



Gaceta Digital Ingeniería
No. 10, agosto de 2023



FACULTAD DE
INGENIERÍA
UNAM



BIENVENIDA GENERACIÓN 2024



CONTENIDO

Bienvenida a la Facultad de Ingeniería, generación 2024
Padres, madres y tutores visitan la Facultad
Nuevo secretario Administrativo
Nuevo secretario de Servicios Académicos
Bienvenida a la planta docente de la DCSyH
IX Coloquio de Intervención Áulica
Designan secretario Académico de la DIE
Nueva generación de robots submarinos
Almacenamiento de CO₂ en carbón mineral
Alumno de la FI compitió en Bulgaria
Movilidad 2024-1: despiden a estudiantes
FI-órmula 1: proyectos finales
Entrega de certificados Lean Six Sigma
Campos de la Ingeniería en Computación
Opciones de Ingeniería en Telecomunicaciones
La DIE organizó plática sobre la Ingeniería Eléctrica Electrónica
La FI recibe alumnos de especialidades
Firma de convenio FI-UNAM y Cenace
Estudiantes del Conalep Chilapa visitan la FI

DIRECTORIO

Universidad Nacional Autónoma de México

Rector
Dr. Enrique Graue Wiechers

Secretario General
Dr. Leonardo Lomelí Vanegas

Facultad de Ingeniería

Director
Dr. José Antonio Hernández Espriú

Secretario General
Dr. Leopoldo Adrián González González

Coordinación de Comunicación

Coordinador
Lic. José Luis Camacho Calva

Gaceta Digital Ingeniería

Editora
Ma. Eugenia Fernández Quintero

Diseño, formación e ilustración
Antón Barbosa Castañeda

Fotografía
Jorge Estrada Ortíz
Antón Barbosa Castañeda
Eduardo Martínez Cuautle

Redacción

Aurelio Pérez-Gómez
Diana Baca Sánchez
Elizabeth Avilés Alguera
Erick Hernández Morales
Jorge Contreras Martínez
Marlene Flores García
Mario Nájera Corona
Rosalba Ovando Trejo

Community Manager
Sandra Corona Loya

Gaceta Digital Ingeniería
Órgano informativo quincenal de la Facultad de
Ingeniería, Época 2 Año7 No. 10, agosto, 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.

Bienvenida a la FI, **generación 2024**

La Facultad de Ingeniería recibe con las puertas abiertas a sus estudiantes de nuevo ingreso.

Por: Elizabeth Avilés Alguera / Fotografías: Antón Barbosa, Héctor Pineda y Jorge Estrada



Con un cálido recibimiento en el Auditorio Javier Barros Sierra, la Facultad de Ingeniería da la bienvenida a las y los estudiantes de la Generación 2024 mediante pláticas informativas que se llevan a cabo los días 3 y 4 de agosto.

Las ceremonias fueron presididas por los doctores José Antonio Her-

nández Espriú, director de la FI; Leopoldo González González, secretario General, y Fernando Sánchez Rodríguez, jefe de la División de Ciencias Básicas; los maestros Rodrigo Takashi Sepúlveda Hirose, secretario de Servicios Académicos, y Amelia Guadalupe Fiel Rivera, jefa de la División de Ciencias Sociales y Humanidades, y el

ingeniero José Manuel Bahamonde Peláez, presidente de la Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería (SEFI).

Tras la proyección del video de bienvenida —en el que se resaltan la fundación de la primera escuela de ingeniería en América, los 231 años de historia y los 15 programas



de licenciatura de la Facultad—, el Director alentó al alumnado universitario a potenciar el desarrollo de sus habilidades y aptitudes en la institución de educación superior más destacada de Hispanoamérica y la número uno del país: la UNAM.

Al explicar la estructura interna de la FI, el doctor Hernández Espriú hizo hincapié en la formación integral y humanista de las y los futuros ingenieros como parte de la misión institucional. Asimismo, destacó las acciones que se realizan para mejorar el desempeño escolar y fomentar la excelencia académica, entre ellas, la atención al cuidado psicológico del estudiantado, medidas de protección civil, información para la obtención de becas y el impulso de actividades deportivas y culturales.

Perspectiva de Género

En cuanto a la promoción de la igualdad y equidad de género, así como la erradicación y atención a la violencia de género, el doctor Hernández Espriú reafirmó el compromiso con las acciones y políticas establecidas por la Coordinación para la Igualdad de Género (CIGU) de la UNAM. A través de un video, la doctora Diana Tamara Martínez Ruíz, titular de la CIGU, habló del protocolo para atención de casos de violencia por razones de género (ya en su tercera versión), la capacitación de la planta docente y de las Comisiones Internas para la Igualdad de Género (CInIG) que se encuentran en todas las entidades y dependencias de la Universidad como parte de las implementaciones que se realizan para impulsar la política institucional en la materia.

El Director complementó al respecto destacando las acciones más recientes que la FI lleva a cabo de la mano de la CIGU, la Defensoría de

los Derechos Universitarios y la CInIG-FI: la creación de la Unidad Integral de Género (UIG-FI) y la promoción de las Recomendaciones para una Sana Convivencia entre Docentes y Estudiantes.

Comunicación y difusión

Con el fin de que la comunidad se mantenga informada sobre el acontecer diario de la FI, el doctor Hernández Espriú invitó al nuevo estudiantado a seguir los diferentes canales y medios de difusión, entre ellos, el reciente canal de Telegram institucional con el que podrán mantenerse al tanto en tiempo real.



A continuación, el maestro Sepúlveda Hirose expuso una serie de recomendaciones y pasos que el alumnado debe seguir para formalizar su inscripción. Por su parte, el representante de la SEFI se refirió a la sociedad como una organización que busca apoyar las necesidades y requerimientos de la FI y sus agrupaciones estudiantiles.

Para oficializar el ingreso de las y los futuros ingenieros, el doctor Hernández Espriú dirigió la toma de protesta universitaria conforme al artículo 87 del Estatuto General de la UNAM. Enseguida se realizaron dinámicas para que los asistentes ganaran algunas playeras con la leyenda Generación 2024, celebración que cerró con un estridente goya.





Padres, madres y tutores visitan la FI

Familiares de la generación 2024 conocieron las instalaciones de la Facultad y conversaron con sus directivos

Por: Marlene Flores García / Fotografías: Eduardo Martínez Cuautle

En el marco del ingreso de la generación 2024, la Facultad de Ingeniería (FI) dio la bienvenida y una plática informativa a los padres, madres y tutores del estudiantado, el pasado 5 de agosto, con el propósito de que conocieran la que será la casa de sus hijos e hijas durante los próximos cinco años. Reunidos en el Auditorio Javier Barros Sierra, presidió el acto el doctor José Antonio Hernández Espriú, director de la institución, acompañado de integrantes de su staff.

Participaron los y las titulares de las secretarías —el doctor Leopoldo Adrián González González (General), los maestros Rodrigo Takashi Sepúlveda Hirose (Servicios Académicos) y Claudia Loreto Miranda (Apoyo a la Docencia), y el licenciado Pablo Cervantes Pérez (Administrativa)—; de las coordinaciones —los maestros Abigail Serralde Ruíz (Planeación) y José de Jesús Huez Casillas (Vinculación)—, y de las divisiones: los maestros Alejandro Velázquez Mena (Ingeniería Eléctrica), Octavio García Domínguez (Civil y Geomática) y Amelia Guadalupe Fiel Rivera (Ciencias Sociales y Humanidades), y los doctores Ana Paulina Gómora Figueroa (Ciencias de la Tierra), Fernando Velázquez Villegas (Mecánica e Industrial) y Fernando Sánchez Rodríguez (Ciencias Básicas). Asimismo, la licenciada Verónica Alejandra Mejía Lechuga, de la Unidad Jurídica, y los maestros Osiris Ricardo Torres (en representación de la Unidad de Alta Tecnología) y José Manuel Bahamonde Peláez, presidente de la Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería (SEFI).



Gracias a un video corto y mediante una exposición por parte del Director, los asistentes conocieron diversos aspectos de la FI (historia, infraestructura, organigrama, certificaciones y distinciones, profesores eméritos, egresados distinguidos, etc.) que le han valido el prestigio que tiene hoy. En otra vertiente, se plantearon las posibilidades profesionales al graduarse y el papel que pueden jugar madres y padres para que lo logren de manera exitosa, la agenda estimada para el semestre, la oferta académica, cultural y deportiva, las políticas de igualdad de género, las recomendaciones para una sana convivencia, los medios oficiales de comunicación, información y contacto, y los servicios que ofrece la FI.

Se llevó a cabo una sesión de preguntas y respuestas en la que los miembros del staff despejaron, desde su muy particular área de conocimiento y acción, dudas es-

pecíficas: la integración de la inteligencia artificial en el proceso educativo, asignación de horarios, opciones de titulación, seguridad dentro del campus, la importancia del idioma inglés u otra segunda lengua, temas de salud y emergencias médicas, planes de regularización, donaciones, apoyo al alumnado foráneo, intercambio internacional, servicio social y compromiso con el medio ambiente.

Aunque esta sesión se realizó para brindar tranquilidad y conocimiento a los padres, madres y tutores, el doctor Hernández Espriú explicitó que a partir de este momento los y las jóvenes de nuevo ingreso están recibiendo una formación para adultos, en la que deben tomar un papel activo en su aprendizaje, monitorear su desempeño y hacerse responsables de sus resultados. Para sumarse al espíritu universitario, la reunión cerró con un entusiasta Goya en voz de todos los presentes.



