicio de telecomunicación de alta capacidad y calidad en los espacios que carecen de conectividad (edificios de la administración, centros educativos, plazas, parques públicos, comunidades). UOT también propone programas para que el gobierno desarrolle seguridad/videovigilancia, educación y asistencia sanitaria a distancia, integración social a través de la red, reducción de la brecha digital, modernización de las carreteras estatales y una red de telecomunicación de alta calidad y estable de servicio de transporte de datos a los operadores privados de telecomunicaciones.

Actualmente, UOT tiene con Baja California un proyecto de desarrollo de una Red Estatal de Fibra Óptica (infraestructura de instalación y operación) que incluye la construcción y puesta en servicio de una Red Troncal a través de los

derechos de vía carreteros, conformada por un anillo de fibra óptica principal —que interconecta Mexicali, Tecate, Tijuana, Rosarito, Ensenada, Maneadero y San Felipe— con la que esperan brindar cobertura a 3 millones habitantes (92.3% de la población) de 354 localidades.

En su alocución, el doctor Daniel Ceballos Herrera comentó que trabaja en el Laboratorio de Telecomunicaciones Ópticas del Instituto de Ingeniería, cuya finalidad es lograr intercambiar información (voz, datos y video) transmitiéndola a través de una distancia generalmente larga, utilizando los componentes necesarios para establecer un enlace de fibra óptica monomodal de diferentes longitudes, así como instrumental para monitorearlo y analizarlo. Aclaró que el laboratorio posee acceso a un nodo de la Red Metropolitana de la Ciudad de México que conecta al CINVESTAV, la UAM-I y la UNAM a través de fibra óptica a lo largo del Sistema de Transporte Colectivo-Metro. “La longitud de dicho enlace es de aproximadamente 100 km, lo que nos permite hacer

pruebas únicas en el ámbito académico; actualmente, con el apoyo de Alma Laboratorios, contamos con un OTDR de 16 canales que permite monitorear continuamente la capa de fibra óptica en las redes Delta o la convergente de Ciudad Universitaria”, puntualizó.

El laboratorio tiene un programa de formación, en el cual participan una docena de estudiantes de licenciatura, maestría y doctorado y en colaboración con Alma Laboratorios y otras instituciones académicas nacionales e internacionales de primer nivel, para emprender proyectos de investigación y desarrollo de tecnología. Resaltó que regularmente incorporan a su equipo nuevo y mejor talento, altamente motivado y con conocimientos especializados en ingeniería eléctrica, física y disciplinas afines.

En suma, como resultados de la visita técnica de PacketLight y Orbis, se contemplan la renovación de un convenio, una visita virtual al Laboratorio de Telecomunicaciones Ópticas y la realización de otras reuniones informativas en los próximos meses.

FI es sede del Technovation Girls 2023

Niñas y adolescentes de entre 8 a 18 años convergen en la FI para participar en la semifinal regional

Por: Jorge Contreras Martínez / Fotografía: Cortesía

Technovation Girls es un curso de emprendimiento tecnológico que busca reducir la brecha de género en las áreas de la ciencia y la tecnología, inspirando e impulsando a niñas y adolescentes menores de 18 años, explicó en entrevista la doctora Rocío Aldeco-Pérez, jefa del Departamento de Computación, y destacó la

importancia de que la Facultad de Ingeniería haya participado en esta edición como sede de la semifinal regional llevada a cabo en los laboratorios de IA de Microsoft y de iOS, el pasado 20 de mayo.

Comentó que se trata de una iniciativa de grandes aprendizajes: “Ellas tienen la oportunidad de resolver

un problema comunitario, conocer la tecnología de nuestro Departamento, preparar un pitch profesional y motivarse para que, en el futuro, se decidan por una carrera vinculada a las ciencias; a nosotras, como profesoras y alumnas, nos motiva participar para causar un impacto más profundo; mientras que para la Facultad es un aliciente



en su trabajo pro la igualdad de género”, aseguró.

El programa tiene una duración de seis meses, desde que las niñas se registran (categorías beginner de 8 a 12 años, junior 13-15 y senior 16-18), se organizan en equipos, se les asigna un mentor o mentora y se capacitan en principios básicos de programación para desarrollar una aplicación rentable que resuelva una problemática. En las semifinales, se hacen presentaciones en diversas sedes de la República Mexicana frente a un jurado que las retroalimenta y, de acuerdo con los resultados, se eligen a las finalistas de todo el país. Las ganadoras participan en la competencia de Latinoamérica y posteriormente, en la de Estados Unidos, con la posibilidad de obtener un premio de diez mil dólares en efectivo para que su app se haga realidad.

 Technovation Girls México 2023, décima edición en nuestro país, reunió a 263 niñas y adolescentes en 87 proyectos de 12 entidades federativas y 148 mentores. “He sido mentora durante 7 años de esta maravillosa experiencia que, aparte de la satisfacción personal de ver cómo evolucionan desde la primera vez que presentan su proyecto, con todo y su nerviosismo, hasta el final y su seguridad, me ha permitido brindar tiempo para involucrarme activamente en la ruptura de la brecha de género. Me encantaría que más académicas y alumnas conocieran el movimiento, participen o, inclusive, se sumen si tienen hijas a partir de los 8 años. Es totalmente gratuito”, señaló.

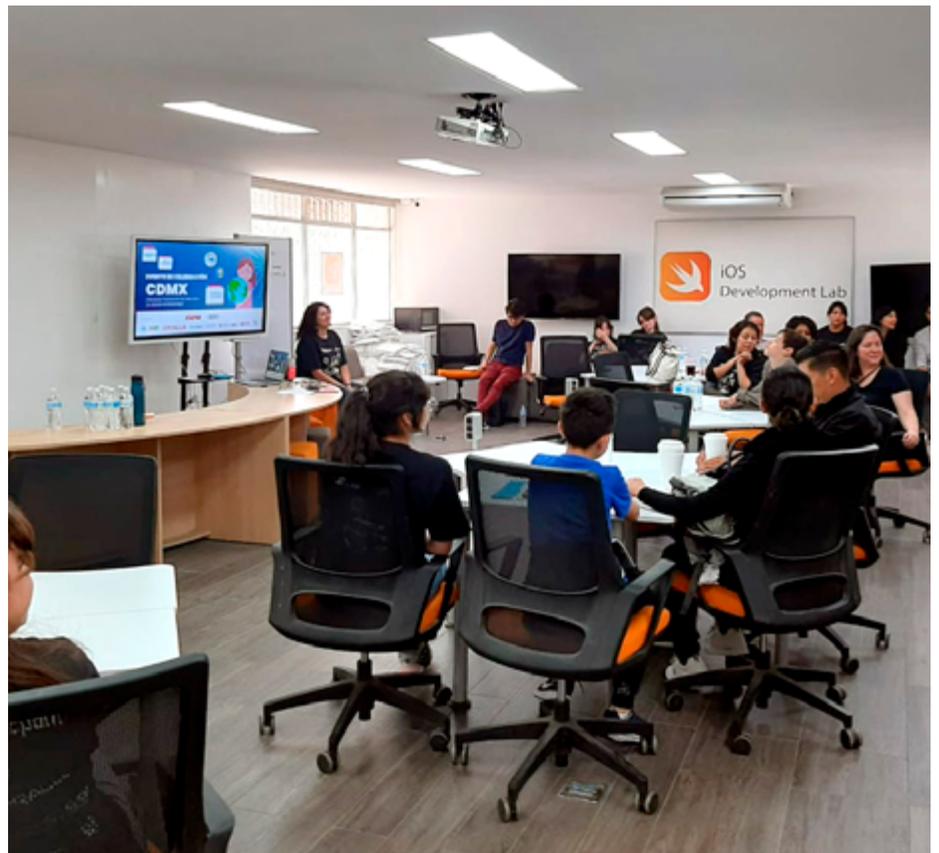
Además de la doctora Aldeco-Pérez, participaron por parte de la FI estudiantes de servicio social y la ingeniera Guadalupe Lizeth Parrales, responsable del iOS Development Lab, en donde se presenta-

ron proyectos relacionados con la sustentabilidad, ventas de pequeños productores, enseñanza de la lectura y a niños con discapacidad, reciclaje de desechos y donaciones. “Todas las aplicaciones deben alinearse con los objetivos de Naciones Unidas. En dos ocasiones, las representantes de nuestro país han llegado a la final en Estados Unidos; en 2016, Lilia Lobato (Guadalajara) se convirtió en la primera mexicana en ganar con la app OOL, que promueve el voluntariado”, apuntó.

