



GACETA DIGITAL

INGENIERÍA

No.9 • Junio 2018



Doctor Carlos Escalante Sandoval

Presidente de la ANFEI



Premios de Energía a la Innovación Científica



Estudiante de Geofísica obtiene primer lugar en campeonato de gimnasia



UNAM tercer lugar en RoboCup German



- 3 Doctor Carlos Escalante. Presidente de la ANFEI
- 4 Premios de Energía a la Innovación
- 5 UNAM tercer lugar en RoboCup German
- 6 La SEFI reconoce a 15 académicos
- 6 Gimnasta e ingeniera de altura
- 8 Entrevista a la doctora Esther Segura
- 10 Los últimos grandes sismos en México
- 11 Agradecen labor social de la FI
- 12 Ingeniería aplicada a problemas reales
- 12 Impacto de los sismos de septiembre
- 13 XVIII Expo de Ingeniería en Sistemas
- 14 Seminario de la Especialidad en Energía
- 15 UNAM presente en Shell Eco-Marathon 2018
- 16 II Encuentro SIMex 2018
- 17 Visita técnica al Nuevo Aeropuerto
- 18 Cambio de mesa de la SAIP
- 19 Rehabilitación sísmica de edificios en la Ciudad de México
- 20 Día Internacional de la Luz
- 21 Ciencia a través del pincel en Minería
- 22 Ars Iovialis acompaña a la OSEM
- 23 ¡Bailemos! Del Pincel a lo coreográfico
- 24 Sergio Pitol: el excéntrico de las letras mexicanas
- 26 Ing. Óscar de Buen López de Heredia
- 27 Buzón del lector
- 29 Nuevas publicaciones
- 31 Acertijo
- 32 Agenda



DIRECTORIO

Universidad Nacional Autónoma de México

Rector
Dr. Enrique Graue Wiechers

Secretario General
Dr. Leonardo Lomelí Vanegas

Facultad de Ingeniería

Director
Dr. Carlos Agustín Escalante Sandoval

Secretario General
Ing. Gonzalo López de Haro

Coordinador de Vinculación Productiva y Social
M.I. Gerardo Ruiz Solorio

Coordinación de Comunicación

Coordinadora
Ma. Eugenia Fernández Quintero
Editora

Diseño gráfico e ilustración
Antón Barbosa Castañeda

Fotografía
Jorge Estrada Ortíz
Antón Barbosa Castañeda
Eduardo Martínez Cuautle

Redacción

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

Esta publicación puede consultarse en Internet: <http://www.ingenieria.unam.mx/paginas/gaceta/>
Gaceta Digital de la Facultad de Ingeniería, UNAM. Época 2 Año 3 No. 9, junio, 2018

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.



El director de la FI preside la ANFEI

El doctor Carlos Agustín Escalante Sandoval, director de la Facultad de Ingeniería (FI-UNAM), encabezó su primera reunión como presidente del Comité Ejecutivo de la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería (ANFEI), que se llevó a cabo el pasado 8 de junio en el Centro de Convenciones Campeche XXI en la Ciudad de Campeche.

En su primer mensaje al frente de la ANFEI, el doctor Escalante presentó al Comité Ejecutivo para el período 2018-2020, invitando a que redoblen esfuerzos en aras de la formación de profesionales de ingeniería de calidad, que contribuyan a la solución de los grandes problemas nacionales y que compitan con ventaja en escenarios internacionales.

Enfatizó que en los próximos dos años se darán a la tarea de apoyar las actividades que, en este sentido, realicen las instituciones miembros de la ANFEI, para lo cual, se han desarrollado diferentes líneas de acción enmarcadas en el plan de trabajo 2018-2020, el cual contiene propuestas, como apoyar a la evaluación y acreditación de las instituciones de educación superior de ingeniería, e impulsar su internacionalización: “Para ello, contamos con nuestro aliado estratégico del Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI), representado por su presidenta la maestra María Elena Barrera Bustillos, mediante el Taller para ayudar a la autoevaluación, el fomento a la formación de evaluadores y la creación del Premio ANFEI-CACEI a las instituciones con el 80 por ciento de la matrícula en

Ingeniería en Programas de Calidad”, detalló el doctor Escalante.

Otras acciones son conocer y compartir experiencias de los modelos duales de formación en ingeniería; reflexionar en forma permanente sobre el futuro de la ingeniería en el contexto de la revolución 4.0; dar continuidad a los proyectos con buenos resultados; fortalecer el trabajo regional, bajo la responsabilidad de los vicepresidentes y secretarios Regionales apoyados por los coordinadores de Enlace y sus miembros activos, y realizando diagnósticos sobre temas de interés de la Región y detección de prácticas exitosas para compartirlas entre los asociados, así como dinamizar la vinculación interna y externa, nacional e internacional en beneficio de la formación de nuestros ingenieros.

En su primer discurso, el doctor Escalante mencionó que la ANFEI ha sido congruente con sus objetivos fundamentales, en pugna que la enseñanza de la ingeniería logre la formación integral del estudiante, a través del mejoramiento constante de los planes de estudio, la adecuada preparación del personal docente, la infraestructura pertinente para su formación de calidad, el establecimiento formal de relaciones con organismos afines a la enseñanza y al ejercicio de la ingeniería, tanto nacionales como internacionales, para favorecer el intercambio de personas, ideas e información que tienda a elevar el nivel académico de los estudiantes.

Durante el desarrollo de las actividades de la XLV Conferencia Nacional de Ingeniería, cuyo eje central fue La Vinculación como Estrategia en la Formación de Ingenieros de México, se mostró que los objetivos de la ANFEI están vigentes, ya que los temas tratados hicieron énfasis en funciones sustantivas y actividades que contribuyen directamente en lograr futuros ingenieros con altos estándares de calidad y cobijados bajo una formación integral que les permita insertarse en un mundo globalizado y de gran competencia profesional.

Enfatizó que la búsqueda de mecanismos que permitan una mejora continua de planes y programas de estudio y de la formación integral debe ser una de las prioridades de las 234 instituciones afiliadas a la ANFEI que se encuentran distribuidas en ocho regiones a lo largo y ancho del país.

Premios de Energía a la Innovación Científica

Aurelio Pérez-Gómez

Con objeto de promover la solución creativa de los problemas nacionales, impulsar la mejora en la educación de nuevas generaciones de ingenieros, y lograr una ingeniería mexicana innovadora, competitiva y protagonista en temas que impacten en el desarrollo sostenible del país, la Academia de Ingeniería de México (AIM), la Secretaría de Energía (SENER) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), entregaron los premios a la Innovación Científica y Tecnológica e Ingeniería, el pasado 30 de mayo en la Sala de la AIM del Palacio de Minería.



Foto: Jorge Estrada Ortíz

“Si reflexionamos, en toda actividad humana que abarque desde la salud, la alimentación o hasta la recreación, la ingeniería se encuentra presente, es por ello que las instituciones encargadas de formar ingenieros en sus diferentes campos del conocimiento tenemos el gran compromiso de hacerlo con los mejores estándares de calidad, eh ahí el papel que juega nuestra Asociación en ser conjunto”. Es así, que los exhorto a que unamos todas nuestras capacidades para formar Ingenieros que generen bienestar y prosperidad para nuestro país”, expresó.

Finalmente, recibió la propuesta de la Heroica Escuela Naval Militar, por su director el Contralmirante Juan Martín Aguilar Morales, para realizar la XLVI Conferencia Nacional de Ingeniería en la localidad de Antón Lizardo del municipio de Alvarado, Veracruz, en junio de 2019. 🌸

Texto y fotos: M.I. Gerardo Ruiz Solorio

El presídium fue integrado por el licenciado Pedro Joaquín Coldwell, titular de la SENER; el ingeniero José Antonio Lazcano Ponce, director Adjunto de Desarrollo Tecnológico e Innovación del Conacyt; el maestro Leonardo Beltrán Rodríguez, subsecretario de Planeación y Transición Energética de la SENER, y los doctores Jaime Parada Ávila, presidente de la AIM, Sergio Alcocer Martínez de Castro y Fernando González Villarreal.

El doctor Parada Ávila explicó que estos premios surgen en 2018 por iniciativa de la AIM, SENER y el Conacyt para estimular la formación de vanguardia de profesionales y fomentar la creación de empresas tecnológicas en este campo: “Se espera que prosperen en importancia y que deriven en proyectos productivos”.

Los ganadores en la categoría Innovación en Ingeniería fueron los ingenieros Alex Guillermo Ramírez Rivero (profesor de la División de Ingeniería Eléctrica), Juan Carlos Marcelo Rocha y Benjamín Marín Fuentes, egresados de la Facultad de Ingeniería, con el proyecto que fomenta un aumento significativo en la eficiencia energética de los sistemas de alumbrado de vialidades, lo cual se traduciría en ahorro de energía, conservación de los recursos naturales y medio ambiente, e implementación de proyectos que favorezcan la reactivación económica y la liberación de recursos financieros del país. Su propuesta se basa en la actualización de la NOM-013-ENER-2013.

El doctor Rafael Rodríguez Nieto, exprofesor de la FI, obtuvo el premio en la categoría Innovación en la Formación por un modelo que propone y define las Capacidades de Desempeño Integral (CDI) como una

vía para adquirir conocimientos, comentó que busca hacer del aprendizaje significativo la filosofía de enseñanza para los ingenieros del siglo XXI.