Nuevo **secretario Administrativo**

Con el respaldo del personal académico y el STUNAM, el licenciado Pablo Cervantes Pérez recibe la estafeta

Por: Rosalba Ovando Trejo / Fotógrafo: Antón Barbosa Castañeda



de nuestros procesos; estoy seguro de que hará un extraordinario papel. Pablo, tienes el respaldo de nuestro staff y de la delegación del STUNAM, te deseo mucho éxito en tu encomienda”.

El licenciado Cervantes Pérez expresó su gratitud por el respaldo y el esfuerzo de todo el equipo de la SA. “Quiero que sepa el personal de base y la planta académica que nuestras puertas estarán siempre abiertas para ustedes y que seguiremos con la misma línea de transparencia y franca comunicación”, aseguró.

Cabe destacar que para el proceso de designación del nuevo secretario Administrativo se integró una terna que se sometió a una serie de evaluaciones aplicadas por la Secretaría Administrativa de la UNAM, a cargo del doctor Luis Agustín Álvarez Icaza Longoria, por ello el director agradeció a Manuel Valadez Hernández (Bienes y Servicios-SA) y a Fernando López Romero (Finanzas-SA) por su compromiso institucional y participar en este proceso.

Para culminar el acto, representantes de la delegación del STUNAM —Margarita Monroy Noyola, Claudia García Moreno y José Jiménez García—, titulares de las jefaturas de División, docentes y personal del área administrativa felicitaron y desearon mucho éxito al nuevo funcionario.

El 31 de julio, el doctor José Antonio Hernández Espriú, nombró al licenciado Pablo Bernardo Cervantes Pérez como nuevo titular de la Secretaría Administrativa (SA), y agradeció ampliamente los 16 años de labor del ingeniero Luis Jiménez Escobar al frente de esta oficina.

El doctor Hernández Espriú destacó la importancia de esta Secretaría en la asignación de los recursos financieros, y en las relaciones laborales con académicos y el personal del STUNAM: “Desde aquí convergen todos los procesos académico-administrativos, por ello aplaudo estos años en los que el ingeniero Jiménez Escobar ostentó esta responsabilidad mayúscula, incluso, encabezó una y mil batallas, ya que es un puesto muy complejo y de gran desgaste; gracias por tu labor, Luis”.

Por su parte, el ingeniero Jiménez Escobar manifestó que se retira con pesar ya que ha disfrutado mucho su cargo: “Tuve la oportunidad de trabajar con el doctor Hernández Espriú y fue grandioso”. Finalmente agradeció a la UNAM y a la FI haber estado al frente de la SA más de una década, y, sobre todo, a su equipo que siempre lo apoyó.

El doctor Hernández Espriú presentó al nuevo secretario Administrativo: “Es licenciado en Administración de Empresas por la UNAM; su trayectoria laboral en la máxima casa de estudios inició en 2006 como jefe del Departamento de Suministros del Instituto de Fisiología Celular, y en 2012 llegó a nuestra Facultad en el Departamento de Operaciones Administrativas. Tiene un amplio conocimiento del sistema de gestión de calidad, de la parte financiera y administrativa



Nuevo secretario de Servicios Académicos

El maestro Rodrigo Takashi Sepúlveda Hirose desempeñará su función con compromiso y empatía

Por: Elizabeth Avilés Alguera / Fotógrafo: Antón Barbosa Castañeda



dez Espriú su gratitud, firme apoyo y amistad, y deseó el mayor de los éxitos al maestro Rodrigo Sepúlveda en su nueva encomienda.

Al hacer el nombramiento del maestro Sepúlveda Hirose al frente de la Secretaría de Servicios Académicos, el Director reconoció su trayectoria de 14 años en la División de Ingenierías Civil y Geomática, y aplaudió su empatía y disponibilidad de diálogo con el estudiantado, lo cual, subrayó, le permitirá realizar su labor de manera satisfactoria.

Finalmente, el maestro Rodrigo Sepúlveda Hirose agradeció la confianza para ejercer el cargo y se comprometió a dar su mejor esfuerzo para que la Secretaría continúe cumpliendo su misión; de igual forma, distinguió la calidad humana y labor del maestro Figueroa, así como la paciencia y orientación que le brindó para el desempeño de sus funciones.

El 31 de julio, el doctor José Antonio Hernández Espriú, designó al maestro Rodrigo Takashi Sepúlveda Hirose como nuevo secretario de Servicios Académicos, en sustitución del maestro Miguel Figueroa Bustos, quien se desempeñó por 20 años al frente de esa secretaría.

El Director reconoció la labor y compromiso del maestro Figueroa Bustos para emprender muchas de las transformaciones hoy consolidadas en la FI y aseveró que su visión y liderazgo seguirán siendo fundamentales en el quehacer de la entidad.

Conmovido y agradecido, el maestro Figueroa recordó al ingeniero Enrique Jiménez Espriú, quien lo recomendó para estar al frente de la Secretaría durante la administración del maestro Gerardo Ferrando Bravo (1999-2007), y a su entrañable amigo Gonzalo López de Haro, entonces secretario General, por ser cómplice de esa designación y haberle brindado siempre su apoyo.

Manifestó que le llenó de satisfacción atender por dos décadas al estudiantado junto a su equipo de trabajo, a quienes, expresó, más que colaboradores los considera su familia. Reiteró al doctor Hernán-



Bienvenida a la planta docente de la DCSyH

El conocimiento sociohumanístico es fundamental en la formación integral de los futuros ingenieros

Por: Rosalba Ovando Trejo / Fotógrafo: Eduardo Martínez Cuautle

“Me siento emocionada por dirigir una División en la que su profesorado y estudiantado se caracterizan por su entrega, generosidad, dedicación y compromiso”, expresó la jefa de la División de Ciencias Sociales y Humanidades (DCSyH), la maestra Amelia Fiel Rivera, en la ceremonia de bienvenida de la planta docente celebrada el pasado 2 de agosto en el Auditorio Javier Barros Sierra. En el acto estuvieron los doctores Antonio Hernández Espriú y Leopoldo González González, director y secretario General de la FI; el licenciado René Gómez Rodríguez, secretario

Académico de la DCSyH, y el ingeniero Luis Antonio Ascencio, presidente del patronato de la Orquesta Sinfónica de Minería.

El Director enfatizó la relevancia de la labor de los docentes de la DCSyH para la formación integral del estudiantado: “La ingeniería no es nada sin la ética, sin contenidos socio-humanísticos y sin habilidades blandas; es esencial aprender a trabajar bajo presión, incertidumbre, con liderazgo, en equipo, conociendo la cultura, etc. Les deseo éxito y que este semestre sea fructífero”. A continuación, entregó un

reconocimiento a la maestra Carolina Garrido Morelos por “su trabajo incesante al frente de la DCSyH, sobre todo durante la pandemia, lo que derivó en el logro de todos los proyectos académicos-administrativos”, enfatizó. La maestra Fiel Rivera también le agradeció su esmero, su gran calidad humana, el apoyo y la amistad incondicional: “Es un pequeño detalle, pero es de corazón, te queremos mucho”.

Para agasajar al profesorado, el cuarteto de la Orquesta Sinfónica de Minería, integrado por Olga Pogodina (violín primero), Araceli Salazar (piano), Sona Poshotyan (Chelo), Mijaíl Kouznetsov (viola) y Alexander Gryzlov (violín segundo), y los coros Ars Iovialis de la FI y de otras entidades universitarias, bajo la dirección del maestro Óscar Herrera interpretaron *Rosalía* (Quirino Mendoza), *Nereida* (Amador Pérez), *Tehuantepec* (Pepe Guízar), *Frenesí* (Alberto Domínguez), *Dime que sí* (de Alfonso Espriú Herrera) y música de Alfonso Esparza Oteo) y *Mi ciudad* (de Guadalupe Trigo).

A continuación, el licenciado René Gómez enlistó algunos requerimientos del semestre, como la entrega del informe del profesorado de asignatura 2023-2, la verificación de lista de alumnos, salones asignados, fechas de calificación de actas y el trámite del PEPASIG, entre otros.



El maestro Juan Varela, profesor de la DCSyH, fue invitado a hablar sobre la entrega de las evidencias de evaluación 2023-2 (fecha límite 25 de agosto) por parte del profesorado de asignatura para los Programas de Acreditación CACEI y EURO ACE: “La alta responsabilidad de nuestra planta académica se ha visto reflejada en el cien por ciento de entregas; gracias por su colaboración, esto permea en todas las carreras”. También se refirió a la relevancia del Trabajo Docente en Equipo en la FI (profesorado de la DCSyH con el de otras divisiones y tutores de los grupos de primer ingreso) para impulsar el rendimiento escolar del alumnado: “Detectar dificultades en el aula, proponer acciones de apoyo y compartir el avance académico contribuye a generar empatía con el estudiantado y a distinguir áreas de coyuntura en la intervención docente”, detalló.

La maestra Fiel Rivera conminó a las y los docentes a conocer las medidas de prevención contra el Covid-19, las recomendaciones para una sana convivencia en el aula y el código de ética de la UNAM. Preciso algunas de las actividades que se retomarán para el semestre que inicia: las reuniones de academia, un seminario socio-humanístico de intercambio interdisciplinario, las de actualización y capacitación profesional y las visitas guiadas al Palacio de Minería.