La doctora Aldeco-Pérez opina que este movimiento debe ser muy emocionante para las niñas y adolescentes, pues entrar a un lugar donde otras mujeres hacen lo que ellas imaginaron, las motiva a imaginar su futuro profesional. Al mismo tiempo, desarrollan habilidades

blandas, como liderazgo, hablar en público, creatividad e innovación. “Quisiera invitar a mis colegas, profesoras y al alumnado a difundir esta iniciativa y a poner su granito de arena para romper la brecha de género. Es una experiencia muy gratificante con un impacto a largo plazo”, aseguró.

Algunos de los patrocinadores de este evento son Ciena, Epam, HP, Oracle, E-core y NXP. Además de la Facultad de Ingeniería, participan la Universidad de Guadalajara, la Universidad Marista de Guadalajara, el Sistema de Educación Media Superior, el CECYTE Jalisco, ICONMUNITY, IEEE WIE Sección Veracruz, entre otras instituciones. Se puede consultar <https://technovationmx.org/> para mayor información.



El impacto de las criptomonedas

Tecnología altamente innovadora que ofrece diversos usos y beneficios

Por: Aurelio Pérez-Gómez / Fotografía: Cortesía



de las principales tendencias en la tecnología financiera actual, por lo que sería conveniente adquirir un mayor conocimiento al respecto.

El valor del mercado global de criptomonedas —abundó la experta—, se estima en un billón de dólares, con una expectativa de crecimiento anual del 30 por ciento (el máximo ha sido de casi 900 por ciento experimentado de marzo de 2020 a febrero de 2021). El volumen total de transacciones entre las plataformas de intercambio de criptodivisas aumentó un 78 por ciento en 2020, alcanzando casi los 91.800 millones de dólares. En cuanto a la tecnología *blockchain*, se proyecta que su mercado alcance los 39,7 mil millones de dólares para 2025, concentra el 60 por ciento del valor total en este sector.

La doctora Aldeco-Pérez proporcionó algunas estadísticas del mercado de divisas digitales en diferentes regiones: en Norteamérica (2019) alcanzó los 250 millones de dólares, impulsado en gran medida por la aceptación de *Bitcoin*. En 2020, los países del G20 con más divisas fueron el Reino Unido, Singapur, Estados Unidos y Hong Kong; las naciones con menor cantidad de intercambio fueron México, Argentina, Indonesia y Rusia, y la disminución significativa que se ha dado en los países del G20 (del 91 por ciento en 2013 al 38 en 2020).

Como parte del ciclo SEFI Talks, organizado por la Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería, el pasado 24 de mayo en el Auditorio Sotero Prieto, se realizó la conferencia El impacto de las criptomonedas en nuestra vida, impartida por la doctora Rocío Aldeco-Pérez, jefa del Departamento de Computación de la División de Ingeniería Eléctrica.

La ponente comenzó definiendo las criptomonedas, criptodivisas o criptoactivos: medios digitales de intercambio que aprovechan una criptografía resistente para proteger la seguridad de las transacciones, controlar la generación de unidades adicionales y verificar la transferencia de activos a través de

tecnologías de registro. El control de cada moneda se lleva a cabo a través de una base de datos descentralizada, comúnmente llamada cadena de bloques (*Blockchain*, en inglés), que funciona como un registro público de transacciones financieras sin la necesidad de la intervención de ningún banco, institución financiera o gobierno.

Explicó que se usan para emprender inversiones, almacenadas en wallets o carteras digitales, y que surgieron como respuesta a la necesidad de confianza, anonimato e integridad en las transacciones. Si bien, para muchas personas, los criptoactivos pueden resultar enigmáticos, la banca digital que los involucra se está convirtiendo en una



Afirmó que en la actualidad existe una gran diversidad de criptodivisas en el mercado —entre a las que destacan Bitcoin, Ethereum, Ripple, Litecoin, Bitcoin Cash y Cardano, con características y tecnologías propias— y que se han registrado más de 23 mil proyectos de criptoactivos, alcanzando su punto más alto en 2021 con una capitalización de aproximadamente 1 billón de dólares. Por ello, resaltó la importancia de comprender los aspectos básicos de su funcionamiento.

Las criptomonedas se basan en una red descentralizada de nodos distribuidos globalmente que mantienen registros de todas las transacciones (los nodos mineros reciben unidades de criptoactivos como incentivo); las empresas exchanges facilitan el intercambio entre monedas tradicionales y criptodivisas; las billeteras digitales sirven para almacenarlas y gestionarlas, y el Blockchain es una red descentralizada de nodos enlazados y protegidos mediante criptografía. “Cada bloque con información de las transacciones está vinculado al bloque anterior, formando un registro inmutable y transparente, cuya integridad se asegura mediante la resistencia a modificaciones parciales, y sólo es posible realizar cambios si se alteran los bloques anteriores y se comunica a todos los nodos.”, subrayó.

Mencionó los beneficios al utilizar la tecnología *blockchain*: se puede crear una criptomoneda propia para lanzar proyectos o comunidades digitales e invertir las y aprovechar su potencial de crecimiento y volatilidad; su intercambio por otros activos digitales o monedas fiduciarias en plataformas de intercambio amplía las oportunidades de diversificación y de acceso

financiero, y brindan la capacidad de producir, invertir e intercambiar, abriendo muchas posibilidades en el ámbito digital y financiero.

La profesora continuó con una síntesis de las cuatro generaciones de criptoactivos: en la primera, representada por Bitcoin, se estableció la base con tecnología *blockchain* para transacciones descentralizadas; la segunda introdujo mejoras significativas, como Ethereum con contratos inteligentes y aplicaciones descentralizadas; la tercera trabajó en la escalabilidad, seguridad e interoperabilidad, buscando la adopción masiva y eficiencia, y la cuarta generación se caracteriza por la constante evolución y la implementación de nuevas tecnologías, con proyectos como Cardano, Polkadot y Solana.

La doctora Aldeco-Pérez, participante del MEGA-ACE (Alianza Global Educativa Multidisciplinaria para el Centro de Excelencia de Algorand), detalló que este esfuerzo educativo cuenta con la colaboración de 17 instituciones de todo el mundo dedicadas a la investigación y educación multidisciplinaria en tecnología de bloques, entre las que se encuentran las universidades de Cornell, de California, de Texas A&M, de Bar Ilán, de Reichman, de Buenos Aires y de Nairobi, así como las universidades nacionales de Australia y Autónoma de México, la Universidad Politécnica Nacional de Atenas, y los institutos Indio de Tecnología de Madrás y de Bombay, el Politécnico Rensselaer, la Escuela Politécnica de Francia, las empresas Stealth y CoinFabrik.

La ponente mencionó algunas líneas de investigación de la Facultad con MEGA-ACE: caracterización estática y dinámica de yacimientos petrolíferos, control de siste-

mas dinámicos, hidráulica, mecánica de fluidos, redes inalámbricas y sistemas nucleares, las cuales se llevan a cabo en colaboración con los centros de Diseño Mecánico e Innovación Tecnológica y de Ingeniería de Superficies y Acabados, y de las unidades de Alta Tecnología y de Investigación y Asistencia Técnica en Materiales. Destacó que su objetivo es fomentar la investigación y la educación en tecnología de bloques y que buscan posicionar a la institución como líder en este campo, promoviendo la diversidad, inclusión y equidad. Además, colaboran estrechamente con otras instituciones para desarrollar soluciones integrales y brindar capacitación.

Por último, la experta explicó los diversos usos y aplicaciones de estas tecnologías, por ejemplo el *blockchain*, puede llevar un registro seguro y transparente de la propiedad de activos (tierras, propiedades y obras de arte) o rastrear y verificar la autenticidad de los productos; la criptografía, para proteger la confidencialidad y la integridad de los datos, y la autenticación de usuarios; de la prueba de trabajo (Proof-of-Work) y la prueba de participación (Proof-of-Stake), para validar documentos y realizar votaciones electrónicas; de los contratos inteligentes, para la automatización de procesos empresariales y la gestión de derechos de autor, y las billeteras digitales, para la gestión de la identidad digital y los Tokens no fungibles (NFTs). Enfatizó en que el campo de los criptoactivos es altamente innovador y en que se están explorando y desarrollando constantemente nuevas tecnologías para mejorar la escalabilidad, la privacidad y su funcionalidad.