Con objeto de fomentar la participación de la mujer en el campo energético, se creó una categoría especial: Mujeres en la Ingeniería, la cual fue otorgado a las doctoras Patricia Olguín Lora, Teresa Guadalupe Roldán Carrillo y Gladys Teresa Castorena Cortés, investigadoras del Instituto Mexicano del Petróleo, quienes desarrollaron una tecnología que incrementa la recuperación de hidrocarburos en pozos petroleros mediante procesos biológicos. Su proyecto tiene más de dieciocho años y cuenta con seis patentes en Estados Unidos, Canadá y México.

En su intervención, el nombre de los premiados, la doctora Olguín Lora afirmó que es un gran paso este logro en el sector petrolero: “El galardón es un motivo más para seguir trabajando y participando en proyectos orientados a solucionar problemas nacionales mediante la generación de investigación científica y tecnológica de la más alta calidad, la cual enriquezca el progreso de la ingeniería mexicana.”

La galardonada aseguró que la ingeniería es una especialidad esencial para la innovación que favorece al mejoramiento del país; por ello, la educación en estas disciplinas son claves para el futuro nacional, puesto que los retos en el sector energético han aumentado.

Finalmente, en Juventud Innovadora se premió a Dominic Ángel Becerra Serrato y Víctor Manuel Monroy

Mar por su proyecto Bombeo Neumático con Efecto Pistón para Pozos Petroleros de Producción Marginal (optimización que permite explotar hidrocarburos en pozos que se encuentran en etapas de agotamiento, conocidos como Sistemas Artificiales de Producción), actualmente en proceso de patente.

El licenciado Coldwell apuntó que la ingeniería es tan antigua como la humanidad y que, gracias a la habilidad de desarrollar y usar conocimientos científicos, hemos podido crear nuevas soluciones a las necesidades sociales, industriales y económicas de México. “Las posibilidades de convertir nuestro presente en un mejor futuro son infinitas cuando usamos el ingenio para transformar los problemas en oportunidades”.

Subrayó que en su gestión se han asignado un total de dos mil 824 becas en posgrados y carreras asociadas a energía, hidrocarburos y sustentabilidad ambiental, con una inversión de dos mil 948 millones de pesos: “Una cifra sin precedentes en el sector”.

Las contribuciones de los premiados, añadió, engrandecerán el patrimonio científico y tecnológico del país: “Son el mejor ejemplo de que en nuestra nación existen grandes talentos; por esto, resulta necesario continuar premiando la excelencia y el compromiso de los profesionales mexicanos en el sector”.

Cabe destacar que el Premio a la Innovación Científica y Tecnológica en Ingeniería consistió en un diploma y un monto de cien mil pesos por categoría. 🏆

UNAM, tercer lugar en RoboCup German

Erick Hernández y Marlene Flores

Alfinales del pasado mes de abril, el grupo de robótica Golem viajó a Magdenburg, Alemania como representante de la UNAM en la competencia RoboCup German Open 2018 en la que participó exitosamente en la categoría @Home obteniendo el tercer lugar.

Perteneciente al Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas (IIMAS), el equipo está integrado por estudiantes y profesores de distintas entidades, entre los que se encuentran la alumna Dennis Mendoza, el egresado Iván Torres y el docente de la División de Ingeniería Eléctrica Arturo Rodríguez García, de la Facultad de Ingeniería.

En el recinto ferial de la ciudad alemana, 38 equipos de 14 países demostraron lo último en robótica con competencias en fútbol, rescate, servicio e industriales. El rubro en el que contendió Golem se caracteriza por estar enfocado al desarrollo de robots autónomos para aplicaciones domésticas.



El desempeño en la categoría @Home se evalúa con base en las habilidades del robot para poder llevar a cabo tareas en ambientes no estandarizados. Algunas de las áreas de interés son interacción robot-humano, navegación y mapeo, reconocimiento y manipulación de objetos, entre otras.

El robot Golem, que se encuentra en su tercera versión, pasó pruebas de reconocimiento de personas, propósitos generales, acomodo de víveres, transporte de objetos, poner una mesa y luego limpiarla, por mencionar algunas. Siete universidades de Alemania,

Irán, Suecia y los Países Bajos se disputaron los primeros lugares, pero fueron la de Koblenz-Landau, la de Eindhoven y la UNAM las que subieron al podio de los ganadores.

El profesor Arturo Rodríguez agradece el apoyo brindado por el departamento de Ingeniería en Computación; subraya la importancia de participar en este tipo de eventos para la formación de los estudiantes que les da la oportunidad de ver de cerca el trabajo en equipo y el ambiente de competencia, por lo que el continuará impulsando que se involucren cada vez más. 🍀

La SEFI reconoce a 15 académicos

Rosalba Ovando Trejo

La Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería (SEFI), en el marco de su reunión de Consejo Directivo realizada en la Torre de Ingeniería el pasado 7 de junio, galardonó a quince profesores de la Facultad por cumplir 45, 50, 60 y 65 años de antigüedad académica.

Previo a la entrega de reconocimientos a los académicos, el ingeniero Gonzalo López de Haro, secretario General, ofreció una recapitulación del amplio abanico de actividades realizadas por la comunidad: investigación, conferencias, entrega de premios, concursos y encuentros de vinculación.

Asimismo, el ingeniero Jorge Jiménez Alcaraz, director General del Metro, habló sobre las condiciones actuales de este sistema de transporte y planteó la necesidad de continuar la vinculación con la Facultad de Ingeniería, ya que las aportaciones técnicas que hacen las universidades mejoran las condiciones del metro en pro de la ciudadanía.

Luego, el ingeniero Rafael Jiménez Ugalde, titular de la SEFI, subrayó que la labor docente de los galardonados ha sido fundamental en la formación de diversas generaciones de ingenieros y que ningún reconocimiento



Foto: Eduardo Martínez Cuautle

es suficiente para agradecer su loable dedicación: “Contribuyeron para que nosotros lográramos ser ingenieros y desarrollarnos como tal”.

En medio de una emotiva ovación recibió su galardón el exdirector y profesor emérito José Manuel Covarrubias Solís por 65 años de una labor docente ejemplar, quien a sus 85 años se mantiene en activo. También se reconoció a los ingenieros Jorge Isidro Terrazas y de Allende, Carlos Martínez Calderón, José Jesús Acosta Flores, Abel Camacho Galván, Jorge Alfonso Solar González, Ricardo Cabrera Posada, Érik Castañeda de Isla Puga, Gabriel Jaramillo Morales, Francisco López Rivas, Eduardo Enrique Ramírez Sánchez, José Miguel Martínez Alcaraz, Rubén Monroy Díaz, Emilio Ramiro Lalana y Augusto Sánchez Cifuentes. 🍀

Gimnasta e ingeniera de altura

Ma. Eugenia Fernández

Frida Lizbeth Martínez Reyes, estudiante de sexto semestre en la Facultad de Ingeniería, tiene dos pasiones a las que dedica todo su tiempo: la gimnasia artística y la geofísica. En su gusto y esmero por la práctica deportiva influyó su madre y también su pri-

mera entrenadora, mientras que, en la vocación por la disciplina del ingenio, su padre, quien es ingeniero mecánico, la impulsó a ingresar a esta Facultad.

Si bien, el trayecto ha sido arduo por el sacrificio que significa combinar ambas actividades con fuertes cargas de trabajo, los resultados han valido la pena. El pasado 31 de mayo, en el Campeonato Nacional de



Foto: Jorge Estrada Ortíz

Gimnasia Artística, realizado en la Sala de Armas de la Ciudad Deportiva, obtuvo cuatro medallas (nivel 7); de éstas las más emotivas fueron la del primer lugar en Piso y la de segundo por equipos en el representativo de la UNAM.

El nivel 7 en gimnasia, señala Frida, implica rutinas libres, música y coreografía propias, es la antesala de la máxima expresión de la disciplina, por lo que es muy meritorio su triunfo entre más de 40 gimnastas de todas las entidades federativas, además de un enorme orgullo recibirlo como representante de la UNAM, ya que, por su autonomía, nuestra universidad participa independientemente de la CDMX.

Los niños y jóvenes suelen idealizar a deportistas; Frida más que a figuras famosas, ajenas a la realidad de un estudiante mexicano, admira a Mariana Vázquez, arquitecta de la UNAM, y a Adrián Elías, egresado de Ingeniería Mecánica FI, quien actualmente realiza su doctorado en Reino Unido, ambos extraordinarios gimnastas que le demostraron con el ejemplo que es posible armonizar el estudio de excelencia y la práctica deportiva de alto rendimiento; por supuesto, a sus padres, luchadores incansables que le han transmitido la tenacidad para sortear carencias; a Lorena Galán, su entrenadora, persona de gran calidad humana, y a sus amigos gimnastas, compañeros incondicionales.

En cuanto a su formación académica, recuerda que cuando tuvo que elegir la carrera optó por la geofísica por la curiosidad de descubrir un campo de estudio desconocido, por ello, el inicio le resultó muy difícil, sin embargo, al avanzar y llevar las materias del área ha fortalecido su vocación al grado de vislumbrar una especialidad en astronomía o astrofísica: “Desde tercer semestre me llamó la atención cómo la física se puede aplicar al estudio de la Tierra, y su relación con la astronomía, en medio de la infinidad de cambios de nuestro planeta”.