Asimismo, los invitó a asistir con sus grupos a las actividades culturales y de formación complementaria (conciertos, teatro, cine, jornadas culturales, asesorías de redacción, participar en la revista Nigromante, etc.) y a que exhorten a sus estudiantes a integrarse a los grupos artísticos de la FI (Tuna, Tuna Novata Femenil, Grupo de teatro y coro Ars Iovialis), pues



con este esfuerzo la DCSyH busca fortalecer las habilidades y competencias del alumnado mediante la observación, la reflexión y la valoración crítica, concluyó.

Cabe resaltar que durante el semestre 2024 los grupos de esta División estarán integrados por 10 307 estudiantes, 253 grupos y 135 profesores y profesoras.



IX Coloquio de **Intervención Áulica**

El evento inició con la mesa redonda **La Experiencia Profesional en el Salón de Clases**

Por: Elizabeth Avilés Alguera

Del 27 al 29 de junio, el Seminario Permanente de Pedagogía en Ingeniería llevó a cabo el IX Coloquio Modelos de Intervención Áulica. La inauguración, que tuvo lugar en el Aula Magna, fue encabezada por el doctor José Antonio Hernández Espríu, quien recalcó la importancia de este tipo de foros colegiados de análisis y discusión para proponer nuevos modelos de enseñanza aprendizaje.

El Coloquio arrancó con la mesa redonda **La Experiencia Profesional en el Salón de Clases**, en la que la maestra Elia Inés Luna Ceballos, el licenciado Carlos Aurelio Bernal Espoñda, y los ingenieros Bernardo Navarro Vázquez y Carlos Alberto Rosas Gutiérrez compartieron sus comentarios, puntos de vista, vivencias y sugerencias en torno a la relación de su formación como ingenieros, su ejercicio profesional y su práctica docente.

A lo largo de la dinámica, el profesorado hizo hincapié en que la práctica profesional debe ser la base de la enseñanza para alcanzar un equilibrio entre la formación teórica y el ejercicio laboral, ya que, sustentaron, sólo así se logra una transmisión satisfactoria de conocimientos y experiencias adquiridas a través del tiempo.



Fotografía: Eduardo Martínez Cuautle

Entrega de reconocimiento

Previo a la mesa redonda, los maestros Jesús Javier Cortés Rosas y Alberto Herrera Palomo, socios fundadores del Seminario, hicieron entrega de un reconocimiento al doctor Enrique González Torres, ex jefe de la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra, como muestra de gratitud por el apoyo brindado desde su fundación.

El doctor González Torres invitó a los asistentes a seguir construyendo una mejor Facultad con las herramientas teóricas y técnicas pedagógicas que se abordan en los coloquios. En el acto también estuvo presente el doctor Leopoldo González González, secretario general de la FI.

El síndrome del cuidador: la salud mental y emocional conlleva buenas prácticas docentes

Por: Rosalba Ovando

En el segundo día de actividades, la doctora Magda Patricia Sánchez Rivas, profesora de la Facultad de Filosofía y Letras, ofreció la conferencia **El Síndrome del Cuidador** en la que realizó la dinámica de enfrentar a los docentes a concientizar su carga de trabajo académico, sumada a su vida personal, para darse el tiempo de expresar su estrés, fatiga, tristeza o enojo.

Esta dinámica se basa en el estado hipnagónico (semiconsiente



Fotografía: Eduardo Martínez Cuautle



ción: “Para ofrecer un proceso de enseñanza-aprendizaje de mejor calidad es preciso tener buen estado de salud físico, mental y emocional”, concluyó.

Reflexiones sobre la influencia de creencias y preceptos estoicos en la educación

Por: Aurelio Pérez-Gómez

En la tercera y última jornada del Coloquio, el ingeniero Jesús Antonio Patiño Ramírez dictó la conferencia Las Creencias en el Contexto del Proceso Enseñanza-Aprendizaje y Por qué Estudio y Enseño Matemáticas, en la que reflexionó sobre el actuar docente y la experiencia de los estudiantes en la mejora del proceso educativo; subrayó el carácter ecléctico de su charla, puesto que integra valores, ideas y tendencias de diversos sistemas de pensamiento con preceptos del estoicismo aplicados en la educación.

Inició explicando un esquema con fundamento en las creencias: cómo

que precede inmediatamente al sueño), aunque en esta ocasión se trabajó de manera consciente. Así, la ponente solicitó a los y las académicas cerrar sus ojos y controlar la respiración (exhalando por la boca), a fin de conectarse a sus emociones, evaluar el dolor y desgaste (del 1 al 10) y visualizarlos en tres niveles: máximo, intermedio y bajo.

En cada nivel el profesorado debía ir reconociendo qué lo mantiene en vigilia y estresado, y proponer actividades (dormir, ejercicio, relajación, viajar, etc.) que lo ayudaran a resolverlos. “Siempre que tengamos un problema, primero debemos identificarlo, pues en algunos casos las cuestiones emocionales y mentales comienzan con el dolor físico en cuello, cabeza o tos. En esta dinámica la respiración y la exhalación por la boca es fundamental para aprender a sanar”.

Los y las docentes mencionaron que la dinámica les ayudó a relajarse y a sentirse mejor destacando sus bondades para renovar la actitud y convivencia con el estudian-

tado, ya que es sano separar y no llevarse los problemas escolares a casa ni traer los personales al aula.

La experta en hipnoterapia puntualizó que un momento de paz cambia el estado de ánimo negativo a positivo, por ello, enfatizó en la importancia de este tipo de actividades en favor del personal académico, la base de la forma-



Fotografía: Antón Barbosa Castañeda



influyen los pensamientos y las suposiciones dentro de la educación, dependiendo del rol (docente o alumno), y cómo la toma de decisiones o acciones se dan a partir de las emociones aprendidas o de acuerdo con los conocimientos previos. Por ello, afirmó: “La enseñanza es relevante, pero más importante es enseñar a reflexionar. Recordemos la máxima de Sócrates ‘No puedo enseñar nada a nadie. Sólo puedo hacerles pensar’”.

En la búsqueda de transformar el paradigma actual, enfatizó que, con pequeñas modificaciones en la manera de enseñar, los docentes logran cambios sustantivos aplicables a cualquier asignatura y que algunos preceptos estoicos, como

la aceptación de lo inevitable, están presentes en la educación. “No esperes que los eventos se adapten a tus deseos, sino que desees que se adapten a los eventos que ocurren inevitablemente, de Epicteto, señala que no se puede cambiar ni controlar las cosas que me pasan o que vivo, pero sí controlar mi reacción a esas circunstancias”. También habló de la ética y la virtud, haciendo hincapié en la resiliencia, enfoque del presente, autorresponsabilidad y equilibrio emocional, subrayando que estudiar los clásicos es fundamental para ayudar a formar a las futuras generaciones.

Finalizó con un ejercicio lúdico en el que le preguntó a ChatGPT cómo se caracteriza un profesor y un

alumno estoico: al primero lo distingue su enfoque ético y virtuoso, resiliencia, aceptación de los estudiantes, equilibrio emocional y su búsqueda por cultivar el carácter de sus pupilos a través de su enseñanza, promoviendo una educación que trascienda los conocimientos académico y les permita desarrollarse plenamente como individuos éticos y virtuosos; mientras que al estudiante, la serenidad emocional, la aceptación de las circunstancias inevitables, el enfoque en lo que puede controlar y en la autodisciplina; además, busca sabiduría práctica, cultiva las virtudes, muestra resiliencia, se orienta al presente e intenta vivir su cotidianidad de acuerdo con los principios estoicos.

Nuevo **secretario Académico de la DIE**

El ingeniero César Carbajal Peña asume el cargo comprometido con la continuidad y los nuevos retos en la DIE

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

En sintonía con los cambios de funcionarios de la administración actual, el maestro Alejandro Velázquez Mena, jefe de la División de Ingeniería Eléctrica (DIE), designó al ingeniero César Armando Carbajal Peña como secretario Académico, en sustitución del maestro Aurelio Adolfo Millán Nájera, en un acto celebrado el 31 de julio ante la presencia de profesores y miembros de la División.

El maestro Velázquez Mena reconoció el gran trabajo y la entrega a la institución del maestro Millán Nájera durante 25 años: “Hemos contado con su colaboración y





compromiso, ha sido una persona fundamental en esta división; le agradecemos por compartir su expertiz siempre de manera desinteresada.”

El maestro Millán Nájera agradeció al personal docente y a sus colaboradores por el respaldo y acompañamiento en su gestión, quienes le correspondieron con un emotivo

aplauso. Después, el jefe de la división invitó a todo el personal a sumarse a los nuevos retos que enfrenta la FI: los proyectos universitarios PC Puma y la transformación digital.

Por su parte, el ingeniero Carbajal Peña reconoció el gran desafío del cargo, ya que su antecesor dejó la vara alta: “Espero poder mantener este nivel y contar con el apoyo de todos ustedes para continuar este gran legado”, afirmó.

El nuevo secretario estudió ingeniería en Comunicaciones y Electrónica (Instituto Politécnico Nacional) y el Diplomado Desarrollo de Sistemas con Software Libre Linux de la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico de la UNAM. Ha participado en el Programa del Sistema de Gestión de la Calidad para la Certificación de los laboratorios de Circuitos Eléctricos, Medición e Instrumentación y Control y Robótica, en el Proceso de Certificación de las carreras de la División, en el Programa de Apoyo a Proyectos para Innovar y Mejorar la Educación, así como en proyectos intersectoriales en Pemex y la CFE.