Problemas con el inglés

La UNAM te da las siguientes opciones

ENALLT

Cursos regulares en CU

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

Cursos en Centros de Extensión

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

AUTODIDACTA EN LA UNAM

CUAIEDD

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

MEDIATECA ENALLT

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

AUTODIDACTA FUERA DE LA UNAM

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

OPCIONES DE BECAS FUERA DE LA UNAM

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

COPADI

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

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



Muestra de **videojuegos lúdico-matemáticos**

Shadows, Ethereum y Hunter Season, tres videojuegos que dignifican la figura femenina

Por: Rosalba Ovando Trejo / Fotógrafo: Eduardo Martínez Cuautle

El doctor Ulises Rosas García, diseñador y comunicador visual por la Facultad de Artes y Diseño (FAD), con el apoyo de la División de Ciencias Sociales y Humanidades, ofreció la conferencia Muestra de videojuegos: producción de sistemas lúdicos para transmisión en línea, el pasado 24 de mayo en el Auditorio Javier Barros Sierra, en la que habló de *Shadows*, *Ethereum* y *Hunter Season*, tres proyectos que donará a la comunidad de la Facultad de Ingeniería como descarga gratuita.

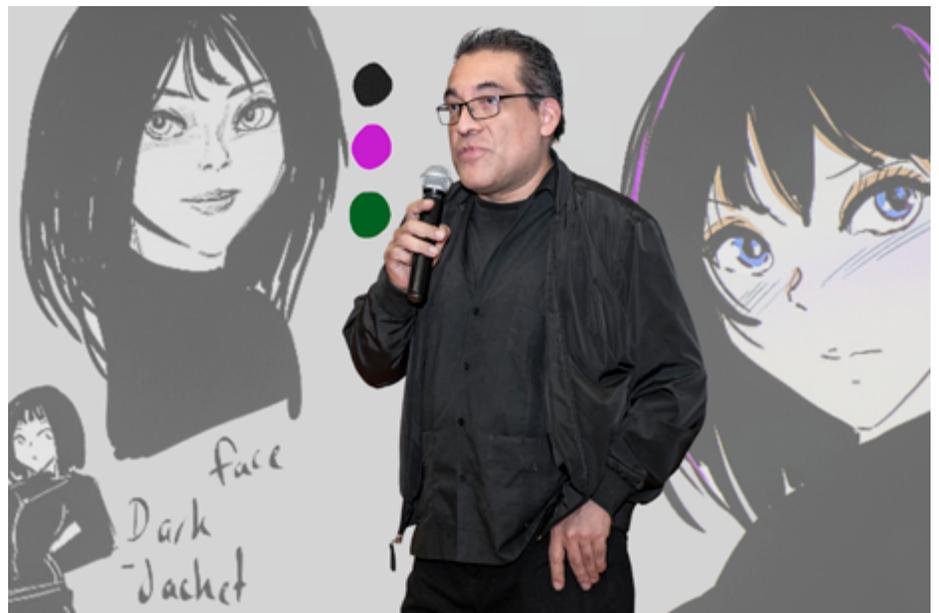
El doctor Rosas creó *Shadows*, juego de horror frontal estilo survival horror, cuya historia gira en torno a Ethel, una alumna que sale de la escuela a comprar y al regresar se da cuenta que se encuentra en una dimensión de sombras y que tiene que superar retos para salir. Su primera versión contenía secuencias especiales de persecución preprogramadas en JavaScript que se desarrollaban en un solo escenario y un artbook; por el momento está en fase de actualización con un artbook de nuevos bocetos, escenarios diseñados con Blender 3D y trucos digitales (escuela, laboratorio de cómputo, biblioteca, alberca, etc.) a modo de backrooms. “El *Character Design* de Ethel se conceptualizó en 2D, colores claros, chaqueta y mochila negra y un rostro angelical; incluye una banda so-

nora original de Dunkler bildschirm, Buchersammlung y otros temas. La entrega modificada está programada para finales de 2025”, precisó el también director de Tools for the Trade Graphics Studio.

Ethereum, por su parte, es una novela visual de romance publicada en Webtoon, que consta de 5 volúmenes —“Destruction”, “Home”, “Challenges”, “Battle”, “Wanderers”, divididos en 10 tomos—, un libro de arte a color con personajes en 2D y 3D (coautoría con la ilustradora Fujishoka), diseños originales en blanco y negro, previews y descartados. Se realizaron ilustra-

ciones especiales de transportes, naves espaciales, planetas, criaturas y entornos extraterrestres, y un soundtrack con instrumentaciones experimentales para recrear espacios extraterrestres y secuencias ambientales (Tanit: Gatekeeper of the Abyss).

Desarrollada en Hilos C, la novela visual tiene 12 personajes que deberán interactuar de manera frontal y libre en fondos tridimensionales interactivos, en el Discord se actualizarán los adelantos para mantener informada a la comunidad y se estima la entrega final en agosto de 2024. “La historia se



refiere a una civilización avanzada que se ha autodestruido y los supervivientes se esconden en la Tierra tratando de vivir conforme a sus reglas, al mismo tiempo surge una criatura diseñada para ser un arma indestructible e inmortal que pondrá a prueba su incógnito, sus reglas y cambiará la vida de los personajes”, describió.

El último proyecto del doctor Rosas García es *Hunter Season*, que narra la historia de Foxy, una zorrilla que vive en un bosque y que atesora una televisión plana. Un día al estar pintando un cuadro se percata que la maquinaria de una maderera cercana produce mucho ruido y cimbra su casa provocando que se cayera su televisión; enfure-

cida, decide solicitar al dueño Zelon Tusk que se la pague, pero en respuesta la sacan a patadas. Tras la ofensa decide comprar un lanzagranadas tipo Rambo y destruir la fábrica, ante lo cual, el consejo de empresarios decide aventarla por un transportador dimensional que la llevará a 15 diferentes juegos. “Es el proyecto que más cariño le tengo; surgió de la idea de crear un videojuego de acción y humor negro que se burlara de otros juegos; por el momento, está en fase de desarrollo y no hay fecha de entrega, pero el cómic se encuentra publicado en Webtoon”, mencionó.

En entrevista, el experto en ilustración digital puntualizó que le resultó muy interesante tener este acer-

camiento con la comunidad de la FI y presentarle a gente experta en programación la parte visual y las nuevas ideas de diseño y desarrollo en este campo del entretenimiento. Indicó que en estos proyectos se destaca la figura femenina, a fin de dignificar su presencia en un espacio que ha sido exclusivo de protagonistas masculinos: “Es relevante, desde la parte interdisciplinaria, construir personajes femeninos no sólo con el punto de vista visual, sino con un enfoque estético-matemático, cuyo diseño es artístico, funcional y estructurado; así, los colores se vuelven números, las imágenes códigos, y todo obedece al lenguaje universal de las matemáticas”, concluyó.

Hablemos del suicidio

Expertos de la Facultad de Psicología abordaron el tema para promover la salud mental en la FI

Por: Erick Hernández Morales / Fotógrafo: Eduardo Martínez Cuautle



Como parte de una iniciativa interinstitucional con la Facultad de Psicología de la UNAM para promover la salud física y mental en la comunidad estudiantil, y en el marco del Programa de Atención para Depresión y Riesgo de Suicidio que opera Psicología y otras entidades universitarias, la Coordinación de Programas de Atención Diferenciada para Alumnos organizó el taller Hablemos del Suicidio: ¿Cómo Prevenirlo?, que impartieron el maestro Gabriel Soto y los profesores Oscar Hernández, Ecker Hernández y José Francisco Gómez, el pasado 22 de mayo en el aula J108 (Conjunto Sur de la Facultad de Ingeniería).



Los especialistas que dirigieron la actividad subrayaron la importancia de abordar este tema en espacios públicos, ya que se trata del primer paso para entender, detectar a tiempo y saber actuar ante esta problemática que arroja cifras inauditas: 1 de cada 100 muertes a nivel mundial y en México es la cuarta causa entre jóvenes de 15 a 29 años.

Los talleristas comenzaron por aclarar que el suicidio es un comportamiento (no una enfermedad ni un trastorno) que consiste en el acto deliberado de terminar con la propia vida y que siempre se lleva a cabo con la intención de aliviar un sufrimiento o dolor que la persona considera intolerable, inevitable e interminable.