Para un buen rendimiento académico y deportivo, la clave para Frida ha sido saber evitar distractores propios de los jóvenes y administrar el tiempo: “Aunque los trayectos de mi casa a la escuela me toman tres horas de ida y tres de regreso, los aprovecho para leer; llevo materias desde muy temprano, entreno de 9 a 13:30 horas, y continuo con clases en la tarde; cuando compito, los profesores me adelantan exámenes y a veces durante el entrenamiento, en rutinas de flex, hago alguna tarea o estudio”.

Comenta que su papá siempre comparaba una carrera de ingeniería con una novia celosa, a la que no se le puede descuidar en ningún momento: “Coincidió con esta idea y la aplico también a la gimnasia, pues las dos son demandantes y a las dos las quiero”.

Los conocimientos de física y en general de las ciencias básicas le han dado a Frida seguridad en la gimnasia y viceversa: “Cuando tengo que hacer algo nuevo, pienso, soy un cuerpo que está sometido a leyes físicas y si ejecuto correctamente no tengo por qué caer o lastimarme; asimismo, tener presente rutinas gimnásticas que he perfeccionado me motiva a salir adelante en las asignaturas más difíciles”.

Frida, ya inquieta por atender sus actividades, se da tiempo para compartir la maravillosa sensación que significa subir al podio: “La mente te invade de felicidad desde que te acomodan antes de la premiación; estoy frente al primer lugar, mi corazón late al máximo, luego escucho mi nombre y el de la UNAM, entonces el orgullo se apodera de mí, un Goya que retumba y mi alegría se eleva hasta las lágrimas”.

Frida tiene la convicción de continuar practicando la gimnasia hasta alcanzar el nivel 10 y concluir su carrera para realizar un posgrado: “Siendo una geofísica especializada regresaré a la UNAM y a la Facultad un poco de lo mucho que me han dado en lo deportivo y en mi formación”. 🍀

Doctora **Esther Segura Pérez**, impulsora de investigadores

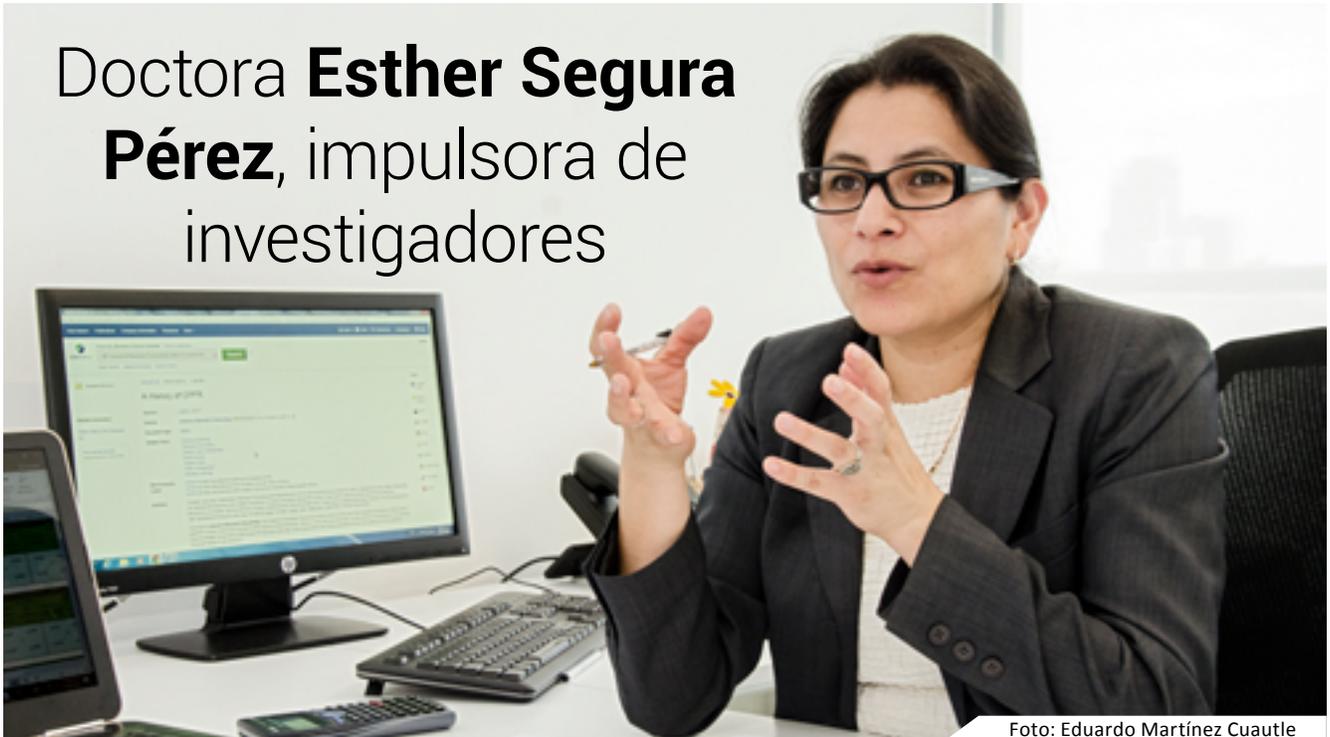


Foto: Eduardo Martínez Cuautle

Mario Nájera Corona

La doctora Esther Segura Pérez se ha distinguido, entre profesores y estudiantes, por ser una excelente asesora e impulsora de proyectos de investigación; desde sus inicios como docente en la UNAM ha defendido la idea de que un trabajo de investigación puede ser sintetizado y difundido a través de un artículo académico, un documento que todo profesional debe conocer desde su licenciatura para convertirse en una persona crítica y analítica.

La doctora Segura ha mantenido una cercana relación con la Universidad Nacional Autónoma de México desde su ingreso al Colegio de Ciencias y Humanidades plantel Sur y a la Facultad de Ingeniería, donde estudió la licenciatura en Ingeniería Industrial, así como la maestría y el doctorado en Investigación de Operaciones. “Estaba completamente convencida y me seguí de frente, no tuve un respiro, éste era mi camino”.

Atraída y apasionada por las matemáticas desde pequeña, en alguna ocasión estuvo en sus planes estudiar la licenciatura en esta disciplina, pues las matemáticas no se le dificultaban de ninguna manera; sin embargo, gracias a su padre que es ingeniero electrónico, tuvo la oportunidad de observar cómo esos conceptos matemáticos se aplicaban en la realidad, por lo que decidió estudiar Ingeniería Industrial.

Durante su doctorado, asesorada por la doctora Idalia Flores de la Mota, presentó la investigación *Particu-*

laridades geométricas que mejoran el desempeño de los algoritmos de búsqueda local que resuelven el problema del agente viajero euclidiano; para lograr sus objetivos en esta tesis tuvo que buscar asesoría con varios investigadores e incluso tomar clases sobre optimización combinatoria, entre otras herramientas básicas.

“El problema del agente viajero es muy difícil de resolver por la alta combinatoria que implica, por ello tomé las clases de optimización combinatoria; además, es uno de los temas más abordados en el mundo y en ese sentido era complicado hacer una contribución”. No obstante, logró sus objetivos y obtuvo el grado de doctora en ingeniería en 2011.

Inmediatamente después, realizó una estancia posdoctoral en el Laboratorio de Transportes del Instituto de Ingeniería, con los doctores Juan Pablo Antún y Angélica del Rocío Lozano. Ahí tuvo la oportunidad de hacer investigaciones para Pemex, la CFE y con el organismo desconcentrado Aeropuertos y Servicios Auxiliares en su división de combustibles, lo cual le sumó más experiencia en la resolución de problemas tangibles.

“Mi estancia posdoctoral fue lo mejor que pudo haberme pasado: aquí me catapulté e hice más contacto con la investigación de manera prolifera; tuve bastante práctica, me permitió resolver cosas de interés nacional y al mismo tiempo lograr un impacto en la academia”.

Docente y constructora del conocimiento

La primera clase que impartió la doctora Esther Segura fue en las aulas de posgrado, una asignatura sobre programación en investigación de operaciones, cuya titular no pudo asistir un día y la doctora Segura, como ayudante de la profesora, tuvo que impartirla. “Me enfrenté a gente mucho mayor y con experiencia laboral; me preguntaba, con mis veintitantos años qué les voy a enseñar; sin embargo, creo que no me fue tan mal. Por esta experiencia, me di cuenta que la docencia era lo mío”.

Gracias al Subprograma de Incorporación de Jóvenes Académicos (SIJA), ingresa a la planta docente de la Facultad de Ingeniería en 2014 para impartir clases en licenciatura y posgrado; aunque desde que estuvo en el doctorado ha sido profesora: “Nunca me desvinculé de mi facultad y siempre me atrajo la docencia, por ello, mientras estaba en el Instituto de Ingeniería también impartía clases”.

La doctora Segura considera que, de las ingenierías, la Industrial es de las que tiene más vertientes e impacto en otras áreas del conocimiento, por ejemplo, en producción de las organizaciones, calidad, investigación de operaciones y estadística aplicada.

“Con este abanico de posibilidades, mi fuerte ha sido siempre la investigación y la docencia en operaciones; además, he tratado de difundir mis conocimientos en las otras áreas de la ingeniería industrial, en especial en la optimización que permea en todas”.