A la par, ha impartido cursos en la Dirección General de Asuntos del Personal Académico, en la Sociedad de Instrumentistas de América y en la División de Educación Continua y a Distancia de la Facultad. Asimismo, fue coordinador académico de los Diplomados de Ingeniería Biomédica, miembro de la Subcomisión de Equidad de Género y responsable de la Red de Cómputo de la DIE.



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



Descarga la publicación aquí:

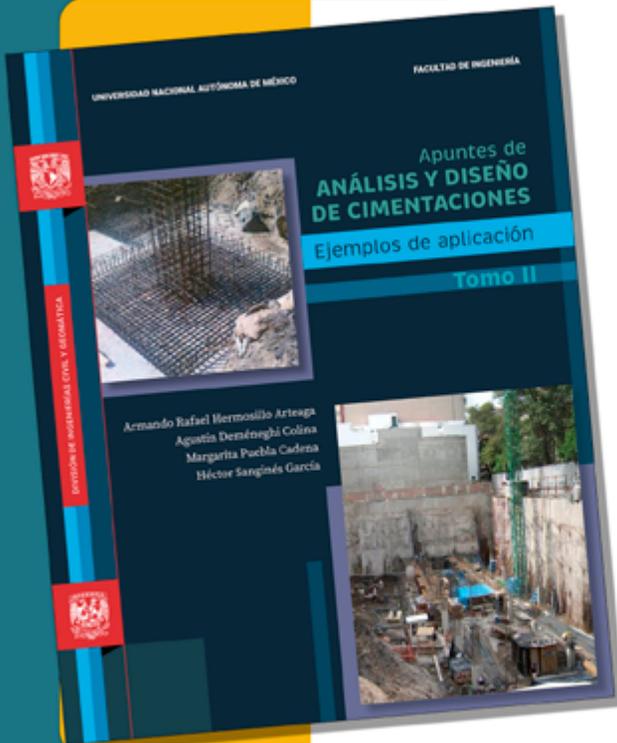


REPOSITORIO

DE LA
FACULTAD DE
INGENIERÍA



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



Descarga la publicación aquí:



Nueva generación de robots submarinos

La UNAM, mediante su Facultad de Ingeniería, y la Universidad de Brown colaboran en el desarrollo de Pleobot

Por: Erick Hernández Morales / Fotógrafo: Eduardo Martínez Cuautle

La Facultad de Ingeniería de la UNAM (FI) y la Universidad de Brown colaboran en el desarrollo del proyecto de investigación interinstitucional Pleobot, un novedoso robot submarino diseñado para reproducir de manera autónoma los movimientos de un krill y servir de guía a cardúmenes de este diminuto organismo marino con beneficios para toda su cadena alimenticia, además de implicar importantes avances técnicos.

La motivación detrás del proyecto Pleobot es doble: por un lado, facilitar los experimentos para entender el impacto ambiental del rol que estos organismos desempeñan en la cadena biogeoquímica de su entorno ambiental mediante la distribución de nutrientes y oxígeno en el océano, un tema de relevancia para los nuevos modelos climáticos. Por otro, generar una solución novedosa dentro de las tecnologías robóticas subacuáticas para reproducir un nado metacronal con alta maniobrabilidad para llegar a zonas poco accesibles.

La doctora Mónica Martínez Wilhelmus, investigadora de la Universi-

dad de Brown, egresada de licenciatura de la FI, y responsable de la idea original del proyecto, compara a los krill con atletas que diariamente recorren a nado cientos de metros: desde la superficie del océano los krill descienden hasta 600 metros para esconderse por tiempo prolongado de depredadores que no pueden sumergirse a tales profundidades donde hay poco oxígeno, y en la noche, cuando no hay luz, vuelven a subir para alimentarse.

Asimismo, la investigadora considera a los krill ingenieros de su propio sistema, pues tiene la hipótesis de que al moverse en grandes grupos pueden mover corrientes marinas localmente y transportar nutrientes, carbono y oxígeno entre zonas que no se comunican fácilmente por la estratificación del océano, contribuyendo así a la alimentación de otras especies.

Entre los retos técnicos del proyecto, el doctor Francisco Cuenca Jiménez, académico del departamento de Diseño y Manufactura de la División de Ingeniería Mecánica e Industrial de la FI, destaca el de re-

producir el movimiento metacronal del krill, el cual genera vórtices que pueden arrastrar a los miembros del cardumen que vienen detrás, ayudándoles así en su propio nado.

Otro gran desafío es lograr un sistema lo más pequeño posible para que el cardumen resista la fuerza de sus vórtices. Mientras que un krill mide pocos milímetros, los prototipos actuales de Pleobot tienen una escala de centímetros, que sería difícil reducir sin perder funcionalidad, precisión o fuerza en el movimiento, ya que requieren dos motores para realizarlo de manera fidedigna.

El estudio de la morfología del krill para este proyecto también ha significado un aporte al conocimiento biológico del animal. La solución mecatrónica reproduce sus características de propulsión y maniobrabilidad más relevantes y busca optimizar otras, pues, a diferencia del ser vivo, no dependería de factores como la temperatura ni la viscosidad.

El desarrollo de Pleobot, que comenzó en 2017, contó con el apoyo de UC Mexus y Conacyt en el marco de un programa destinado a proyectos colaborativos entre la Universidad de California (Riverside) e instituciones mexicanas. Entre los estudiantes de posgrado de la FI que han dejado su huella en distintos momentos de la historia del robot cabe mencionar a Sara Oliveira Santos, Pedro Enrique Ávila Hernández (doctorado), y a Oscar Morales López y Pablo Antonio Gómez Valdez (maestría).



Almacenamiento de CO_2 en carbón mineral

DICT y SUIH organizaron conferencia sobre la absorción de CO_2 como una opción para reducir gases invernadero

Por: Mario Nájera Corona / Fotógrafo: Eduardo Martínez Cuautle

El pasado 27 de julio en el Auditorio Javier Barros Sierra, el doctor Carlos Vega Ortiz, investigador de la Universidad de Utah, EUA, impartió la conferencia Interacciones Químicas y Geomecánicas en el Transporte y Almacenamiento de Dióxido de Carbono en Mudstone Carbonáceo y Carbón Mineral, organizada por la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra (DICT) de la Facultad de Ingeniería y el Seminario Universitario sobre Investigación en Hidrocarburos (SUIH) de la UNAM.

El ponente señaló que el sistema de captura y almacenamiento de dióxido de carbono (CO_2) es viable como método para combatir los efectos del calentamiento global y procedimiento de transición hacia el uso de energías más limpias y sin emisiones de gases invernadero. Desde la década de 1950 el consumo energético proveniente de fuentes fósiles ha aumentado a tal punto que en la actualidad representa un 75 por ciento de la energía utilizada. “Para solucionar esta problemática, se busca un balance: reducir las emisiones de gases invernadero y aumentar la absorción natural del dióxido de carbono”, explicó.

Este método de almacenamiento consiste en la captura y compresión del CO_2 , su transporte al yaci-

miento minero y su aislamiento de la atmósfera a través de procesos químicos que permiten que sea adherido por el carbón mineral, el cual tiene más potencial que otros minerales para fijar el dióxido de carbono a sus moléculas, debido a sus características particulares de porosidad, inyectabilidad y permeabilidad.

En su investigación, el doctor Vega Ortiz realizó una evaluación geológica y experimental para determinar la factibilidad de almacenamiento y transporte de dióxido de

carbono en muestras de carbón, arenisca y shale, y midió los cambios que ocurrieron en cuanto a su presión, temperatura y desplazamiento.

Finalmente, mencionó ha trabajado en dos casos de yacimientos que tienen propiedades para almacenar CO_2 : uno de carbón mineral en el centro de Utah, con capacidad de almacenamiento por unos 100 años para hasta 22.4 gigatoneladas de hidrocarburos, y un acuífero profundo en Tula, Hidalgo, capaz de guardar 1.1 gigatonelada.



Alumno de la FI **compitió en Bulgaria**

Leonardo Cervantes participará en la Competencia Internacional de Matemáticas para Estudiantes Universitarios

Por: Elizabeth Avilés Alguera / Fotógrafo: Eduardo Martínez Cuautle

Leonardo Mikel Cervantes Mateos, alumno de segundo semestre de Ingeniería en Computación, es uno de los integrantes de la delegación mexicana que participó en la Competencia Internacional de Matemáticas para Estudiantes Universitarios 2023, en Blagoevgrad, Bulgaria, del 31 de julio al 6 de agosto.

Con una amplia experiencia en certámenes de matemáticas, Leonardo es uno de los dos estudiantes de la UNAM que clasificó para representar al país en su primer concurso a nivel universitario. El 29 de junio se reunió con el doctor José

Antonio Hernández Espriú, director de la Facultad de Ingeniería, y con los maestros Alejandro Velázquez Mena, jefe de la División de Ingeniería Eléctrica, Abigail Serralde Ruiz, coordinadora de Planeación y Desarrollo, y el profesor Jorge Alberto Solano Galvéz, del Departamento de Ingeniería en Computación con el propósito de desearle éxito y formalizar el patrocinio que la entidad le brindará para su participación en esta competencia.

En octubre pasado, Leonardo obtuvo la medalla de bronce en la Olimpiada Iberoamericana de Matemáticas (Bogotá, 2022); emocio-

nado por comenzar esta nueva experiencia, comparte cómo surgió su pasión y trayectoria en la materia.