Los ponentes subrayaron que, si bien el suicidio a menudo se vincula con trastornos como la depresión o la ansiedad, no es una condición indispensable y que muy pocas veces obedece a razones puramente internas; por el contrario, casi siempre está determinado por las condiciones o el contexto que afectan la calidad de vida de las personas en riesgo, quienes, antes de llegar al suicidio, conciben la idea de terminar con su vida, comienzan a pensar cómo, cuándo y dónde llevarlo a cabo, y realizan el intento o intentos que pueden no ser exitosos.

En una actividad de reflexión, los ponentes desmintieron algunos mitos comunes sobre este comportamiento, como el de que hablar de suicidio con una persona en riesgo la incite a llevarlo a cabo o el de que varios intentos sin lograrlo signifiquen que no quieren morir. Estas ideas resultan nocivas, pues implican desatender el problema pasando por alto evidentes señales de alerta.

¿Cómo prevenir el suicidio?

A la pregunta ¿qué hacer si detecto que yo o alguien más estamos en riesgo de suicidio? los ponentes respondieron que el primer paso consiste en identificar las señales de alerta en lo que se piensa o se dice: por ejemplo, tener ideas de muerte, de hacerse daño o de desaparecer, considerarse una carga para los demás, así como sentirse extremadamente ansioso, agitado, lleno de ira, con un dolor insoportable emocional o físico, sin esperanza o razón para vivir.

Otras señales de alerta comunes son ciertos cambios en el comportamiento caracterizados por el descuido del aspecto personal, aislarse de los demás, comer o dormir muy poco o demasiado, regalar sus objetos queridos, escribir cartas de despedida, ponerse en situaciones de riesgo y el consumo inmoderado de alcohol o drogas.

El siguiente paso es preguntar claramente ¿cómo te sientes? y ¿has pensado en terminar tu vida? Tras lo cual, debemos escuchar con toda nuestra atención, mostrar in-

terés sin dar opiniones no solicitadas y, sobre todo, evitar juicios. Un error común en esta etapa es restar importancia a los problemas de la persona en cuestión con frases como “todo va a estar bien” o “no pasa nada” u ofreciendo soluciones aparentemente sencillas.

Como último paso, es importante referir oportunamente a la persona con profesionales de la salud mental que puedan darle la atención requerida. A este respecto recomendaron tres tipos de intervenciones que han demostrado ser efectivas con base en evidencia científica: la terapia dialéctica-conductual, la evaluación y abordaje colaborativo para el manejo del riesgo de suicidio, y la terapia cognitivo conductual.

Recordaron a toda la comunidad universitaria que en caso de necesidad pueden acudir o referir a sus conocidos a Salud Mental UNAM en el sitio <https://saludmental.unam.mx/>, así como a la Coordinación de Centros de Formación y Servicios Psicológicos de la Facultad de Psicología.



Torneo SEFI Ingeniería 2023-2

Participaron un total
de 235 alumnos, académicos y egresados

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



de Ingeniería Avanzada, las restauraciones del Palacio de Minería, del Real Seminario de Minas y del Auditorio Javier Barros Sierra, el acondicionamiento de salones de clase y elevadores, el equipamiento de laboratorios, y la asignación de becas y ayudas para asistir a concursos nacionales e internacionales. “Todo esto ha sido posible gracias al trabajo y los recursos donados por los propios miembros de nuestra sociedad o conseguidos a través de convenios con empresas y dependencias”, señaló.

Informó que la Sociedad actualmente cuenta con 10 vicepresidencias: Vinculación, Infraestructura, Eventos, Integra SEFI, Real Seminario de Minería, Vinculación Estudiantil, Emprendedores, Desarrollo Estudiantil, Planeación e Integración de la Perspectiva de Género. “Cada una de ellas aporta un granito de arena para hacer de SEFI una agrupación fuerte y activa, y están coordinadas por ingenieros profesionistas —profesores, funcionarios públicos, empresarios o empleados— que donan su tiempo y dinero de manera desinteresada para hacer realidad nuestro sueño: devolver a la FI y a la UNAM parte de lo mucho que nos dieron como estudiantes”. Invitó a visitar su página www.sefi.org.mx y redes sociales —FB, Twitter, Instagram y LinkedIn— para conocer más sobre la Sociedad y la manera de colaborar

El pasado 2 de julio en el Auditorio Javier Barros Sierra, el doctor José Hernández Espriú, director de la Facultad de Ingeniería, acompañado de los maestros Miguel Figueroa Bustos, secretario de Servicios Académicos, Víctor Manuel Mahbub Arelle, vicepresidente de la Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería (SEFI), y Francisco Bahamonde Peláez, en representación del presidente de la SEFI José Manuel Bahamonde Peláez, inauguraron los Torneos SEFI Ingeniería 2023-2.

El maestro Francisco Bahamonde comenzó su mensaje, con la cita de la antropóloga Margaret Mead:

“Nunca dudes de que un pequeño grupo de ciudadanos reflexivos y comprometidos puede cambiar al mundo; de hecho, es lo único que lo ha logrado”; con el propósito de ilustrar lo realizado por la SEFI, la asociación de exalumnos más exitosa de México que fundaron un pequeño grupo de ingenieros para retribuir los esfuerzos de su alma máter: la Facultad de Ingeniería y la UNAM.

Con el honor de representar a la SEFI en este evento, que forma parte de los festejos por su 60 aniversario, reconoció las incontables acciones en favor de la comunidad, como la construcción del Centro





con la FI. Se despidió con la frase de Vince Lombardi: “El compromiso individual con el esfuerzo colectivo es lo que hace que un equipo, una empresa, una sociedad y hasta una civilización funcionen”.

Previo a la declaratoria inaugural, el doctor Hernández Espriú celebró la realización de estos torneos que representan la suma de esfuerzos entre la Facultad y “nuestra querida Sociedad de Exalumnos”. Agradeció a la mesa directiva actual por su apoyo a este tipo de actividades que fomentan la convivencia, el desafío, la integración y el desarrollo de estrategias con el objetivo final de la victoria. En este torneo, con la participación de 235 estudiantes, docentes y egresados: “Veremos 29 parejas de dominó que lucharon por obtener el ansiado primer lugar, 22 equipos de fútbol (3X3) que saltaron a la cancha en pos del triunfo (cinco en la rama femenil y 17 en la varonil), y finalmente, 60 integrantes de la comunidad, quienes lucharán en el tablero de ajedrez con todas sus habilidades estratégicas y tácticas para ganar sus batallas”.

El Director reconoció el trabajo de los árbitros y jueces, y de las empresas BYBCO y HMG por formar parte del patrocinio de estos torneos. Para concluir, les deseó a todos los participantes el mayor de los éxitos e invitó a que, como universitarios, busquen siempre honrar el juego limpio, enaltecer el espíritu deportivo y regirse por los valores y principios de la UNAM.

Premiación

A continuación, se presentan los ganadores en cada una de las disciplinas del torneo: en ajedrez fueron Carlos Alberto Huerta García, invicto; Daniel Díaz Ortega, segundo lugar, y Carlos Alejandro Ibáñez Medina, tercero. En dominó triunfó el equipo Los Chicos que lloran, integrado por Jorge Manuel Ayala Chávez y Daniel Juárez Villalobos; el segundo sitio fue para Tu papá, conformado por Brandon Fernando Bautista Sánchez y Santiago Arturo Pérez López, y en tercer lugar se ubicó Los Fabulosos, formado por Gabriel Vizuet Rosales y Carlos David Montiel Sosa.



En fútbol de salón 3X3 femenil, las campeonas fueron Bárbara González Guerrero, Lorena Mandujano Villagómez, Nayibe Maroun González, Saraf Juárez Martínez y Gabriela Olaya Gómez (Bandidas Ingelácticas); el segundo sitio, para Ximena Cedillo Ramírez, María Elena Osorio Tai, Griselda Berenice Hernández Cruz e Ingrid Guzmán Montijo (SEFI), y el tercero, para Nayeli Amable Poblete, Adriana Pastrana Bermúdez Guerra, Eva Karina Valdez Montañón y Mariela Mejía Albavera (Minions). En la rama varonil, ganaron Alexis Javier Avelino Rangel, Josué Hernández Luna, Emilio Esquivel Huerta y Leonardo Esquivel Huerta (PIMPOS FC); el segundo lugar fue para Mario Antonio Ramírez Calderón, Aníbal Alexis Mayo Segura, Bolívar Vargas Sánchez y Daniel Pliego Alcántara (Bichólogos), y el tercero, para Carlos Alberto Moreno Luna, José Carlos Chávez Soto, Alexander Hernández López y Emiliano Ponce Adriano (Chapulines). A los premiados se les entregaron playeras, morrales y medallas conmemorativas.