Su dedicación como profesora va más allá de la FI, ya que por seis años impartió la asignatura Investigación de Operaciones en la Facultad de Ciencias para las carreras de Matemáticas y Actuaría. Una experiencia, narra con orgullo, porque de alguna manera logró su deseo de la adolescencia, estudiar matemáticas.

Fomentar la investigación, su pasión

En cinco o diez años, la profesora Esther Segura se visualiza en la Facultad de Ingeniería, su hogar, con todo el gusto de acompañar a los alumnos en su trayectoria escolar e impulsarlos hacia la investigación desde la realización de su tesis en la licenciatura hasta el posgrado.

“Siempre les digo a mis estudiantes: muchachos, es padrísima esta rama de la investigación, la investigación está al alcance de todos. A veces lo ven inalcanzable, piensan que los artículos sólo los escriben personas muy expertas y no es así, desde la licenciatura sólo necesitan un tema que les apasione, dirigirlo de manera

adecuada, escribirlo lo mejor que se pueda y tener este mínimo impacto, ¿para qué esperar hasta el posgrado? Creo que los chicos tienen mucho talento, el trabajo está en pulirlos un poquito”.

La doctora Segura motiva a sus estudiantes a que publiquen sus investigaciones a nivel congreso, o que intenten titularse a través de la modalidad de artículo publicado. Como miembro activo y socio fundador de la Asociación Mexicana de Investigación de Operaciones, siempre ha invitado a sus alumnos a participar. “Muchos de ellos me siguen por mi pasión a la investigación y a la escritura de artículos. Me encanta que los muchachos vayan incursionando por ahí”.

Proyectos de investigación

Los principales proyectos que ha llevado a cabo la doctora Esther Segura han sido para el beneficio de la UNAM. El primero de estos se enfocó a buscar la optimización en Ciudad Universitaria, en donde aparentemente no ocurre nada, sin embargo, hay mucho movimiento de personas y automóviles.

En este momento está abordando el tema de localización de ambulancias dentro de CU desde varias perspectivas: optimización y simulación. La idea principal es localizar una ambulancia con simulación basada en agentes. “Por el momento este proyecto es interno de CU, pero lo pretendo extender; es un tema que da para mucho porque en ello están las aseguradoras, la iniciativa privada y el sector salud”.

De manera similar, la doctora ha dirigido otros proyectos en CU como localización de incineradores y de basureros, el ruteo de los autobuses, el servicio de bicipuma en cuanto al préstamo, movilidad y reabastecimiento de bicicletas; asimismo, se han hecho otras investigaciones y tesis en inventarios, administración, logística y cadena de suministros.

En el tiempo que tiene en la FI, la doctora Esther Segura se ha dado a conocer por su entrega a la investigación, su calidad académica y el apoyo incondicional a sus estudiantes, a quienes les manda un mensaje: “Siempre tengan confianza en lo que han aprendido, esos conocimientos dan para ingresar al campo laboral y a la investigación en la academia, en México y en otros países. Cursando un buen anexo, están del otro lado, es decir, si tienen buenas bases en ciencias básicas, el mundo se abre”. 🚀

Agradecemos la colaboración del doctor Armando Ortiz Prado, Secretario de Posgrado e Investigación FI-UNAM, en la realización de esta entrevista

Los Últimos Grandes Sismos de México

Aurelio Pérez-Gómez

La División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra realizó la última ponencia del semestre del Ciclo de Investigación y Docencia: Los Grandes Sismos del Último Año en México: ¿Qué Sabemos y qué no? del doctor Arturo Iglesias Mendoza, investigador del Instituto de Geofísica UNAM, el pasado 23 de mayo en el Salón C-404.

El doctor Josué Tago Pacheco dio una semblanza del doctor Iglesias Mendoza: ingeniero geofísico por la Facultad de Ingeniería, y maestro y doctor en Ciencias por el Programa de Posgrado en Ciencias de la Tierra UNAM. Realizó estancias posdoctorales en el Instituto de Ingeniería y en el California Institute of Technology (Caltech) en Pasadena, Estados Unidos. Asimismo, es miembro con nivel II del Sistema Nacional de Investigadores, sus líneas de investigación son la determinación de la estructura sísmica de la corteza terrestre, cinemática de este tipo de fuentes, y sistemas de alerta temprana para temblores y tsunamis. Recientemente trabajó con ruido sísmico para obtener imágenes tomográficas de alta resolución.

El doctor Iglesias indicó que la estructura de la Tierra está dividida en tres capas principales: La corteza con un espesor entre 20 y 50 kilómetros; el manto con cerca de dos mil 900 km (85 por ciento del volumen terrestre), y el núcleo con un diámetro de unos tres mil 600 km y conformado por una parte externa con forma líquida y una interna que es sólida. La corteza terrestre, agregó, está formada por varias



Foto: Jorge Estrada Ortiz

placas gigantes que concuerdan como piezas de un rompecabezas alrededor del globo terráqueo y constantemente se mueven un poco cada año.

El doctor Iglesias Mendoza recordó que el geofísico norteamericano Harry Fielding Reid, después de realizar observaciones por los efectos del terremoto de San Francisco de 1906, propuso la Teoría del Rebote Elástico (1911), la cual explica cómo se libera la energía durante los terremotos.

De igual manera, el ponente describió la tectónica de México que es resultado de múltiples procesos telúricos llevados a cabo durante su historia. "Nuestro territorio está formado por cinco placas: la mayor parte pertenece a la Norteamericana, mientras que la península de Baja California pertenece a la del Pacífico; en el litoral del Pacífico se tiene la microplaca de Rivera, la placa de Cocos, y la del Caribe", detalló.

Mencionó que el terremoto del 8 de septiembre de 2017, comenzó a la 23:49 h con epicentro en el golfo de Tehuantepec, a 137 km al suroeste de Pijijiapan (Chiapas), a

69.7 de profundidad y de magnitud 8.2 grados tuvo como saldo 102 personas fallecidas, 110 mil casas dañadas y 58 mil inhabitables, ya que la alerta sísmica de la Ciudad de México se activó un minuto 30 segundos antes de sentirlo. Preciso que de ese día al 6 de noviembre se registraron más de nueve mil novecientas réplicas; las dos mayores han sido el 8 de septiembre a las 00:17 h, de magnitud 6.1, con profundidad de 32 km y 72 al sureste de Salina Cruz; y la segunda, el 23 de septiembre a las 7:52 h, de magnitud de 6.1, con profundidad de 75 km y siete al oeste de Unión Hidalgo.

Acerca del sismo del 19 de septiembre, explicó, tuvo su epicentro a 12 km al sureste de Axochiapan (Morelos) y una magnitud 7.1 grados con una activación de la alerta casi al mismo tiempo. A consecuencia de éste fallecieron 369 personas, 40 edificios colapsaron y varios monumentos históricos fueron dañados seriamente; mientras que el del pasado 16 de febrero se originó a unos 11 km de profundidad, con epicentro a 11 km al sureste de Pinotepa Nacional, Oaxaca, y

de magnitud 7.2 grados. La alerta inició un minuto antes; no hubo víctimas mortales por el sismo y sólo se presentaron daños materiales en Oaxaca; sin embargo, murieron 13 personas por el desplome de un helicóptero del Ejército Nacional.

Comentó que hoy en día se cuenta con un catálogo de temblores que incluye muchos años de registros: “A pesar del vasto número de datos no se tiene la certeza de que se tenga toda la información del territorio nacional, ya que los instrumentos de medición que se han

utilizado a lo largo de la historia han ido cambiando y actualizando. Razón por la cual cuando se consulta dicho catálogo vemos que en los últimos lustros se tiene un mayor número de información que hace tres décadas”.

El doctor Iglesias Mendoza señaló que en el internet existen muchos farsantes que aseguran saber la fecha y hora de los temblores, lo cual es una rotunda mentira. “No existen métodos científicos que puedan probar esto. Dichos pseudocientíficos hacen predicciones

todos los días y dada lo frecuencia de temblores que tiene nuestro país, algunas veces pueden atinarle, lo cual no significa que puedan predecirlos”.

Finalmente, aseguró que no existe ningún método, técnica o procedimiento científico para determinar con exactitud el día, hora y magnitud de un terremoto; por ende, debemos de estar preparados y bien informados sobre qué hacer antes, durante y después de un evento sísmico. 🍀

Agradecen **labor social** de la FI

Marlene Flores García

En agradecimiento a las acciones emprendidas por el Grupo de Servicio Social con Aplicación Directa a la Sociedad (GSSADS) para remediar la carencia de alcantarillado en la comunidad de Santiago Mitepec, Puebla, varios integrantes de ésta población viajaron a la Ciudad de México para reunirse con autoridades de la Facultad de Ingeniería, el pasado 23 de mayo en la Sala de Consejo Técnico.

Conformaron el presídium el doctor Carlos Agustín Escalante Sandoval, director de la FI; los maestros Gerardo Ruiz Solorio, coordinador de Vinculación Productiva y Social, y Gabriel Moreno Pecero, coordinador del GSSADS, así como el señor Hermenegildo Aguilar Chavarría, presidente auxiliar municipal de Jolalpan, entidad de la que forma parte Santiago Mitepec.

El doctor Escalante, tras dar la bienvenida a los distinguidos visitantes, señaló que proyectos que atienden problemas básicos, como la falta de alcantarillado, mejoran la situación

de desigualdad y pobreza que se vive de manera cotidiana en México.