El llamado de los números

Leonardo Cervantes tenía sólo cuatro años cuando, por curiosidad, empezó a tomar clases extraescolares de matemáticas junto a su hermano mayor en un centro Kumon. Aquel primer acercamiento lo llevaría a desarrollar un gusto peculiar por las matemáticas y, más tarde, a su primera competencia cuando cursaba quinto año de primaria.

Desde entonces nada lo detuvo. A los 10 años ganó la medalla de oro en la Olimpiada de Matemáticas de la Ciudad de México en la categoría Primaria; su entrenamiento constante en el Instituto de Matemáticas de la UNAM le siguió abriendo puertas a nivel nacional —a los 12 años obtuvo su primera medalla de plata en un certamen y un año después la de oro— y luego, en 2019, en la Competencia Internacional de Matemáticas en Sudáfrica, a la cual acudió junto con siete compatriotas, gracias al apoyo del reconocido cineasta Guillermo del Toro, en donde obtuvieron el oro.

Afirma que las matemáticas le son esenciales para comprender el mundo y, más allá del ámbito científico, le ayudan en la toma de deci-



siones de la vida cotidiana y le han permitido ampliar lazos de amistad con personas de otros países.

Matemáticas y programación

Si bien su pasión son las matemáticas, Leonardo decidió estudiar Ingeniería en Computación para compaginarlas con su interés por la programación. Su primer acercamiento a este campo lo tuvo con la asignatura Cibernética que cursó durante su último semestre de bachillerato en el Colegio Madrid; la cual le permitió descubrir y desarrollar sus habilidades afines y, desde ese momento, tomó la determinación de involucrarse más inscribiéndose a competencias de programación.

Así, al momento de elegir su carrera, supo que lo que deseaba era estudiar Ingeniería en Computación en la Facultad de Ingeniería de la UNAM, en donde es integrante del Club de Programación Competitiva y se alista también para participar, como parte de uno de los equipos de la FI, en la eliminatoria regional latinoamericana de la Competencia

Internacional Universitaria de Programación que tendrá lugar el 21 de octubre en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente de Guadalajara. A mediano plazo, una de sus metas profesionales es especializarse en el campo de la Ciencia de Datos.

Rumbo a Bulgaria

La convocatoria para seleccionar a los integrantes de la delegación mexicana en la Competencia Internacional de Matemáticas para Estudiantes Universitarios estuvo abierta a alumnas y alumnos de escuelas públicas y privadas; participaron en las pruebas 50 aspirantes y resultaron finalistas: Ana Paula Jiménez y Leonardo Cervantes de la UNAM, Sebastián Gallegos del Centro de Investigación en Matemáticas (CIMAT) y Héctor de Jesús García de la Universidad de Autóno-
ma de Querétaro.

El examen se centró en cuatro áreas matemáticas: combinatoria, geometría, álgebra lineal y cálculo. En la etapa de preparación, Leonardo reforzó la parte teórica para

dar lo mejor de sí y poner en alto el nombre de la UNAM. Además, entrena al equipo de secundaria, que también competirá a nivel internacional, lo cual enriquece su experiencia.

Motivado por seguir aprendiendo matemáticas y orgulloso de representar a México en la competencia de Bulgaria, Leonardo anhela obtener una medalla de oro ahora como universitario y seguir sumando aprendizajes y logros. Desde su perspectiva, la forma de enseñanza de las matemáticas es crucial para alejar el miedo y la perspectiva de que son difíciles. “La clave es comprender en vez de memorizar. Las matemáticas son divertidas si se les da la oportunidad”, concluye.

Nota: Nuestro estudiante Mikel Cervantes y la alumna de Ciencias Ana Paula Jiménez obtuvieron medalla de bronce ¡Felicidades!

Te invitamos a conocer los detalles del triunfo puma en la gaceta 11.



Movilidad 2024-1: despiden a estudiantes

Por primera vez en el programa de movilidad de la FI,
participan alumnos de Ingeniería Ambiental

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

La Universidad Nacional Autónoma de México, con el objetivo de que su estudiantado tenga una trayectoria académica y profesional exitosa, lleva a cabo actividades de movilidad estudiantil como parte de la formación integral; muestra de ello son las acciones emprendidas por la Facultad de Ingeniería, que organizó una reunión de despedida para sus estudiantes el pasado 26 de junio en el salón B-104, coordinada por la ingeniera Rocío Gabriela Alfaro Vega, jefa del Departamento de Personal Académico y Movilidad Estudiantil.

La ingeniera Alfaro les explicó, algunos aspectos, para concluir satisfactoriamente los trámites de su

estancia en la universidad receptora, entre éstos mantener una comunicación constante, notificando sus salidas, llegadas y viajes durante su estancia; contar con un seguro de accidentes dejando los datos correspondientes a un familiar, tener la carta compromiso FI, un calendario con las fechas de inicio de clases, de exámenes e itinerario de viaje, la actualización de la dirección de su hospedaje, la realización de los trámites migratorios y la elaboración de un Reporte en el Sistema de Movilidad Estudiantil de la Facultad de Ingeniería.

La ingeniera Alfaro les informó que la UNAM aprobó un acuerdo con los nuevos lineamientos Genera-

les para Regular la Movilidad Estudiantil de Licenciatura (<https://www.gaceta.unam.mx/wp-content/uploads/2023/06/230601.pdf>), en el que se establece que durante la movilidad estudiantil, el alumnado conservará los derechos que le otorga la normatividad universitaria, y que dispondrán de un periodo equivalente al autorizado para su movilidad para acreditar las asignaturas faltantes; También se garantiza que preservarán su condición de regular para todos los efectos académicos y escolares, y no se verán afectados en su reinscripción, exámenes, becas, méritos universitarios o reconocimientos académicos, entre otros.



Programa de Movilidad 2024-1

José Alfonso Amaya Camargo (Eléctrica Electrónica), inscrito en la University of Debrecen de Hungría; Diego Carrillo Luna, Mario Uriel Castilla Rangel, Alitzel Anaid Gutiérrez Ramos y Jorge David Maldonado Saldaña (Industrial), Universidad de los Andes de Colombia; Omar Cordero Saldierna (Geofísica), Universidad Nacional de Asunción de Paraguay; Joshua Adair García Benítez (Telecomunicaciones) y Erick Roberto Serrano Santiago (Industrial), Universidad Politécnica de Madrid; Ileana María García Cabeza (Mecánica) y Ennio Fabio Sánchez Ortiz (Geomática), Universitat Politècnica de València; Laura Vanessa Muñoz Reyes (Industrial), Universidad de Oviedo, España; Ingrid Guzmán Montijo (Civil), Universiteit

Gent, Bélgica; Roberto Marcelo Ramírez Aguilar (Mecatrónica), Pontificia Universidad Católica de Chile; Karla Ione Ramírez Gutiérrez (Mecánica), Osaka University, Japón; Diego Romero Vera (Mecánica) y Luis André Rosales López (Computación), Politecnico Di Milano, Italia; Diana Carolina Salazar Soto (Industrial), University of Tampere de Finlandia; Lisandro Arturo Segura Villa (Petrolera), Universidad de Buenos Aires, Argentina, y Carlos Rodrigo Vázquez Flores (Mecatrónica), Universität Augsburg, Alemania.

Esta es la primera vez que estudiantes de Ingeniería Ambiental ingresan en este programa; en entrevista, María Guadalupe Rosas Rivera, quien cursará un semestre en la Pontificia Universidad Católica de Chile, señaló que esta experien-

cia le enseñará a vivir de manera independiente, estudiar y a aprender con nuevos métodos. Aunque esa universidad no cuenta con Ingeniería Ambiental, estudiará asignaturas afines de las carreras de Ingeniería Forestal y Construcción. Mencionó que de pequeña era fan del programa “31 minutos” de Juan Carlos Bodoque, lo cual la influyó a elegir la universidad chilena y a estudiar Ingeniería Ambiental; agradeció los ánimos que le brindó una amiga para aventurarse a entrar en el programa que ahora es una realidad.

Por su parte, Noely Villaseñor Brito, que hará movilidad nacional en la Universidad del Caribe en Cancún, comentó que su expectativa es conocer personas, tener nuevas experiencias y explorar un ámbito de su carrera en un entorno diferente, ya que su universidad ofrece realizar prácticas en diversos lugares, como humedales, el mar y cenotes, lo cual enriquecerá su formación. Por último, invitó a sus compañeros a participar en los programas de movilidad.

Finalmente, Cristian Alejandro Ramírez Ramírez, quien compartirá estudios con Noely, espera conocer otros enfoques y perspectivas de su carrera, muy diferentes de los que se pueden estudiar en la Ciudad de México. Subrayó que la universidad seleccionada posee una experiencia de 20 años en impartir Ingeniería Ambiental y, al final, dio las gracias a la Facultad y a la UNAM por brindarle esta gran oportunidad para enriquecer su formación profesional.



Fl-órmula 1

Estudiantes de la materia Mecánica presentaron sus proyectos finales en una competencia de circuito de autos

Por: Elizabeth Avilés Alguera / Foto: Antón Barbosa Castañeda



Estudiantes de la División de Ciencias Básicas de la asignatura Mecánica, impartida por el ingeniero Ricardo Fernando Abela Posada, presentaron sus proyectos finales del semestre 2023-2 en un evento al estilo Fórmula 1, el pasado 30 de junio en el Conjunto Sur de la Facultad de Ingeniería, con apoyo de la Academia y Sección Académica de Mecánica, pertenecientes a la Coordinación de Ciencias Aplicadas.