Taller de primeros auxilios

La sesión se enfocó a la adecuada atención primaria en emergencias en el hogar y espacios públicos

Por: Jorge Contreras Martínez / Fotógrafo: Antón Barbosa Castañeda

Con la intención de enseñar las habilidades básicas para ofrecer una adecuada atención de primeros auxilios a una persona lesionada o enferma y de invitar a la comunidad de la Facultad de Ingeniería a compartir dichos conocimientos, la subcomisión de Género de la División de Ingeniería Eléctrica (DIE) organizó el taller Primeros Auxilios en el Hogar y Espacios Públicos, impartido por María de Jesús Sánchez Delgado, de la Dirección de Protección Civil y Bomberos UNAM, el pasado 31 de mayo en el Centro de Ingeniería Avanzada.

La especialista, certificada en trauma hospitalario y control de hemorragias, explicó que los primeros auxilios son los procedimientos y técnicas inmediatas que una persona presta a otra que está herida o enferma súbitamente. “Esta definición tiene la virtud de colocar a cualquiera en la posibilidad de brindarlos, provisionalmente y sin causar más daño, pero no reemplazan la atención médica”, aclaró.

Los objetivos de los primeros auxilios son conservar la vida, evitar complicaciones físicas y psicológicas, ayudar a la recuperación y

asegurar el traslado de las personas accidentadas a un centro asistencial. La instructora enfatizó que quienes los brindan deben tener la capacitación y entrenamiento adecuados para saber cómo actuar y contar con el equipo de protección (guantes, cubrebocas y gafas).

El primer paso en una emergencia es evaluar la escena para identificar el mecanismo de lesión, el número de pacientes y la seguridad del área. “Tras observar qué hay enfrente, a los lados, arriba y atrás, tenemos que aplicar la regla del yoyo: primero yo y luego yo. No podemos ayudar a nadie si nos ponemos en riesgo a nosotros mismos”, subrayó la especialista.

Una vez garantizada la seguridad, verificar los niveles de conciencia del paciente (si responde o no a estímulos verbales o físicos), sus signos vitales (presencia o ausencia de pulso carotideo) y ventilación (ver, escuchar y sentir si respira). “Con esta información podemos activar los servicios médicos de urgencias, especificando el nombre de quien llama, cuál es la emergencia, dónde sucedió y si se requiere algún otro servicio como policía o bomberos, y brindar datos generales del paciente”.

En la UNAM, además del 911, se puede marcar 55 desde cualquier extensión; 5556226552 para Protec-



ción Civil UNAM, 5556161560 para Bomberos UNAM, 5556160523 para la Central de Atención de Emergencias, descolgar cualquier teléfono amarillo o utilizar la aplicación S.O.S. UNAM.

Las y los participantes de este taller tuvieron la oportunidad de practicar la forma adecuada para reconocer y atender una obstrucción de la vía aérea (cuando un objeto ocluye parcial o totalmente los conductos aéreos) en pacientes adultos, niños y lactantes, así como la reanimación cardio-pulmonar (RCP) y varias recomendaciones básicas: arrodillarse a un costado del paciente, mantener la espalda y los brazos rectos, dar de 100 a 120 compresiones por minuto a una profundidad de 2 pulgadas, conservar un ritmo constante (con la canción La Macarena, por ejemplo) y no interrumpirlas más de 10 segundos. “El 80 por ciento de los infartos sucede en la calle y brindar RCP de calidad en los primeros



4 minutos, puede salvar una vida”, sostuvo.

La maestra Jaquelina López Barrientos, representante de la DIE en la Comisión Interna para la Igual-

dad de Género de la FI, agradeció a la ponente e invitó al alumnado y profesorado a mantenerse alerta y actualizados, además de hacer extensivas estas recomendaciones a familiares y amigos.



BOTÓN DE AUXILIO

**En caso de emergencia,
levanta la tapa y oprime el botón.**

El uso indebido de este sistema, será motivo de sanción.

Atentamente
Facultad de Ingeniería
Comisión Local de Seguridad

Conoce el Protocolo en caso de activación de botón de auxilio.



Presentación de **Poesía del encierro**

La profesora de la DICyG-FI Ana Carrera Aguilar presentó el libro *Crisálidas* en el Senado de la República

Por: Erick Hernández Morales / Foto: Cortesía

La doctora Ana Beatriz Carrera Aguilar, académica de la División de Ingenierías Civil y Geomática de la Facultad de Ingeniería (DICyG-FI), poeta y editora de medios culturales independientes, presentó como coautora el libro *Crisálidas*. Poesía del encierro, una compilación de poemas de 51 mujeres de todo el mundo que plasman sus experiencias durante el encierro provocado por la pandemia de Covid-19.

Durante la presentación del libro, que tuvo lugar en el Senado de la República, la doctora Carrera Aguilar ponderó el esfuerzo de Gisela Franco, editora y compiladora del libro (Vía Áurea Editorial), por darles voz a muchas personas cuando padecían los efectos del confinamiento. Opinó que el resultado constituye una celebración de la palabra, la cual siempre otorga fuerza y sobre todo ánimo de traspasar fronteras.

Si bien, los textos reunidos expresan nostalgia, tristeza o miedo, la profesora y poeta celebra lo maravilloso de que todas las autoras ejercitaron la memoria y encontraron un refugio en el texto. Como muestra de lo anterior, leyó ante los y las legisladoras sus poemas “Residón” y “Jacaranda”.

La senadora Kenia López Rabadán, presidenta de la Comisión de Derechos Humanos, destacó que esta obra permitirá a futuras generaciones conocer el sentir y los retos

cotidianos que vivieron millones de personas al enfrentarse a una emergencia sanitaria que ponía en riesgo la vida.

Por su parte, Gisela Franco explicó que el libro nació como una oportunidad para detenerse a mirarse a sí mismas y preguntarse “dónde

estamos y cuál es la realidad de lo que somos en un momento en que todo estaba disfrazado en un malabar diario”. Por ello, la invitación a participar en el libro no estuvo dirigida exclusivamente a escritoras, sino a cualquier mujer que deseara expresarse en un texto.



*tic-tac replican los relojes
y aquellos ojos laxos sospechan mi
retirada
reúno los vectores
también dejo se despidan los ángulos
obtusos
porque nunca se debe perder la
elegancia
ni olvidar lo elocuente del paso propio
ambas serían razones para no olvidarme
les dije*

Ana Carrera Aguilar



Módulo de Atención Especial



¡Haz valer tu voz!

Podrás levantar quejas conforme a la Legislación Universitaria, para así atender de manera diligente este tipo de casos que atentan contra el derecho de una vida libre de violencia de las personas que conforman nuestra comunidad.

12 al 16 de junio

26 al 30 de junio

31 de julio al 4 de agosto

9 a 17 horas



COPADI
Edificio M, 1er piso,
arriba del auditorio
Sotero Prieto.