El director ratificó el interés y compromiso de la Facultad de Ingeniería por aplicar de esta manera los conocimientos que en ella se imparten y por fomentar este espíritu de servicio en sus estudiantes, y así promover y facilitar el desarrollo de las comunidades más rezagadas.

En su intervención el señor Hermenegildo Aguilar Chavarría expresó una gran satisfacción por contar con el apoyo de especialistas y en nombre de todos los beneficiados agradeció el esfuerzo hecho por el GSSADS.

El alcantarillado es una de las infraestructuras más importantes de cualquier población, pues es un servicio básico que previene riesgos sanitarios. Sin embargo, en nuestro país la cobertura no ha llegado a todos lados. En atención a esta problemática, se hizo un diseño hidráulico del alcantarillado y un levantamiento topográfico, que fueron presentados por el maestro Alexis López Montes y el ingeniero Mario Guevara Salazar. Además, el alumno de Ingeniería Geológica Rodrigo Lucio Reyes abordó el tema de exploración de recursos naturales. 🍀



Foto: Jorge Estrada Ortíz

Ingeniería aplicada a problemas reales

Elizabeth Avilés

Con el propósito de incentivar a los jóvenes a analizar, diseñar y aplicar los conocimientos adquiridos en propuestas que den solución a problemas del mundo real, la División de Ingeniería Eléctrica (DIE), a través del Departamento de Ingeniería Electrónica, realizó la Exposición de Proyectos de Ingeniería Electrónica del semestre 2018-2.

Resultado de un arduo y constante trabajo en equipo, estudiantes de séptimo a noveno semestre de diversas materias de ingeniería aplicada, presentaron, en la planta

baja del edificio I del conjunto sur de la Facultad, más de 30 proyectos enfocados principalmente a la electrónica digital.

El acto inaugural fue presidido por los ingenieros Gonzalo López de Haro, secretario General de la FI, y Orlando Zaldívar Zamorategui, jefe de la DIE, así como el doctor Jorge Rodríguez Cuevas, jefe del Departamento de Ingeniería Electrónica y coordinador del evento.

El ingeniero López de Haro, en representación del doctor Carlos Agustín Escalante Sandoval, director de la FI, felicitó a los participantes por su dedicación, talento y creatividad; los exhortó a transmitir entusiasmo a los compañeros de primeros semestres.

El ingeniero Zaldívar manifestó que la exposición enfatiza la importancia de poner a prueba los conocimientos, creatividad y aptitudes de innovación de los alumnos en temas de microprocesadores, microcontroladores, herramientas de análisis y de diseño, y programación, al tiempo que es reflejo de su formación integral.

Por su parte, el doctor Rodríguez Cuevas agradeció la entusiasta participación de estudiantes y profesores en esta ya tradicional muestra, que forma parte de la evaluación final de los expositores.

Tras la inauguración, los tres académicos recorrieron con minuciosidad la exhibición, empapados en todo momento del ingenio de los alumnos. Entre los proyectos figuraron Sistemas de Ambientación Automático y de Riego Inteligente; un Despachador Ecológico de Líquidos; un Selector de Materiales capaz de clasificarlos por medio de microcontroladores; la simulación del interior de un automóvil inteligente con funciones de aire acondicionado, calefacción, medición de distancia en reversa, luces automáticas y detector de cinturón de seguridad, y una Casa Domótica —integración de distintas tecnologías— dotada con un programa capaz de adaptarse a cualquier vivienda. 🏠



Foto: Jorge Estrada Ortiz

Impacto de los Sismos de Septiembre

Diana Baca

El pasado 5 de junio alumnos de las materias Geodesia I, Exploración geofísica, Mecánica de suelos y Procedimientos constructivos expusieron en el Auditorio Javier Barros Sierra el proyecto colaborativo Impacto de los Sismos de Septiembre, coordinado por

los profesores Alejandra Guzmán Cortés, Edmundo Sánchez, Héctor Sandoval y Fernando Monroy.

El objetivo de la actividad fue acercar a los estudiantes a una problemática que ellos mismos hubieran presenciado o vivido sus consecuencias para tomar acción desde su papel como profesionales y motivar a sus compañeros a emularlos, por lo que se eligió el desastre surgido a partir de los sis-

mos de septiembre pasado en la Ciudad de México, Puebla, Morelos y Oaxaca.

Participaron los estudiantes Saúl Enrique Sevilla Luna, Jorge Augusto Segura Meza, Luis Armando Ramírez López, Daniel Serrano Gálvez (Ingeniería Civil), Jair Merino Rodea, Bryan Alfredo Macías Vieyra y Sergio Barrera Vergara (Ingeniería Geológica), quienes detallaron los antecedentes sísmicos en el país,

las características geológicas y tipos de suelos de la Ciudad de México, el estado de la infraestructura vial y las características de la población en casos de desastre.

Crearon propuestas dirigidas a un público joven para dar difusión a acciones de prevención con base en el cumplimiento de los protocolos de seguridad del Plan Familiar de Protección Civil mediante el uso de memes, imágenes y hashtags divertidos, y que este segmento poblacional participara y compartiera el contenido informativo.

Compararon las políticas de Japón y Chile, donde se designan presupuestos para la prevención y mitigación de daños, se aplica con rigor que las construcciones resistan sismos, así como una buena difusión, factores clave que falta aprender en México.



Foto: Jorge Estrada Ortiz

Aconsejaron poner mucha atención en las edificaciones antes de adquirirlas: conocer su estado legal y físico, las zonas de mayor riesgo en la ciudad y recurrir a profesionales en caso de dudas.

La profesora Guzmán Cortés, tras la retroalimentación a los alumnos, los exhortó a mejorar su integración en actividades grupales que les servirán en su vida profesional. 🍀

XVIII Expo de Ingeniería en Sistemas

Mario Nájera Corona

Las profesoras del Departamento de Ingeniería en Sistemas Francisca Soler, Idalia Flores, Ann Wellens, Esther Segura, Aída Huerta, Patricia Balderas y

Katya Rodríguez llevaron a cabo la XVIII Exposición de Carteles sobre proyectos finales de alumnos de licenciatura y posgrado, el pasado 7 de junio en el vestíbulo del edificio Bernardo Quintana Arrijoa.

El secretario de Posgrado e Investigación, el doctor Armando Ortiz Prado, en nombre del director de la Facultad de Ingeniería, realizó la inauguración del evento; felicitó

a las organizadoras y a los estudiantes por la gran riqueza de los proyectos, en los cuales se ven aplicados los conocimientos adquiridos durante el semestre y son clave para la vida profesional de los egresados.

La presentación de los proyectos finales tiene como objetivo que los estudiantes aprendan a aplicar sus propios aprendizajes y, a la vez, sintetizar sus investigaciones ante un público diverso. Los alumnos expusieron cómo se usan las técnicas de pronóstico de demanda, uso de herramientas estadísticas, modelos de inventario, optimización de distribución, planeación agregada, entre otras.

Por ejemplo, el cartel titulado Generación de un Plan de Suministro de Agua para una Central Hidroeléctrica de Rebombear con el Enfoque de Inventarios, del estudiante Marco Antonio Martínez



Foto: Jorge Estrada Ortiz

Quintana, se propone una planeación para almacenar energía limpia y así contribuir a la disminución de gases de efecto invernadero.

En otro cartel, el alumno Carlos Aníbal García Castañeda presentó su investigación Manejo Eficiente, Sustentable y Equitativo del Agua

en la CDMX, en el cual diseñó e implementó una solución para la distribución de este líquido en el sector doméstico y analizó los resultados de sus aplicaciones.

En la exposición, que se mantuvo los días 7 y 8 de junio, se pudieron encontrar proyectos como Análisis

de la Demanda de Bicipuma en la UNAM, El Amor en las Facultades, El Deporte, la Cultura y el Desempeño Académico, La Importancia del Control de Inventarios en Empresas y Modelo de Planeación para una Tienda de Abarrotes para Minimizar Costos. 🌸

Seminario de la Especialidad en energía

Jorge Contreras Martínez

Con la intención de compartir el conocimiento en torno a la generación de energía sustentable y cuidado del medio ambiente, además del diseño y operación de los sistemas energéticos para obtener mayor eficiencia, el Programa Único de Especializaciones de Ingeniería (PUEI) organizó el tercer Seminario de la Especialidad en Ahorro y Uso Eficiente de la Energía, el pasado 8 de junio, en el Auditorio Raúl J. Marsal.

En la inauguración estuvieron presentes los doctores Armando Ortiz Prado, secretario de Posgrado e Investigación; Azucena Escobedo Izquierdo, jefa del Departamento de Sistemas Energéticos; los maestros Augusto Sánchez Cifuentes, subcoordinador de la especialidad; y Lourdes Arellano Bolio, coordinadora del PUEI.

El doctor Ortiz Prado agradeció la invitación a este evento recalcando el esfuerzo de los organizadores, por lo que invitó a los estudiantes a aprovechar cada presentación en beneficio de su formación. Dijo que la Especialidad en Ahorro y Uso Eficiente de la Energía es exitosa por la calidad de los académicos y de los propios alumnos que se han ido integrando y que han participado de manera activa.

Por su parte, el maestro Augusto Sánchez señaló que, independientemente de lo que suceda en nuestro país en materia política en las próximas semanas, la parte energética en México es un tema fundamental que requiere especialistas capacitados: “Es vital para el desarrollo y ustedes lo han visto en el campo laboral. Se necesita gente más preparada”.