El objetivo, explicó el profesor, fue que las y los alumnos diseñaran en

equipos un carro de control remoto que contara con partes de dirección y transmisión de imagen por medio de Bluetooth para ponerlos a prueba en una competencia clasificatoria de circuito por parejas, además de incentivar el interés por el autoaprendizaje desde los primeros semestres de la carrera.

La dirección de los autos implicó la construcción de un volante con fibropanel de densidad media o MDF y un pedal que, conectados a un microcontrolador, enviaron información a una computadora y

ésta al vehículo mediante el Bluetooth, mientras la imagen se retroalimentó con cámaras FPB instaladas en el carro.

Para Alejandra Saucedo y Evaristo Ramírez, estudiantes de Ingeniería en Computación e integrantes del equipo Auriga, incursionar en un proyecto de este tipo representó un reto que fomentó su creatividad, disciplina, aptitud investigativa y la capacidad de resolver problemas.



Entrega de **certificados Lean Six Sigma**

Diecisiete estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial obtuvieron esta prestigiosa acreditación

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

El 25 de julio, se llevó a cabo la ceremonia de entrega de certificados Lean Six Sigma nivel Yellow Belt a estudiantes de Ingeniería Industrial (II), presidida por la maestra Silvana Hernández García, jefa del Departamento de II; el maestro Pablo Luis Mendoza Medina y la ingeniera Virginia Chiu tana Pantoja, docentes de la FI, así como por el ingeniero Rogelio Cabrera Núñez, evaluador de Direktor DG.

Durante el evento celebrado en el Centro de Ingeniería Avanzada,

el ingeniero Cabrera Núñez elogió los esfuerzos y dedicación de estudiantes y docentes, agradeciendo a la maestra Silvana Hernández por brindarles la oportunidad de contribuir a la formación profesional del alumnado.

A su vez, la maestra Hernández también felicitó a los estudiantes por lograr esta importante acreditación en un mundo cada día más competitivo y de progreso tecnológico, donde las empresas buscan emplear a un mayor número

de profesionales acreditados. Agradeció el apoyo de los maestros y la empresa Direktor DG para que los estudiantes obtuvieran este reconocimiento sin sacrificar sus asignaturas regulares: “enriqueciendo su formación y abriéndoles más oportunidades laborales”, concluyó.

Por su parte, el maestro Pablo Luis Mendoza Medina resaltó la importancia de estas certificaciones y su valor en el campo laboral, comparándolas con los niveles del ká-



rate. En el campo laboral, es muy relevante contar con éstas, ya que brindan a los alumnos una ventaja adicional en sus oportunidades de contratación y a las empresas contar con profesionales mejor preparados; por lo que invitó a la comunidad de la FI a acreditarse en su campo de conocimiento.

Por su lado, la maestra Virginia Chiu tana Pantoja aseguró que esta certificación permitirá a los alumnos desarrollar capacidades de planificación, síntesis, análisis e implementación mediante proyectos de mejora continua: “Lean Six Sigma es una herramienta valiosa para aumentar la productividad y calidad de los procesos”.

Los estudiantes también expresaron su gratitud por la oportuni-

dad de obtener esta certificación; Alma Itzel Alarcón Velázquez la calificó como una de las experiencias más enriquecedoras de su carrera: “Siempre me ha gustado el tema de mejora continua, fue una gran oportunidad la que nos brindaron los profesores de la Facultad para conseguirla. En clase aprendíamos varios temas que íbamos complementando con nuestras investigaciones; además de la preparación para hacer la evaluación y, de esta manera, no se te hace pesado realizarlo, dado que los maestros te llevan de la mano, sólo necesitas un esfuerzo adicional”.

Además de Alma Itzel, recibieron la Lean Six Sigma Yellow los estudiantes Claudia Elena Ruiz Pérez, Nancy Nava Olmos, Elisa Sacnite Bernal Esquivel, Erick Roberto Se-

rano Santiago, Fernando Flores Franco, Jorge Luis Torres Miranda, Mariana Sánchez Galán, René Gómez Vázquez, Héctor Melgoza Gris, Darian Median Larios, Melissa Alison Ubillús Estrella, Andrea Martínez Arrellano, Miriam Monter Pérez, Brenda Edith Pérez Balcázar, Eduardo Fernández Luna y Laura Daniela López López.

En resumen, la entrega de certificados Lean Six Sigma a estos sobresalientes estudiantes es un hito significativo en su formación y crecimiento profesional. Este reconocimiento no sólo refleja su excelencia académica, sino también su compromiso con la mejora continua y la competitividad en el ámbito de la ingeniería.

Campos de la Ingeniería en Computación

Docentes brindan plática orientativa sobre los campos de profundización de la carrera

Por: Elizabeth Avilés Alguera / Fotógrafo: Antón Barbosa Castañeda

La División de Ingeniería Eléctrica y su Departamento y Coordinación de Ingeniería en Computación organizaron una plática informativa el pasado 1 de agosto, en el Auditorio Sotero Prieto, para orientar al estudiantado de los últimos semestres respecto a los diferentes campos de profundización que se ofrecen.

El ingeniero Luis Sergio Valencia Castro, coordinador de la carrera, comenzó explicando que en la Fa-

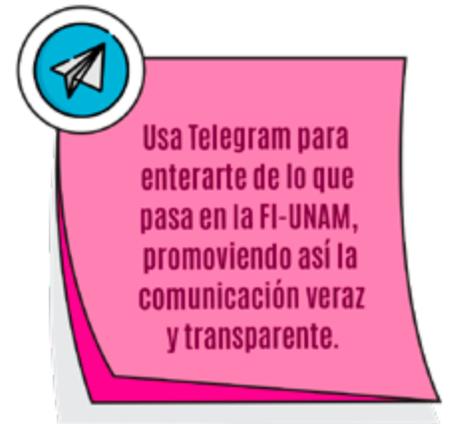
cultad de Ingeniería (FI) se cubren tres de los cinco perfiles profesionales que existen a nivel global: Tecnologías de la Información y Comunicaciones, Organización de Sistemas Computacionales e Ingeniería de Software.

Resaltó que los planes de estudio están diseñados de modo que el alumnado adquiera, de manera flexible, los conocimientos y habilidades acordes a sus necesidades e intereses. Asimismo, desta-

có que las asignaturas de Temas Selectos de Ingeniería en Computación tienen la finalidad de incorporar temas de vanguardia que no fueron contemplados originalmente en el plan de estudio.

Acto seguido, docentes de las diversas áreas compartieron en qué consiste cada una, las características de los perfiles profesionales y las oportunidades que hay en el mercado laboral, así como algunas recomendaciones.

En la plática participaron la doctora Rocío Aldeco Pérez, jefa del Departamento de Computación, con los temas Blockchain y Centro de Excelencia de la Fundación Algorand; el doctor Everardo Bárcenas Patiño, coordinador del Posgrado en Ingeniería Eléctrica (Sistemas Inteligentes y el Laboratorio de Inteligencia Artificial de la FI); las maestras Norma Elva Chávez Rodríguez (Organización de Sistemas Computacionales) y Jaqueline López Barrientos (Redes y Seguridad); los maestros Ángel César Govantes Saldívar (Ingeniería de Software) y Gerardo Carrasco Zuñiga (Minería de Datos), y el ingeniero José Roque Román Guadarrama (Gráficos por Computadora).



El maestro Marco Antonio Negrete Villanueva habló de los Posgrados en Ciencias e Ingeniería de la Computación y el de Ingeniería Eléctrica (Procesamiento de señales), así como del Laboratorio de Bio Robótica de la FI, que dirige el doctor Jesús Savage Carmona, y de algunos proyectos de robots móviles autónomos que ahí se desarrollan.

Finalmente, las y los asistentes tuvieron oportunidad de revolver dudas e inquietudes respecto a los campos de profundización y a las opciones de titulación, entre ellas, tesis, tesina y diplomados.

Opciones Ingeniería en Telecomunicaciones

La DIE-FI informó sobre campos de profundización y materias optativas para el alumnado inscrito en la carrera

Por: Mario Nájera Corona / Fotógrafo: Eduardo Martínez Cuautle



2024-1 se impartirán Redes embebidas inalámbricas, por el maestro Mario Hernández Flores, Redes de datos de última generación, con la ingeniera Cecilia Díaz García, Infraestructura de TI empresarial, con el ingeniero Raúl Hernández Mora, y Antenas reconfigurables y arreglos de fase, con el ingeniero Jesús Castelán Martínez.

Para finalizar la charla, el doctor Víctor Rangel Licea, jefe del Departamento de Ingeniería en Telecomunicaciones, y la maestra Elizabeth Fonseca Chávez, coordinadora de la carrera, comentaron sobre las múltiples modalidades de titulación: tesis, tesina, actividad de investigación, alto nivel académico y totalidad de créditos, trabajo profesional, estudios de posgrado, ampliación de conocimientos, servicio social y apoyo a la docencia, entre otras.

Con el fin de informar al estudiantado de Ingeniería en Telecomunicaciones sobre las opciones profesionales para su plan a futuro, la División de Ingeniería Eléctrica llevó a cabo una plática sobre los módulos de profundización y las materias optativas disponibles para que el alumnado seleccione según sus intereses, así como las opciones de servicio social, titulación, posgrados y movilidad estudiantil.