31
2023





El Centro de Docencia cuenta con el Proceso de Impartición de cursos certificado bajo la norma ISO 9001:2015 y en este periodo intersemestral 2023-2 le ofrece las siguientes actividades:

DIDÁCTICO PEDAGÓGICA

<div style="border: 2px solid #0056b3; border-radius: 50%; padding: 10px; width: 80px; margin: 0 auto;"> 6 h. Minicurso Mediante Zoom </div>	<p style="text-align: center;">Educaplay</p> <p style="text-align: center;">Instructora: Lic. Arely Hernández Valverde</p>	<p style="text-align: center;">Introducción a la gamificación en el aula universitaria**</p> <p style="text-align: center;">Instructora: Lic. Arisbeth Daniel Ochoa</p>	<div style="border: 2px solid #0056b3; border-radius: 50%; padding: 10px; width: 80px; margin: 0 auto;"> 20 h. Curso-taller Mediante Zoom </div>
Cupo: Máximo: 20 Mínimo: 10	27 y 29 de junio de 2023 De 12:00 a 15:00 h.	24, 26, 28, 31 de julio y 2 de agosto de 2023 De 16:00 a 20:00 h.	Cupo: Máximo: 25 Mínimo: 20

<p style="text-align: center;">Inducción y formación docente para profesores de ingeniería</p> <p style="text-align: center;">Instructores: Dra. Margarita Ramírez Galindo M. I. Ángel Leonardo Bañuelos Saucedo Lic. Arely Hernández Valverde</p>	<div style="border: 2px solid #0056b3; border-radius: 50%; padding: 10px; width: 80px; margin: 0 auto;"> 20 h. Curso-taller Sala de seminarios </div>
24, 26, 28, 31 de julio y 2 de agosto de 2023 De 10:00 a 14:00 h.	Cupo: Máximo: 16 Mínimo: 10





El Centro de Docencia cuenta con el Proceso de Impartición de cursos certificado bajo la norma ISO 9001:2015 y en este periodo intersemestral 2023-2 le ofrece las siguientes actividades:

DESARROLLO HUMANO

<p>20 h. Curso-taller autogestivo Mediante Educafi Plus</p>	<p>Comunicación asertiva en el aula. Parte 1 Instructora: Mtra. María Elena Cano Salazar</p>	<p>Prevención de la violencia en el aula; estrategias para la intervención docente** Instructora: Lic. Alma Rosa López Velarde</p>	<p>20 h. Curso-taller Mediante Zoom</p>
<p>Cupo: Máximo: 20 Mínimo: 15</p>	<p>Del 26 de junio al 4 de agosto de 2023 Horario abierto</p>	<p>26, 28 de junio; 24, 26 y 31 de julio de 2023 De 16:00 a 20:00 h.</p>	<p>Cupo: Máximo: 25 Mínimo: 20</p>
<p>20 h. Curso-taller Sala de seminarios</p>	<p>Habilidades para la vida: una estrategia de apoyo para la docencia Instructora: Mtra. Claudia Loreto Miranda</p>	<p>Comunicación asertiva en el aula. Parte 2 Instructora: Mtra. María Elena Cano Salazar</p>	<p>15 h. Seminario Sala de seminarios</p>
<p>Cupo: Máximo: 15 Mínimo: 12</p>	<p>26 al 30 de junio de 2023 De 10:00 a 13:00 h. presencial y de 13:00 a 14:00 h. semipresencial.</p>	<p>27, 29 de junio; 25, 27 de julio y 1º de agosto de 2023 De 10:00 a 13:00 h.</p>	<p>Cupo: Máximo: 15 Mínimo: 12</p>





El Centro de Docencia cuenta con el Proceso de Impartición de cursos certificado bajo la norma ISO 9001:2015 y en este periodo intersemestral 2023-2 le ofrece las siguientes actividades:

CÓMPUTO

20 h. Curso-taller Mediante Zoom	Producción de materiales educativos para modelos híbridos** Instructor: M. en I. Angel César Govantes Saldivar	Diseño de actividades de aprendizaje con el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)** Instructora: M. I. A. María Alejandra Zúñiga Medel	24 h. Curso-taller Mediante Zoom
Cupo: Máximo: 25 Mínimo: 20	Del 26 al 30 de junio de 2023 De 10:00 a 14:00 h.	Del 24 de julio al 2 de agosto de 2023 De 10:00 a 13:00 h.	Cupo: Máximo: 25 Mínimo: 20

Enseñanza de Excel para el análisis de información y presentación de informes. Nivel Intermedio Instructora: M. E. Alejandra Vargas Espinoza de los Monteros	15 h. Curso-taller Sala de Cómputo
Del 24 al 28 de julio de 2023 De 16:00 a 19:00 h.	Cupo: Máximo: 15 Mínimo: 10





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE INGENIERÍA
 SECRETARÍA DE APOYO A LA DOCENCIA
 CENTRO DE DOCENCIA
 "Ing. Gilberto Borja Navarrete"



CURSOS
 INTERSEMESTRALES
 2023-2

El Centro de Docencia cuenta con el Proceso de Impartición de cursos certificado bajo la norma ISO 9001:2015 y en este periodo intersemestral 2023-2 le ofrece las siguientes actividades:

DISCIPLINAR E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

20 h.
 Seminario
 Sala de
 Videoconferencias
 y Google
 Classroom

Seminario de actualización: El
 pensamiento complejo y la inteligencia
 ciega

Instructores:
 Dra. Martha Rosa Del Moral Nieto
 I. Q. Félix Núñez Orozco

Cupo:
 Máximo: 15
 Mínimo: 12

Del 19 al 23 de junio de 2023
 De 12:00 a 14:00 h.

XII Seminario de actualización:
 Personajes de la historia: Datos curiosos
 y sus contribuciones a la ciencia, la
 tecnología y el humanismo

Instructora:
 Dra. Martha Rosa Del Moral Nieto

Del 24 al 28 de julio de 2023
 De 12:00 a 14:00 h.

20 h.
 Seminario
 Sala de
 Videoconferencias
 y Google
 Classroom

Cupo:
 Máximo: 18
 Mínimo: 12

** Cursos gratuitos para los académicos de la UNAM. Requieren inscripción en DGAPA:
<https://zafiro.dgapa.unam.mx/registro/inicio>

INFORMES E INSCRIPCIONES: <https://www.centrodedocencia.unam.mx/index.php>

Contacto: informacion.cdd@gmail.com

f Centro de Docencia
 "Gilberto Borja
 Navarrete"

t @cdd fi unam





Laboratorio de Multimedia e Internet

MODALIDAD PRESENCIAL

- HTML, CSS y JS
26-30 Junio 9:00-13:00
- C Básico
26-30 Junio 9:00-13:00
- PostgreSQL
24-28 Julio 9:00-13:00

¡PROMOCIÓN
3X2!

MODALIDAD EN LÍNEA

- Python Básico
24-28 Julio 15:00-19:00
- Python Intermedio
31 Julio-4 Agosto 15:00-19:00

Inscripciones e informes en:
multimediaunam@gmail.com

COSTOS

- \$600 - Comunidad UNAM
(Estudiantes, trabajadores y profesores)
- \$800 - Estudiantes externos
- \$900 - Exalumnos UNAM
- \$1000 - Público en general

¡Obtén tu constancia!

Se dará constancia con valor curricular a quienes cumplan con los requisitos estipulados para su aprobación.





SE SOLICITA
**SERVICIO
SOCIAL**
EN LA UNIDAD DE CÓMPUTO
DE LA DICYG



 **OFRECEMOS**

- Horario flexible
- Excelente ambiente de trabajo
- Capacitación constante
- Retos y áreas de oportunidad
- Experiencia en área de tu interés
- Oportunidad de colaborar aportando proyectos
- Desarrollo profesional que te permita integración al ámbito laboral

 **REQUISITOS**

- Conocimientos básicos de soporte técnico
- Mínimo 75% de créditos
- Responsabilidad y compromiso
- Deseos de aprender y colaborar
- Actitud de servicio hacia el trabajo, con apego a las normas institucionales y/o a los procedimientos e instrucciones



Talleres impartidos por **Wintershall dea**

Estratigrafía de secuencias

19 AL 23 DE JUNIO

Geomecánica

26 AL 29 DE JUNIO

**Horarios: de 10:00 a 16:00 (con una hr de
receso)**

**Cualquier duda comunicarse al Depto. de
Ingeniería Petrolera**

**Dirigido a comunidad estudiantes y profesores
de la DICT FI**



wintershall dea



SEMESTRE 2023-2i

CURSOS INTERSEMESTRALES

UNIDAD DE CÓMPUTO DICyG

¡INSCRIPCIONES ABIERTAS!