Asimismo, felicitó a los jóvenes de la especialidad por su interés en el desarrollo del país. “Algunos están por salir y quizá les faltan unas semanas de trabajo arduo. Es el último paso, los últimos cien metros, y vale la pena por los conocimientos que se llevan”, les expresó. Además subrayó que se está trabajando para que la Especialidad en Ahorro y Uso Eficiente de la Energía sea considerada dentro del padrón de excelencia del Conacyt, que se

traduce en más beneficios para los alumnos.

Durante la tercera edición del Seminario, se presentaron las pláticas Avances de los Sistemas de Aire Acondicionado en el Contexto de la Eficiencia Energética, El Uso de Fuentes Renovables en Sistemas de Aire Acondicionado, La Evolución y el Futuro de los Gases Refrigerantes, a cargo de los ingenieros Darío Ibargüengoitia González, José Luis Trillo Mata y Gildardo Yáñez Angli, respectivamente, de la American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE), así como los ingenieros Karen Ocampo y Topiltzin Díaz, hablaron del capítulo estudiantil ASHRAE.

También se organizó un foro de tesis en las áreas de energía térmica y eléctrica, a cargo de los alumnos de la especialidad y una muestra de carteles con los diversos proyectos. 🌸



Foto: Jorge Estrada Ortíz

UNAM presente en Shell Eco-Marathon 2018

Elizabeth Avilés

En abril pasado, los equipos Dzec y Miztli de la UNAM participaron en el Shell Eco-Marathon Americas 2018, realizado en Sonoma, California, Estados Unidos.

Se trata de una de las mayores competiciones de alta eficiencia energética, con sedes también en Asia y Europa, donde estudiantes de universidades de todo el mundo son convocados a diseñar, construir y poner a prueba sus vehículos a una serie de evaluaciones técnicas y, de calificar, a un desafío de kilometraje: llegar lo más lejos posible con lo la menor cantidad de combustible.

El certamen cuenta con dos categorías: Prototype y Urban Concept, y a su vez, los autos se dividen de acuerdo al tipo de energía que utilicen: motores de combustión interna, batería eléctrica e hidrógeno. Ambos equipos participaron con prototipos en la modalidad de batería eléctrica.

Kalani, voz náhuatl que significa el sonido del estruendo de dos metales al chocar, es el nombre del prototipo con el que participó Dzec (escorpión en maya), equipo creado en 2017 e integrado por 9 estudiantes de la Facultad de Ingeniería: Nikolai Ornelas Fitz, Carlos Ismael Vázquez Suárez, Heriberto Ávalos de León, Enrique Gabriel Munive Roldán, Itzel Ortiz Sánchez, Claudia Egremy, Karen Jiménez, Óscar Valdez y Areli Reyes.

Para ellos, el Shell Eco-Marathon Americas 2018 es su segunda competencia en menos de un año; la primera fue en Brasil en noviembre de 2017. Su prototipo pesa 36 kg,



alcanza una velocidad de 45 km/h y cuenta con chasis de aluminio con una carrocería de fibra de vidrio, todo manufacturado por ellos.

El haber llegado a la competencia representa un gran paso, fruto de esfuerzo y trabajo colaborativo. Empapados de la experiencia de ambos concursos, esperan participar nuevamente en Brasil este año y obtener resultados satisfactorios, así que, para alcanzar esa meta, invitan a alumnos y empresas a sumarse al proyecto.

En cuanto a Mako, sus creadores, alumnos de la Facultad de Ingeniería y de Diseño Industrial conformados en el equipo Miztli -en honor a la mascota de la Universidad-, participó una vez más con el prototipo que ha obtenido buenos resultados en otros certámenes y en el que se ha trabajado constantemente para volverlo más aerodinámico.

Satisfechos y convencidos de haber dado un paso adelante este año, pues Mako logró participar en kilometraje, el equipo manifiesta tener ánimo para seguir dando lo mejor e ir avanzando en las siguientes ediciones.

Los estudiantes de la FI Rodrigo Medina Sosa (Ingeniería Mecánica) y Carlos Zuñiga Sánchez, (Mecatrónica) de octavo semestre, así como Juan Carlos Rivera Pastelín (Ingeniería Eléctrica Electrónica), tesista en el Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología, comentaron que la competencia fue fructífera en el aspecto de conocer cómo trabajan los equipos de otras universidades, cuáles son sus capacidades y organización.

Subrayaron que, a pesar de la notable diferencia en los recursos económicos que manejan en otras instituciones para este tipo de competencias, el conocimiento proporcionado por la facultad es bastante sólido para hacer un buen papel: “Nos faltaron realizar un poco más de pruebas con el auto para evitar reparaciones contrarreloj; universidades con mayor presupuesto no pasaron las inspecciones técnicas”.

Destacan la solidaridad que se respira en la competencia entre todos los equipos, especialmente los connacionales: Escudería Borregos CCM, del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey Campus Ciudad de México, y

Gemelatti, de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME Culhuacán) del IPN, quienes compitieron por primera vez en este evento.

II Encuentro SIMex 2018

Rosalba Ovando

En el marco del Segundo Encuentro Internacional de Simulación Médica SIMex 2018, el doctor Jesús Manuel Dorador González, académico de la Facultad de Ingeniería, dictó la conferencia Médicos Trabajando con Ingenieros, Sumando Esfuerzos. Como introducción a la ponencia, se hizo una reflexión sobre la importancia que tiene la tecnología en el ambiente médico hospitalario.

Todos los sistemas que utilizan los médicos para monitorear al paciente (instrumental y equipo) son diseñados por ingenieros, pero para que éstos sean eficaces y eficientes es necesario que los

Juan Carlos agradece a su asesor en el área de electrónica de potencia, el maestro José Castillo Hernández, y espera participar nuevamente el próximo año: “Contamos con un

médicos y los ingenieros aprendan a comunicarse y a trabajar en equipo, comentó.

Actualmente, agregó, se cuenta con diversos dispositivos que permiten a los propios pacientes monitorear su estado de salud: contadores de pasos, de ritmo cardíaco y de niveles de glucosa, entre otros. El problema que se presenta a los médicos es la enorme cantidad de información que se produce en estos sistemas que utilizan el internet de las cosas.

Pronosticó que para 2020 los galenos enfrentarán 200 veces la cantidad de información y hechos que un ser humano podría procesar. “El volumen de datos médicos se duplica cada cinco años y el 81 por ciento de los doctores no puede dedicar cinco horas al mes para mantenerse al día”.

motor y controlador eficiente, la UNAM tiene un gran potencial para buscar los primeros lugares”. 🚀

La empresa IBM, ejemplificó, creó Watson, el sistema de inteligencia artificial que ayuda a los estudiantes a navegar en la información médica y tomar mejores decisiones para el cuidado de los pacientes: “Toma los macrodatos y poco a poco los convierte en información, que a su vez se transforma en conocimiento. Estamos en ese proceso y los ingenieros y médicos deben trabajar juntos para beneficio de los pacientes”.

El doctor Dorador González recordó que hace cuatro años se creó la licenciatura de Ingeniería en Sistemas Biomédicos, en la que se forman los ingenieros con conocimiento en las áreas de instrumentación biomédica, logística hospitalaria y biomecánica. Presentó algunos de los proyectos de investigación y desarrollo tecnoló-



gico que se realizan, así como las patentes que le han sido otorgadas, en esta área en la Facultad de Ingeniería.

Cabe destacar que este encuentro fue organizado por la Facultad de

Medicina, los días 30, 31 de mayo y 1 de junio, con el fin de ofrecer un espacio a los profesionales de la salud interesados en la simulación como estrategia educativa, para adquirir e intercambiar expe-

riencias, estar en contacto con los avances tecnológicos más recientes en este campo e incrementar la calidad de la atención médica y la seguridad de los pacientes. 📌

Visita técnica al Nuevo Aeropuerto

El pasado 9 de junio, cincuenta estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil de la FI realizaron una visita técnica a la obra del Nuevo Aeropuerto Internacional de México localizado a 15 kilómetros del Centro de la Ciudad de México.

La convocatoria fue realizada por el Club Estudiantes del Colegio de Ingenieros Civiles de México (CEICM) y del Capítulo Estudiantil de la American Society of Civil Engineers (ASCE). Los estudiantes Francisco Ramos e Isabel Urrutia,

directivos de las agrupaciones estudiantiles, fueron los organizadores de la visita con el apoyo de la Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería (SEFI) y de la División de Ingenierías Civil y Geomática.

Los estudiantes fueron recibidos en el predio del Nuevo Aeropuerto por el ingeniero Atl Aceves, quien dio una explicación del proyecto dentro de las instalaciones del campamento de la obra. Posteriormente, los jóvenes fueron trasladados a la zona donde se localizará la Torre de Control y el Edificio Terminal para proceder con una exposición de su diseño y del

procedimiento constructivo, así como del avance general de la obra.

Resolvieron sus dudas respecto a la construcción del Nuevo Aeropuerto y quedaron impresionados con la magnitud de la obra, donde participan decenas de empresas y constructoras en su mayoría mexicanas.