Existen cinco módulos de profundización que se pueden seleccionar a partir de séptimo semestre: Política, regulación y normaliza-

ción de las telecomunicaciones, a cargo del maestro Enrique Díaz Cerón; Ingeniería de sistemas espaciales y sus aplicaciones, con el doctor Carlos Romo Fuentes; Tecnología de radiofrecuencia, ópticas y microondas, con el doctor Oleksandr Martynyuk; Redes de telecomunicaciones, con el doctor Luis Francisco García Jiménez, y Señales y sistemas de radiocomunicación, con el doctor José María Matías Maruri.

Cada uno de los cinco campos de especialización cuenta con asignaturas exclusivas, compartidas y optativas; durante el semestre



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

La DIE organizó plática sobre Ingeniería Eléctrica Electrónica

La FI ofrece para la carrera cinco campos de profundización

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

El 2 de agosto pasado, en el Auditorio Sotero Prieto, la División de Ingeniería Eléctrica (DIE) realizó una plática informativa sobre los campos de profundización disponibles para la carrera de Ingeniería Eléctrica Electrónica (IEE) en el ciclo escolar 2024-1.

La doctora María del Socorro Guevara Rodríguez, coordinadora de la carrera y de la charla, resaltó la importancia de entender los campos de profundización como conjuntos de asignaturas interconectadas. Estos brindan a los estudiantes una formación en áreas específicas de la IEE y les permiten adquirir y aplicar conocimientos en dominios disciplinarios o profesionales particulares.

La doctora Guevara Rodríguez enfatizó la relevancia de la charla para que los estudiantes tomen decisiones informadas sobre su futuro profesional. Participaron docentes especialistas que presentaron en detalle las opciones de campos de profundización: el doctor Pablo Roberto Pérez Alcázar habló sobre Electrónica; el maestro Juan Manuel Gómez González sobre Ingeniería Biomédica; los doctores Rubén Tapa Olvera y Rafael Iriarte Vivar-Balderrama sobre Eléctrica y Control y Robótica, respectivamente; y la doctora Cecilia Martín del Campo Márquez sobre Sistemas Energéticos.



El doctor Marco Antonio Negrete Villanueva, del posgrado universitario, compartió información sobre las maestrías y doctorados en Control, Instrumentación, Potencia, Sistemas Electrónicos, Telecomunicaciones y Procesamiento Digital de Señales. Instó a los estudiantes a explorar estas opciones y a conocer en profundidad las modalidades de servicio social y titulación.

El maestro Alejandro Velázquez Mena, jefe de la División de Ingeniería Eléctrica, también participó motivando a los estudiantes a plantear sus dudas y preguntas sobre las áreas de profundización disponibles. La nutrida asistencia evidenció el interés por las herramientas e información brindadas para la mejor toma de decisiones sobre su futuro académico y profesional, así como para conocer las modalidades de titulación y servicio social.



La FI recibe alumnos de especialidades

La generación 2024 se integró al Programa Único de Especializaciones de Ingeniería en todas sus vertientes

Por: Marlene Flores García / Fotógrafo: Antón Barbosa Castañeda

Con el inicio del semestre 2024-1 llegó también a la Facultad de Ingeniería una nueva oleada de estudiantes de especialidades, a quienes se les dio la bienvenida el pasado 2 de agosto en el Auditorio Raúl J. Marsal. Para ello estuvieron presentes los doctores José Antonio Hernández Espriú, director de la FI, y Aída Huerta Barrientos, secretaria de Posgrado e Investigación-FI y coordinadora del Programa Único de Especializaciones de Ingeniería (PUEI), así como las y los presidentes de los subcomités de los campos de conocimiento: la maestra Alba Beatriz Vázquez González (Ingeniería Civil), la doctora Azucena Escobedo Izquierdo (Eléctrica), los maestros Ubaldo Eduardo Márquez Amador (Mecánica) y Emiliano Campos Madrigal (Ciencias de la Tierra), y el doctor Javier Reyes Zárate (Industrial).

El doctor Hernández Espriú les deseó un día a día satisfactorio dentro de la UNAM, no sólo en el plano académico, sino también disfrutando de las muchas y variadas actividades culturales y deportivas. Asimismo, los conminó a mantener su espíritu de superación a lo largo de todo el semestre, de manera que lo concluyan con éxito, y del programa en sí, para que se titulen oportunamente dentro del marco institucional, asegurándoles que por parte de la Facultad



contarán con el apoyo necesario para lograr ambas metas.

Durante su intervención, la doctora Aída Huerta Barrientos enfatizó en los esfuerzos que realiza la Facultad por fortalecer el Programa y sus vínculos con otras entidades académicas y con diversas industrias para beneficio de una educación de mejor calidad, y por modernizarse, para que los servicios sean más accesibles y que haya comunicación permanente, así como facilidad en los trámites.

A continuación, las y los titulares de los subcomités hablaron bre-

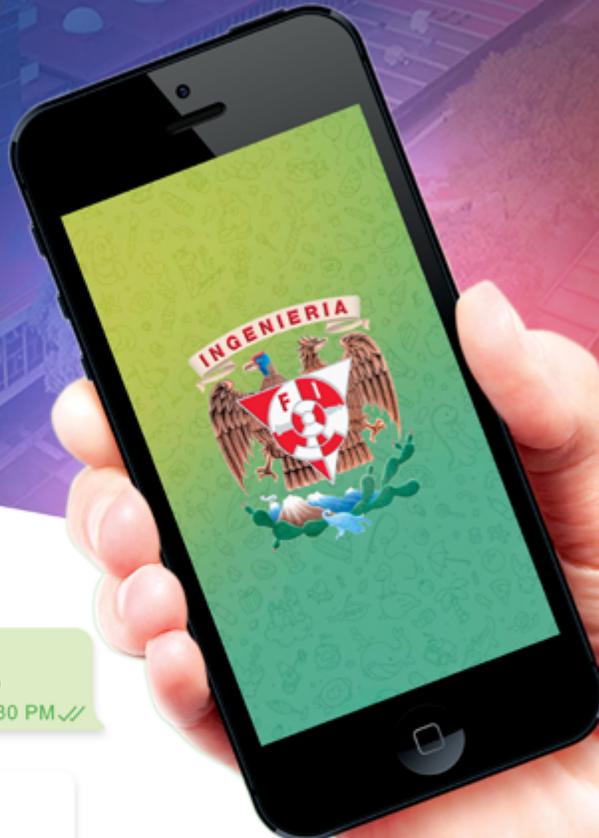
vemente sobre sus áreas de especialización y ofrecieron algunos consejos para un curso escolar más llevadero y libre de complicaciones, entre ellos mantener un contacto estrecho con los tutores, aprovechar las herramientas, conocimientos y oportunidades que ofrece el PUEI, ser constantes, llegar hasta el final de sus estudios y comprometerse a obtener su grado. “El PUEI, en verdad, es único; muy pocos programas fuera de la FI tienen sus características, así que siéntanse muy orgullosos de haber sido aceptados”, concluyó la maestra Alba Vázquez.





¡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



Firma de convenio FI-UNAM y Cenace

La colaboración será de carácter académico, científico y tecnológico en beneficio del estudiantado de la FI

Por: María Eugenia Fernández / Fotógrafo: Antón Barbosa Castañeda

La Facultad de Ingeniería fortalece la vinculación con los sectores gubernamentales, por lo que, a unos días de concluir el semestre administrativo 2023-2, el pasado 28 de junio, suscribió un convenio con el Centro Nacional de Control de Energía (Cenace) para retomar la colaboración en materia académica, científica y tecnológica, y propiciar el máximo desarrollo de ambas instituciones a través de la elaboración de proyectos de investigación y del desarrollo de programas de formación y especialización de recursos humanos.

La firma del convenio la celebraron los doctores Antonio Hernández Espriú, director de la FI, y Ricardo Octavio Mota Palomino, director general del Cenace. Al acto protocolario, efectuado en la sala de juntas de la Dirección de la FI, asistieron el maestro Alejandro Velázquez Mena, jefe de la División de Ingeniería Eléctrica (DIE); los profesores del Departamento de Energía Eléctrica, doctores Rubén Tapia Olvera (jefe del Departamento), Luis Miguel Castro González, Nestor González Cabrera, Mario Roberto Arrieta Paternina y Juan Ramón Rodríguez Rodríguez, así como el maestro Ricardo Garibay Jiménez, docente del área de Control de la DIE.

Por parte de la Cenace estuvieron los maestros Gustavo Aquino Alcántara, director Jurídico, y Juan



Roberto Lozano Maya, jefe de la Unidad de Vinculación Institucional; la maestra Emma Noemí Vázquez Martínez, jefa de Unidad de Comunicación Social; los ingenieros Fabián Vázquez Ramírez, director de Administración del Mercado Eléctrico Mayorista, y Mauricio Cuéllar Ahumada, director de Operación y Planeación del Sistema, y el doctor

Luis Carlos Molina, director de Tecnologías de Información y Comunicaciones.

El maestro Velázquez Mena dio la bienvenida al funcionariado de la Cenace recordando la vinculación que la FI ha mantenido con este organismo público, por ejemplo, durante los festejos de aniversa-





rio de la carrera de Ingeniería en Computación o en el desarrollo de proyectos como el de fibra negra. Ponderó la importancia de renovar la cooperación entre ambas instituciones y conjuntamente resolver las necesidades apremiantes del país en materia energética con el talento de los especialistas de la Facultad, quienes también podrían atender cuestiones de licitación y consultoría en general.