<http://dicyg.fi-c.unam.mx/~cursos>

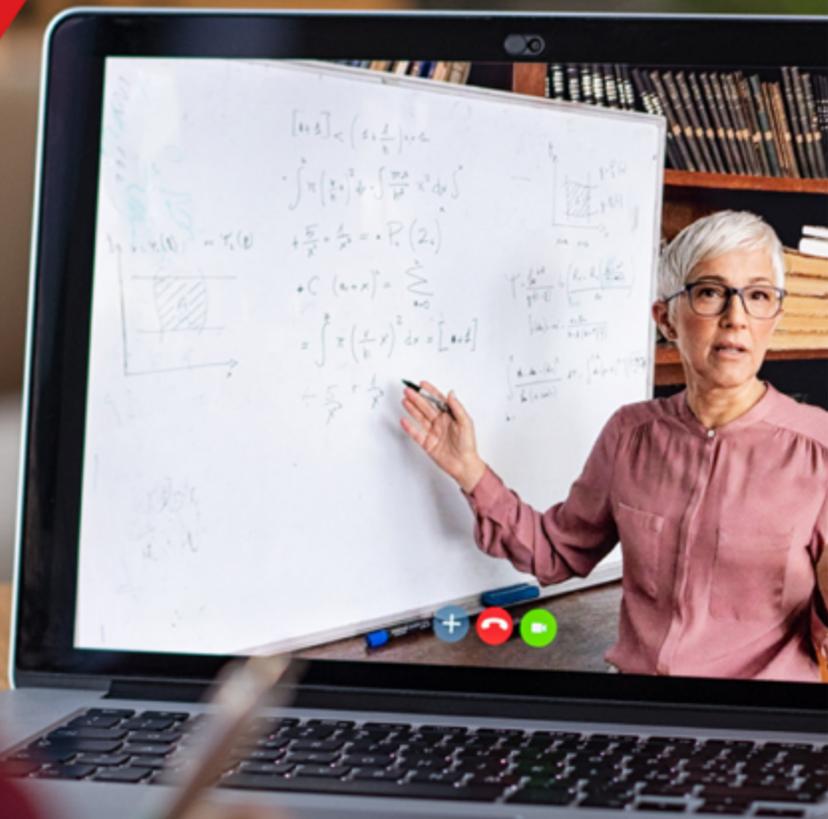
SEMANA 1: 26 AL 30 DE JUNIO

SEMANA 2: 24 AL 28 DE JULIO

SEMANA 3: 31 JULIO AL 4 DE AGOSTO

- Ofimática
- Computación
- Lenguajes de programación
- Gestión de proyectos
- Cómputo científico
- y mucho más...

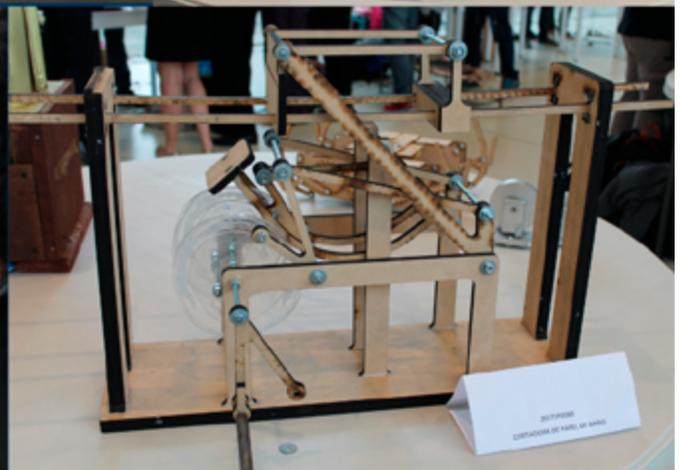
La modalidad será en línea, y algunos presenciales.
Se expide constancias con validez oficial y valor curricular.
Dirigidos a todo público



Te esperamos en una nueva edición de

EXPO DIMEI Formando y creando

Presentando proyectos de alumnos de distintas carreras y semestres



**23 DE JUNIO 2023
DE 9:00 A 13:00
PLANTA BAJA DEL CIA**

Para obtener más información visita facebook.com/ExpoDimeI



H2 Renewables and Hydrogen Research Challenge: Celdas de Combustible Reversibles

En colaboración con **Siemens Energy**

Buscamos propuestas innovadoras que permitan desarrollar productos y soluciones basados en tecnología de celdas combustibles reversibles.

El objetivo del reto es acelerar la transición energética y la descarbonización del sector energético.

Participan Investigadores, profesores, académicos y alumnos de la UNAM y el Tecnológico de Monterrey

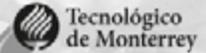


Podrás presentar tu propuesta hasta el **31 de julio de 2023**, a las **23:00 hrs.**

Hasta **3M** de pesos para desarrollo (por proyecto administrados por el Consorcio)



Webinar de atención a dudas, **22 de junio** a las **18:00 hrs**



La Facultad de Ingeniería y La Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia (CUAIED) de la UNAM

Presentan:



Materiales de tu vida, día a día*

Todos los viernes de junio de 2023 de 10:00 a 11:00



*Responsable:
Dr. Miguel A. Hernández Gallegos

Materiales Odontológicos	• 2 de junio
Materiales Nanoestructurados: Medicina	• 9 de junio
Materiales en la Protección Sanitaria: Mascarillas	• 16 de junio
Aceros de Tercera Generación: Alta Resistencia Mecánica	• 23 de junio
Regeneración Ósea con Biomateriales	• 30 de junio



tv.unam
Los programas se podrán ver en línea:



14°

COLOQUIO NACIONAL DE CÓDIGOS, CRIPTOGRAFÍA Y ÁREAS RELACIONADAS

26 - 28 Junio 2023

Invitados

Hiram H. López

"Recent results on the dual
of an evaluation code"
Cleveland State University, EUA

Chitchanok Chuengsatiansup

"CryptOpt: Verified Compilation with Randomized
Program Search for Cryptographic Primitives"
The University of Melbourne, Australia

Cícero Carvalho

"On evaluation codes defined over the
points of the extended norm-trace curve"
Universidade Federal de Uberlândia, Brasil

Sofía Celi

"Private information retrieval:
From theory to practice"
Brave, Lisboa

Comité organizador

Gina Gallegos García
CIC, IPN

Francisco García Ugalde
Facultad de Ingeniería, UNAM

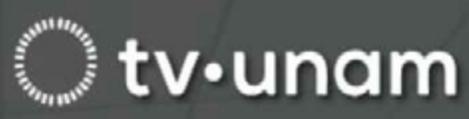
Jose Noe Gutierrez Herrera
Yuriko Pitones Amado
Horacio Tapia Recillas
UAM Iztapalapa

Juan C. Ku-Cauich
CINVESTAV

✳ **Entrada virtual**

<https://sites.google.com/view/xivcnccar/inicio>





MATERIALES DE TU VIDA, DÍA A DÍA

- MATERIALES ODONTOLÓGICOS
- MATERIALES NANOESTRUCTURADOS: MEDICINA
- MATERIALES EN LA PROTECCIÓN SANITARIA: MASCARILLAS
- ACEROS DE TERCERA GENERACIÓN: ALTA RESISTENCIA MECÁNICA
- REGENERACIÓN ÓSEA CON BIOMATERIALES

TODOS LOS VIERNES DEL:

2 AL 30 JUNIO
A LAS 10:00 HRS



MIRADOR UNIVERSITARIO



TUNA NOVATA FEMENIL

FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM

¿Te gustaría viajar y hacer nuevos amigos?

CONVOCATORIA ABIERTA

Forma parte de la primera Tuna Femenil de la Facultad de
Ingeniería de la UNAM

NO ES NECESARIO SABER TOCAR UN INSTRUMENTO



“La música es el territorio donde nada nos hace daño”

— Andrés Calamaro



CONTACTO:

• WhatsApp
777 195 44 92

• Correo
tunafemfi@gmail.com



Facebook

Ensayos
Martes y Jueves de 18:00 a 20:30 hrs
Auditorio Sotero Prieto, Anexo de la Facultad de Ingeniería



f Cultura en la FI
dcsyh_fi

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES
ACTIVIDADES CULTURALES Y HUMANIDADES



Universidad Nacional
Autónoma de México



La Facultad de Ingeniería invita al:

**PRIMER FORO LATINOAMERICANO
DE INFRAESTRUCTURA, BIENESTAR
Y SOSTENIBILIDAD**



SEDE:

**Facultad de Ingeniería
Ciudad Universitaria**

26 y 27 octubre 2023

Consulta la convocatoria para
la presentación de trabajos en:
<https://bit.ly/3Tn1eWo>

Informes: acarrera@ingenieria.unam.edu
(+52) 5556228008 ext.1211

**Modalidad
presencial
y en línea**

**Fecha límite
de recepción
de trabajos
25 de julio
2023**





Universidad Nacional Autónoma de México
Dirección General de Asuntos del Personal Académico
Facultad de Ingeniería
 Secretaría General



Coordinación del Programa de Superación del Personal Académico
Programa de Actualización y Superación
Docente 2023-2 Licenciatura

DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS

Elaboración de recursos didácticos de Cálculo con Geogebra, TinkerCad y Cura para impresos en 3D
 Dra. Rosalba Rodríguez Chávez
 M.I. Verónica González Pacheco
 Del 24 al 28 de julio
 de 9:00 a 13:00 h.
 Salón J205A, 20 h.