Durante la visita, los alumnos fueron acompañados por directivos de la SEFI, el ingeniero Rafael Jiménez Ugalde y la ingeniera Hilda Ruíz Estrada, quienes coinciden en la importancia de seguir impulsando este tipo de prácticas que complementan la formación académica. 📌

Texto y fotos: CEICM



Cambio de mesa de la SAIP

Aurelio Pérez-Gómez

El pasado 8 de junio, se llevó a cabo la ceremonia del cambio de la mesa directiva de la Sociedad de Alumnos de Ingeniería Petrolera (SAIP), en la sala de juntas de la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra (DICT), presidida por el maestro Miguel Figueroa Bustos, secretario de Servicios Académicos; el doctor Enrique Alejandro González Torres, jefe de la DICT; el ingeniero Héctor Erick Gallardo Ferrera, coordinador de la carrera; Andreas Fernández Moncada, presidente de la mesa saliente, así como Mariana Velázquez Cárdenas y José Ignacio Villaseñor Hernández, presidentes de la SAIP

La nueva mesa está integrada por José Alberto Alonso, vicepresidente; Alina Arroyo, tesorera; Yesenia Rodríguez y Andrea Hernández, secretarías generales; Ingrid Pamela Barrios, Social Activities Manager, y los coordinadores José Martínez (Tecnología), Eric Sebastián Monroy (Idiomas), Virginia Arlette Cedeño (Académica), Adriana Isabel Barrera (Deportiva), Jesús Abraham Mar (Logística), Juan Carlos León (Vinculación Estudiantes), y Verónica Beltrán y José Zepeda (Actividades Culturales y Sociales).

El presidente saliente dio su informe, en el que destacó las asesorías y cursos intersemestrales, las conferencias de British Petroleum y Apertura de Mercado Laboral, el taller Temas Selectos de Ingeniería de Perforación y Terminación de Pozos, la participación en el Día de la Geofísica, las Petro-Olimpiadas, el Encuentro del Mañana, las jornadas de Orientación Vocacional y las del Doctor Edgar René Rangel Germán. Asimismo, la creación del Repositorio o compendio de material electrónico relacionado con la carrera; las pláticas de introducción a petroleros y mineros, los recorridos a alumnos de nuevo ingreso y el Torneo Futbolero Petrolero.

Como actividades extracurriculares y de integración subrayó las derivadas del sismo del 19 de septiembre: “En conjunto con otros grupos estudiantiles nos solidarizamos con los afectados mediante colectas y transporte de víveres a los centros de acopio, la colaboración para formar grupos de revisión de puntos de acopio y reunión para gestionar el envío de productos donde realmente podrían ser utilizados de la mejor manera”.

Subrayó que un convenio con el Centro de Negocios Universitario les permite el acceso preferencial a cursos y talleres que complementen la formación de la carrera. “Se tiene el propósito de dar un sentido de



negocio a los proyectos que desarrollemos como ingenieros petroleros”.

En su intervención, los nuevos presidentes de la SAIP se comprometieron a continuar con los trabajos realizados y a fomentar una mayor integración con las otras sociedades de la División: “En el campo laboral, cualquier proyecto se hace de manera colaborativa entre geólogos, geofísicos, geotécnicos y mineros”.

Entre sus propuestas están la creación de competencias tipo Rally, un banco de libros especializados, un glosario de la carrera y un club de conversación en inglés, así como conferencias, talleres, cursos, jornadas, congresos y simposios.

Por su parte, el doctor González Torres reconoció el trabajo de la mesa saliente y compromiso con la institución; apuntó que la matrícula de esta carrera —mil 500 estudiantes— la convierte en la más numerosa de la DICT y la tercera de la Facultad: “Una comunidad participativa y dinámica, referente en el campo profesional del país”.

El maestro Figueroa Bustos, antes de tomar protesta, recordó que los alumnos son la razón de ser de la Universidad y sus 45 sociedades son una de las fortalezas de la Facultad y parte esencial de la formación integral. Además, mencionó que de esta forma los alumnos demuestran su compromiso por su propia formación y la de sus compañeros; “van más allá de lo que marca sus planes de estudios: estimulan la solidaridad y colaboración con la sociedad mexicana en los momentos de necesidad”.

Finalmente, comentó que la nueva mesa directiva se conformó con las dos planillas que contendían por la dirección de la SAIP, lo cual es un hecho inédito en la institución: “en lugar de dividir los esfuerzos, se integraron en una sola”.

La SAIP, fundada en 1997, ha sido un espacio de intercambio de ideas entre alumnos de Ingeniería Petrolera, el cual busca fortalecer el contacto con el ámbito laboral.





Rehabilitación Sísmica de Edificios CDMX

La Ciudad de México, zona de alto riesgo sísmico, fue edificada sobre el antiguo lago de Texcoco; su construcción siempre ha sido un reto para la ingeniería mexicana, por lo que el pasado 6 de junio en el auditorio Bernardo Quintana del Palacio de Minería, la División de Educación Continua y a Distancia de la Facultad de Ingeniería (DECDFI) organizó la conferencia magistral Rehabilitación Sísmica de Edificios en la Ciudad de México, dictada por el maestro José Antonio López Meza, especialista en Ingeniería Estructural y Sísmica con enfoque en el control de la respuesta sísmica de estructuras de puentes y edificaciones mediante el aislamiento sísmico y la disipación de energía.

Los sismos representan un proceso natural (indican que la tierra es un planeta vivo) y ocurren en regiones geográficas bien identificadas, inició el ponente; luego señaló que algunos de los mitos: tiembla cuando hace calor o frío, con luna llena o cielo rojo. Cuando ocurre un sismo, detalló, éste se percibe de manera diferente porque puede durar mayor o menor cantidad de tiem-

po dependiendo del punto de la ciudad en donde uno se encuentre, es decir, de las condiciones del suelo.

El maestro López utilizó de ejemplo el sismo ocurrido el año pasado para destacar que la ingeniería estructural mexicana estaba preparada para resistirlo en cuanto a lo que movimiento del suelo se refiere y que los modelos predictivos funcionaron razonablemente bien: “Los colapsos y daños graves en edificios se explican en virtud de su localización, la antigüedad de la construcción o por el incumplimiento de las normas de construcción vigentes”, resaltó.

Es importante, destacó, que los ingenieros encargados del diseño o rehabilitación de un edificio cuenten con estudios de ingeniería estructural, actualización constante de los reglamentos vigentes y los conocimientos necesarios para poder brindar construcciones de calidad, que sean seguras ante sismos futuros.

Tras una ronda de preguntas por parte de los asistentes, la DECDFI entregó una constancia de participación al maestro José Antonio López Meza. 🌸

Texto y fotos: DECDFI

Día Internacional de la Luz

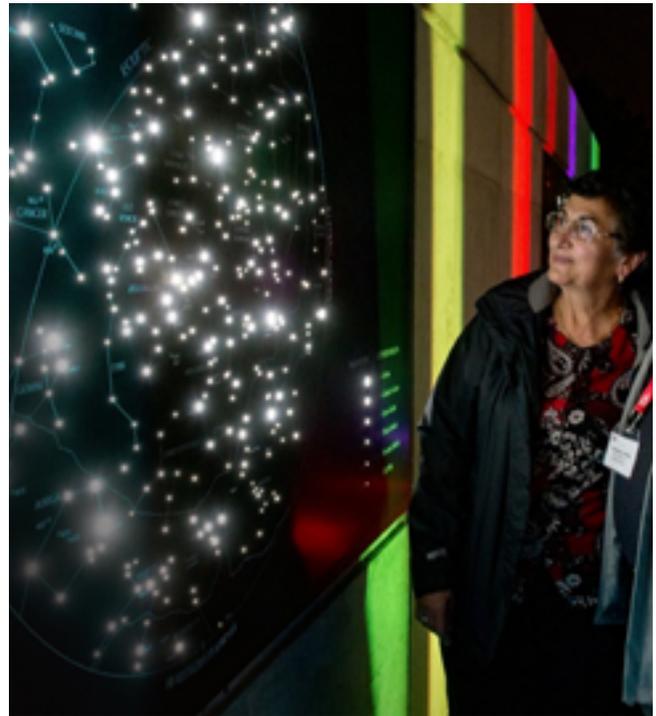
Jorge Contreras Martínez

El 16 de mayo de 1960, el ingeniero y físico Theodor Maiman fabricó el primer láser (acrónimo de luz amplificada por emisión estimulada de radiación), utilizando un cristal de rubí rosa y una lámpara de flash que producía un impulso de luz. Este hecho marcó un hito en la ciencia, pues su invención significaría una revolución en múltiples áreas como la industria, medicina, informática, comunicaciones, electrónica, sistemas de defensa, entre otras. Además, ha impulsado investigaciones y patentes que resultaron en Premios Nobel.

En la actualidad, el láser es utilizado para corregir enfermedades en los ojos, tratar algunos tipos de tumores, en procedimientos dermatológicos y estéticos, para cortar materiales, en los escáneres de códigos de barras, en espectáculos de luces y en desarrollos científicos, como el observatorio LIGO (Laser Interferometer Gravitational-Wave Observatory) que confirmó la existencia de las ondas gravitacionales (predichas por Albert Einstein) en septiembre de 2015, tras una colisión de dos agujeros negros.

En honor a esta invención, y debido al éxito por la celebración del Año Internacional de la Luz y las Tecnologías Basadas en la Luz que tuvo lugar en 2015, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) eligió el 16 de mayo para conmemorar el Día Internacional de la Luz.