En su mensaje, el doctor Hernández agradeció la presencia de los profesores de la FI y la de las y los representantes de la Cenace señalando que es un privilegio la firma del convenio con la institución que se encarga de ejercer el control operativo del Sistema Eléctrico Nacional, de garantizar el acceso abierto de la Red Nacional de Transmisión, de proponer la ampliación y la modernización de

ésta. “Aquí, en la Facultad, tenemos especialistas para coadyuvar a solventar los grandes problemas nacionales, en este caso los relacionados con el tema de la energía eléctrica”. Agregó que se abre una gran oportunidad para que el estudiantado de la FI se incorpore en los programas de la Cenace de servicio social o estancias, así como de acceso a convocatorias para egresados, y con consultorías, diplomados y otras acciones que generen recursos extraordinarios para dotar de becas y equipamiento a los laboratorios.

En su intervención, el doctor Mota Palomino coincidió en resaltar la importancia de la firma del convenio: “Fortalece la sinergia entre el ámbito académico y el sector público en el área de energía eléctrica, y sienta las bases para una relación más estrecha y de beneficio

recíproco”. La electricidad, abundó, es un fluido vital en las sociedades modernas, la fuerza que impulsa el progreso, cuya demanda está creciendo tras la pandemia, por lo que se requiere de la cooperación entre los involucrados, los expertos de la academia y de la industria.

Para finalizar, el director de la Cenace reiteró su compromiso en el cumplimiento del convenio: “La unión de conocimientos, la investigación conjunta y el intercambio de ideas serán los elementos claves para abordar los desafíos actuales y encontrar soluciones realistas que nos permitan marcar un rumbo práctico y autóctono en el ámbito de la energía eléctrica en nuestro país; buscaremos aprovechar las capacidades científicas y tecnológicas de los egresados y docentes de esta Facultad”.

Estudiantes del **Conalep Chilapa visitan la FI**

El sueño de comenzar una carrera universitaria con una visita a la máxima casa de estudios

Por: Rosalba Ovando Trejo / Fotógrafo: Antón Barbosa Castañeda



Estudiantes del Colegio de Nacional de Educación Profesional Técnica (Conalep) Plantel 133 de Chilapa, Guerrero, acompañados por su directora Norma Edith Aparicio Castro, y los profesores Luis Ángel Alonso Ramírez y José Óscar Ramírez Lluvias, visitaron la Facultad de Ingeniería (FI) el pasado 29 de junio. En el Laboratorio de Mecánica de la División de Ciencias Básicas (DCB), cinco integrantes del Grupo de Servicio Social con Aplicación Directa a la Sociedad (GSSADS) de la FI, coordinado por el doctor Arnulfo Ortiz Gómez, les ofrecieron una plática sobre sus

experiencias como alumnado foráneo en la UNAM.

Abimael López Cruz y Alejandra Pineda Becerril (Petrotera); Carolina Jijón Romero y Eduardo Sánchez Muñoz (Civil), y Julio Hilerio Rostro (Arquitectura) coincidieron en que ha sido difícil la adaptación para cumplir 'el sueño de estudiar en la máxima casa de estudios': "Dejar a la familia y sortear sin ella toda clase de problemas; hacernos responsables de las actividades académicas y de las cotidianas (limpieza, cocinar, pagar renta, transportarnos, etcétera) vale la pena; los bue-

nos resultados son los que cuentan y se logran con esfuerzo y dedicación".

Al encuentro asistió la maestra Abigail Serralde Ruiz, coordinadora de Planeación y Desarrollo de la FI, quien destacó que el GSSADS es un ejemplo de cómo nuestra institución busca que jóvenes de otras entidades se interesen por las carreras de ingeniería y su interrelación en todos los ámbitos de la sociedad. "No pierdan ese sentido de estar cerca de su comunidad, de aquilatar sus valores y de perseverar; desde el lugar donde estén, siempre habrá una oportunidad de retribuir a esta nación la oportunidad que nos da de formarnos académicamente. Ustedes son su propio motor, van a llegar hasta donde quieran. Bienvenidos".

Tras agradecer a la FI el cordial recibimiento, la maestra Aparicio Castro señaló el objetivo de la visita: mostrar a sus estudiantes que hay alternativas fuera de su comunidad para alimentar sus sueños y transformar sus pensamientos. Reconoció el compromiso del GSSADS en la formación académica y les externó su admiración: "Me da gusto que hayan tenido la oportunidad de estudiar en la UNAM, sé de lo que hablan, dormir pocas horas, estar lejos de la familia, etc., pero al final es parte de la satisfac-



ción; su mensaje, seguro, inspirará a más de una persona para alcanzar una meta similar”.

El maestro Edgar López Téllez, jefe del Laboratorio de Mecánica, felicitó al profesorado por su esfuerzo de organizar la visita a la FI para conocer las actividades de la entidad: “Seguro esto les ayudará a replantearse su proyecto académico; aquí siempre tendrán las puertas abiertas”.

En entrevista, la maestra Aparicio mencionó algunos de los beneficios del convenio Conalep Chila-

pa-UNAM desde hace nueve años, entre éstos que muchas alumnas se han dado cuenta que la ingeniería no es exclusiva de hombres y por ello han incrementado la matrícula de la carrera técnica Bachiller en Electromecánica Industrial y, de esta forma, rompiendo paradigmas. “También, gracias al apoyo de docentes de la UNAM, nuestros profesores se actualizan continuamente, generando cambios notables, como la oportunidad real de estudiar el nivel superior, tal vez no todos en la UNAM, pero con esta visita nace el sueño”.



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



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>



Recomendaciones para una sana convivencia entre docentes y estudiantes



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



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



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



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



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



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





La Universidad Nacional Autónoma de México y Grupo BAL
con el apoyo de la Fundación UNAM, A.C convocan a participar en el

Premio BAL-UNAM Ciencias de la Tierra 2023 6ª Edición

A todos los egresados de Licenciatura, Maestría y Doctorado de la Universidad Nacional Autónoma de México, con tesis presentada que hayan obtenido el título o grado académico durante el año 2022 y hasta antes del cierre de la presente convocatoria.

TEMAS:

- Minero-Metalúrgicos.
- Exploración.
- Petrolero.
- Geología Ambiental/
Responsabilidad Social.
- Temas relacionados con el agua y la hidrología, tanto en relación con la minería como con actividades petroleras.

PREMIOS:

Posición	Tesis de Licenciatura	Tesis de Maestría	Tesis de Doctorado
1er. lugar	\$100,000.00	\$150,000.00	\$200,000.00
2do. lugar	\$50,000.00	\$100,000.00	\$150,000.00
3er. lugar	\$25,000.00	\$50,000.00	\$100,000.00

Fecha límite: 19 de enero de 2024

Consulta los temas completos de la convocatoria en:
www.fundacionunam.org.mx
<http://www.penoles.com.mx>
<http://www.fresnilloplc.com>

Informes:

Teléfono: (55) 5340-0910
Correo: funam.premios@gmail.com

f Fundación UNAM @Fundacion_UNAM @Fundacion_UNAM





CURSO



CONCEPTOS FUNDAMENTALES PARA UN DISEÑO BASADO EN DESEMPEÑO

 DEL 14 AL 18 DE AGOSTO

 DE 16:30 A 18:30 HORAS

 AUDITORIO RAÚL J. MARSAL
FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM



INSCRIPCIÓN

PROGRAMA

CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE DINÁMICA ESTRUCTURAL

14 de agosto de 2023
Virgilio Domínguez

RESPUESTA ESTRUCTURAL DINÁMICA

15 de agosto de 2023
Fernando Cueto

DISEÑO BASADO EN DESEMPEÑO

16 de agosto de 2023
Amador Terán

EJEMPLO DE APLICACIÓN: AISLAMIENTO SÍSMICO

17 de agosto de 2023
Juan Manuel Fuentes

CONVERSATORIO

18 de agosto de 2023
Todos los ponentes e invitados especiales



¡CUPO LIMITADO!

 dicyg.fi-c.unam.mx

 [dicyg.fi](https://www.instagram.com/dicyg.fi)

 [DICYG.FI](https://www.facebook.com/DICYG.FI)

 [DICYG](https://www.youtube.com/DICYG)

Comité de Edificios Altos
y Sistemas Innovadores





Coordinación de Centros
de Formación y Servicios
Psicológicos
(CCFSP)

La Comisión Local de Seguridad de la
Facultad de Ingeniería de la UNAM

te invita a la Conferencia:

Kit de primeros auxilios emocionales



28 de agosto 2023



10:00 a 13:00 h



Aud. Javier Barros Sierra

Imparte: Coordinación de Centros de Formación y Servicios
Psicológicos, Facultad de Psicología, UNAM (CCFSP)

“Por una cultura de prevención y seguridad en la Facultad de Ingeniería”



PROTECCIÓN DE INFORMACIÓN PERSONAL



INFORMACIÓN DE PERFIL

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

Por eso te hacemos las siguientes recomendaciones:

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

Asimismo, te recomendamos consultar el **Protocolo ante violencia digital**, emitido por la Comisión Local de Seguridad de la FI

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



Facultad de Ingeniería / Comisión Local de Seguridad

SIMULACRO DE SISMO

SEMESTRE 2024-1

24 de Agosto de 2023
9:30 / 18:00 horas



Por una cultura de prevención y seguridad en la Facultad de Ingeniería





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

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
i 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**





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