Resolución de ecuaciones diferenciales parciales utilizando FreeFem++
 Dr. Edgar Ali Ramos Gómez
 Dr. Ian Guillermo Monsivais Montoliu
 Del 24 al 28 de julio,
 de 10:00 a 14:00 h.
 Salón J203, 20 h.

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS CIVIL Y GEOMÁTICA

Manejo de materiales peligrosos
 Dr. Luis Antonio García Villanueva
 del 31 de julio al 4 de agosto,
 de 10:00 a 14:00 h.
 Sala de uso múltiples, Depto de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, Edif. S, 20 h.

Metodología BIM
 Ing. Miguel Ángel Morales Estevez
 Del 24 de julio al 3 de agosto,
 de 17:30 a 20:00 h.
 Lab en Especializaciones en Ingeniería Civil,
 4° Piso Edificio A, 20 h.

Alcantarillado sanitario y diseño con HTP
 Ing. Marco Antonio Luque García
 Ing. Enrique Contreras Lira
 Del 24 al 28 de julio,
 de 10:00 a 14:00 h.
 Salón S005, 20 h.

DIVISIÓN DE INGENIERÍA MECÁNICA E INDUSTRIAL

Metodología de la investigación y dirección de tesis con apoyo de herramientas digitales
 Dra. Mayra Elizondo Cortés
 Del 15 al 28 de junio,
 de 10:00 a 13:00 h.
 Salón U201 del 2° piso del Edificio U, 30 h.

Vinculación de asignaturas de ingeniería con Agenda 2030: energía, agua, suelo
 Dra. Flor Hernández Padilla
 Dra. Marisol Anglés Hernández
 Dr. Javier Noé Ávila Cedillo
 Del 31 de julio al 4 de agosto, de 09:00 a 13:00 h
 Salón XS02, 20 h.

Curso de actualización para laboratorio de termofluidos: velocimetría por imágenes de partículas
 Dr. Carlos Alberto Palacios Morales
 Dr. Rafael Chávez Martínez
 Del 28 de julio al 1 de agosto en línea,
 2,3 y 4 de agosto,
 en el Lab. de termofluidos, Edificio N-Sur
 de 9:00 a 12:30 h. 21 h.

Visualización de datos en R
 Dra. Ann Godelieve Wellens
 Dr. Wulfrano Gómez Gallardo
 Del 19 al 23 de junio,
 de 9:00 a 13:00 h.
 Salón XS01, Edificio X, 20 h.

DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

HTML, CSS Y JavaScript
 Ing. Josefina Rosales García
 M. I. Honorato Saavedra Hernández
 Del 24 de julio al 4 de agosto,
 de 9:00 a 11:00 h.
 en línea, 20 h.

Prácticas de teoría electromagnética con equipo
 M. I. Elizabeth Fonseca Chávez
 M.I. Mario Alberto Hernández Flores
 Del 24 al 28 de julio,
 de 10:00 a 14:00 h.
 Salón Q303, 20 h.

Introducción a la programación y análisis de datos en Python
 M. I. Elba Karen Sáenz García
 Del 26 al 30 de junio,
 de 9:00 a 13:00 h.
 en línea, 20 h.

Uso de la plataforma educativa SICCAAD
 Ing. Josefina Rosales García
 M. I. Honorato Saavedra Hernández
 Del 26 al 30 de junio,
 de 8:00 a 12:00 h.
 en línea, 20 h.

Prácticas de antenas de alambre
 M. I. Elizabeth Fonseca Chávez
 Del 31 de julio al 4 de agosto,
 lunes, martes y viernes en línea
 miércoles y jueves Salón Q303
 de 10:00 a 14:00 h.
 semipresencial, 20 h.

DIVISIÓN DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA TIERRA

Introducción a macros en Excel con aplicación en cálculo numérico
 Dr. Teodoro Iván Guerrero Sarabia
 Del 26 al 30 de junio, de 10:00 a 14:00 h.
 En línea, 20 h.

Fundamentos químicos de la geología
 Dra. Laura Mori
 Del 24 de julio al 4 de agosto,
 de 09:00 a 12:00 h.
 Salón C204, 30 h.

Yacimientos minerales: una mirada a los tesoros del planeta
 Dr. Aldo Ramos Rosique
 Del 24 de julio al 4 de agosto,
 de 12:00 a 14:00 h.
 Salón C301, 20 h.

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

Oración y marcadores del discurso
 Lic. Ana Yantzin Pérez Cortés
 Del 24 al 28 de julio
 de 09:00 a 13:00 h.
 En línea, 20 h.

Diversidades y disidencias de sexo - género: herramientas para fomentar espacios seguros en el aula desde el quehacer docente
 Mtra. Myriam Brito Domínguez
 Del 24 al 28 de julio, de 10:00 a 14:00 h.
 Salón A104, 20 h.

Lectura: relación entre texto, lector, contexto y propósito
 Lic. Ana Yantzin Pérez Cortés
 Del 26 al 30 de junio
 de 09:00 a 13:00 h.
 En línea, 20 h.

Inscripciones en línea:
<https://zafiro.dgapa.unam.mx/registro>
 Mayores informes:
<http://www.ingenieria.unam.mx/cpspa>
 Tel. 56220952 (CPSPA)
pspa@ingenieria.unam.mx



PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN CÓMPUTO

TE INVITAMOS A FORMAR
PARTE DE NUESTRO
"PROGRAMA DE BECARIOS"

LA FACULTAD DE INGENIERÍA TE INVITA A PARTICIPAR EN LA
GENERACIÓN 45 DE BECARIOS EN PROTECO



PLATICA INFORMATIVA

Fecha: Viernes 2 de Junio de 2023 Hora: 13:00 hrs.
Lugar: Auditorio Raúl J. Marsal, Anexo de Ingeniería



REQUISITOS

- Ser alumno inscrito en cualquier Facultad de Ciudad Universitaria (UNAM).
- Tener un promedio mínimo de 8 al realizar la solicitud.
- Estar a máximo un año y medio de terminar la licenciatura.
- Entregar los documentos de solicitud de: <https://proteco.fi-b.unam.mx/convocatoria>



RECEPCIÓN DE SOLICITUDES

- **FECHA:** Del 2 de Junio al 8 de julio de 2023
- **CORREO:** reclutamientoproteco@gmail.com
- **ASUNTO:** "Inscripción Generación 45 del PROTECO"



EXAMEN DE SELECCIÓN

MODALIDAD: Online **FECHA:** 14 de julio de 2023.
DURACIÓN: 60 minutos aprox.
Un día antes, se enviará el enlace si la solicitud fue enviada correctamente.



DUDAS

Escribir a Pamela Espinoza de los Monteros
reclutamientoproteco@gmail.com



BENEFICIOS

- Apoyo económico (**beca**)
- Liberación del Servicio Social
- Certificaciones
- Cursos de capacitación en la UNAM o externos
- Acceso a recursos de cómputo y laboratorio de PROTECO
- Participación en proyectos externos
- Desarrollo de habilidades personales



CURSOS DE CAPACITACIÓN

Inicio programado: 7 de Agosto de 2023

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1. Intr. a la lógica de programación | 6. Bases de datos |
| 2. Lenguaje C/C ++, estructura de datos y algoritmos. | 7. Redes de datos y seguridad |
| 3. Programación orientada a objetos con Java | 8. Desarrollo web |
| 4. Desarrollo de apps móviles con Android | 9. Matlab |
| 5. Sistema operativo GNU/LINUX | 10. Excel |
| | 11. Metodologías Ágiles |
| | 12. Arduino |
| | 13. Python |
| | 14. GIT/GITHUB |
| | 15. Sensibilidad de género |



Ubicación: Ciudad Universitaria,
Anexo Facultad de Ingeniería
Edificio Q-220

/proteco

@proteco

@protecounam





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



Ingeniería En Marcha



FacultadIngenieriaUNAM



fiunam_mx

SÍGUENOS



COMUNICACIÓN-FI



@FIUNAM_MX



TVIngenieria