La finalidad de esta festividad es promover el conocimiento y los alcances que tiene la luz en la vida cotidiana y el desarrollo global. “Estudiar la luz puede inspirar a los jóvenes a acercarse a la ciencia y fomen-



tar el espíritu emprendedor”, dijo Audrey Azoulay, directora general de la UNESCO, en su mensaje sobre el primer Día Internacional de la Luz.

El pasado 16 de mayo, se realizaron más de 600 eventos en 87 países que llegaron a cientos de miles de personas. En París, sede de la UNESCO, se llevaron a cabo dos presentaciones de premios Nobel, conferencias de científicos, líderes de la industria y participantes de sectores como el arte, arquitectura, iluminación, diseño y ONG's. Además, se recibió un mensaje especial del Día Internacional de la Luz de la Estación Espacial Internacional y se exhibió la exposición Luces y Sombras, montada por el Museo de la Luz, perteneciente a la UNAM.

A partir de 2018, cada año se organizará esta celebración que busca motivar la reflexión sobre la importancia de la luz en la ciencia y la tecnología. Para saber más se puede consultar <http://www.diadelaluz.unam.mx/>.

En nuestro país, Illuminating Engineering Society (IES) Sección México, se sumó a esta iniciativa con un encuentro donde convergieron generaciones de iluminadores con gran trayectoria y aquellos que inician en esta área, para compartir experiencias.

La IES es una asociación civil sin fines de lucro, que congrega una comunidad de especialistas de la luz, dedicada a promover el arte y la ciencia de la iluminación a sus miembros, aliados profesionales, organizaciones y al público en general. 📍



Ciencia a través del pincel en Minería

Ciencia a través del pincel es una exposición del Colectivo Tornaviaje que ejemplifica la ilustración científica, a través de obras en acuarela y su proceso de creación, se exhibirá en el Palacio de Minería del 30 de mayo al 1 de julio de 2018. La ilustración científica es una fuente de conocimiento y de acercamiento a la naturaleza que tuvo su auge durante las primeras exploraciones europeas a América. Este tipo de dibujo detallado de especies reafirma visualmente los textos de investigadores de disciplinas como: minería, astronomía, arqueología, medicina, botánica, zoología, etc.

La muestra se apoya con material documental del Archivo Histórico del Palacio de Minería de la Facultad de Ingeniería de la UNAM. De esta manera se busca incentivar el cuidado y reconocimiento de nuestra riqueza natural y arte de ilustrar la ciencia.

Aunque las tecnologías han facilitado la forma de ilustrar las ciencias, actualmente se siguen empleando



Fotos: Jorge Estrada Ortíz



técnicas y disciplinas que exigen la rigurosidad descriptiva de la ilustración científica. Este tipo de dibujos plantea escenarios posibles donde la cámara fotográfica no tiene acceso, además genera imágenes que resaltan detalles de situaciones complicadas que pasarían inadvertidas por un aparato con un punto focal e iluminación limitados.

En México la ilustración científica no es una carrera, es común que se enseñe como una técnica artística empleada para trabajos descriptivos o detallados en las Artes o las Ciencias Naturales y Biológicas.

El colectivo de ilustración científica Tornaviaje está integrado por jóvenes diseñadores, biólogos y artistas plásticos que en esta exposición presentan un catálogo de distintas especies de la flora y fauna mexicana que habitan nuestro país, algunas en peligro de extinción. La muestra se divide en especies de hongos, animales (artrópodos, peces, anfibios, reptiles y mamíferos); y plantas con diversas especies populares del género "Dahlia" considerada Flor Nacional.

Salas de Exposiciones. Horario: miércoles a domingo, 10:00 – 17:45 horas. Palacio de Minería. Tacuba 7, Centro Histórico. Entrada libre. 📍

Texto: Promoción Cultural Palacio de Minería

Ars Iovialis acompaña a la OSESM

Marlene Flores García

Los coros hermanos Ars Iovialis y Alquimistas, de las facultades de Ingeniería y Química, respectivamente, se sumaron a la Orquesta Sinfónica de la Escuela Superior de Música (OSESM), a solistas y a otros coros para llevar al Auditorio Blas Galindo y a la Sala Silvestre Revueltas Ritual de Manuel Enríquez y *Carmina Burana* de Carl Orff.

En palabras del maestro Óscar Herrera, director de Ars Iovialis y Alquimistas, trabajar con una orquesta y preparar una obra de la magnitud de *Carmina Burana* es una experiencia perfecta para que los estudiantes, y en particular los integrantes novatos, aumenten su nivel de exigencia y responsabilidad, y se preparen para futuros retos, tanto en la intensa actividad de ambos grupos como en la vida académica y profesional. En particular para los universitarios, con la cercanía del fin de semestre, la disciplina se convirtió en un componente clave.



Gracias a este compromiso con la excelencia, uno de los barítonos de nuestra Facultad, Nisar Karim Oribe Orihuela, fue seleccionado como solista para el sexteto *Si puer cum puellula*. Alumno de Ingeniería Geofísica y trabajando actualmente en su tesis dedicada a los sismos, Karim dedica sus ratos libres a la música.



Fotos: Eduardo Martínez Cuautle

“Los ingenieros podemos hacer cosas maravillosas, pero a veces nos inclinamos tanto por lo técnico que nos desconectamos de nuestro verdadero propósito como profesionistas. Con el Coro somos capaces de regresar a esa sensibilidad tan necesaria para resolver apropiadamente los conflictos de nuestro país”, explicó Óscar Herrera respecto al papel de la formación humanística en la FI.

Agregó que uno de los aspectos más disfrutables de esta colaboración fue el que, al ser de entrada libre permitió que ambas funciones se llenaran con familias que crearon un ambiente muy particular, así como un acercamiento con espectadores muy jóvenes.

David Rocha, director titular de la OSESM, agradeció el apoyo prestado por Ars Iovialis y los Alquimistas, por los coros Convivium Musicum y de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, por la Cantoría de Niños de la Escuela Superior de Música y por los solistas Fernanda Allanda, Yunuen Flores, Gregorio Hernández y Alejandro González para cumplir exitosamente con los requerimientos de *Carmina Burana* y presentarla como la obra monumental que es. Hizo énfasis en la importancia de que se establezcan nexos entre los estudiantes de los distintos ensambles musicales que hay en el país y de fomentar la organización de eventos que favorezcan su crecimiento. 🍷

¡Bailemos! Del pincel a lo Coreográfico

Fernanda Olivares, artista plástica con experiencia como bailarina clásica, presentó la exposición ¡Bailemos! Del pincel a lo Coreográfico, en el Palacio de Minería de la FI, donde conjuga el movimiento coreográfico y diversos géneros dancísticos en su obra plástica.

A través de veladuras en tonos pastel, Fernanda permite visualizar el movimiento corporal plasmado en los lienzos la posición exacta de cada paso, los elementos característicos de los repertorios coreográficos y la relación corpórea entre diversos bailarines. La función del color en sus pinturas hace énfasis a la ropa de trabajo de los cuerpos en movimiento, así como en los vestuarios y texturas que portan durante ensayos o funciones.

La experiencia que se busca en el recorrido a través del Palacio de Minería, invita a la integración de disciplinas, a romper los límites expositivos y a generar una apropiación corpórea del espacio, a través de los cuatro núcleos que conforman esta muestra: Procesos Creativos, El Imaginario Clásico, Reconfigurando la Danza y Nuevas Propuestas Corporales.

La curaduría coreográfica, realizada por Sicarú Vásquez, se basa en la investigación realizada por la historiadora del Arte y también bailarina, donde se conjuga la danza, las representaciones visuales y la práctica museística. Ubicando al movimiento relacional como eje de la exposición, se tiene como objetivo que cada uno de los actores involucrados forme parte de un acontecimiento coreográfico.

Con esta muestra, la Facultad de Ingeniería de la UNAM continúa con su labor de incorporar el arte y la cultura en la vida cotidiana de los universitarios y de la sociedad.

Fernanda Olivares es egresada de la Escuela Nacional de Pintura, Escultura y Grabado "La Esmeralda". Obtuvo la beca Fundación INBA-Conacyt para realizar estancias en The Florence Academy of Art. Ha expuesto individualmente en recintos como la Embajada de España y el Museo Mexicano de la Danza. Colectivamente, ha participado en diversas muestras en México e Italia. Colabora como ponente en diversos eventos de Filosofía e Investigación de la Danza.

Sicarú Vásquez es licenciada en Historia del Arte y maestrante en Estudios de Arte por la Universidad Iberoamericana. A partir de su formación dancística, ha desarrollado investigaciones sobre la relación entre la danza, la historia del arte y los museos. Ha realizado estancias de investigación en The City College of New York, La Ceiba Gráfica y bibliotecas de México. Ha trabajado en el Museo Nacional de Arte y como gestora cultural independiente.

¡Bailemos! Del pincel a lo Coreográfico estará abierta al público hasta el 27 de junio, fecha que coincide con la Noche de Museos, por lo que se llevará a cabo un recorrido performático de Butoh y mediación guiada por bailarines, con la participación de Berenice Quirarte Rojas.

La muestra se exhibe de miércoles a domingo, en un horario de 10:00 a 17:45 horas, en el Palacio de Minería de la UNAM. Aún tienes tiempo para visitarla. 📍

Texto y foto: Promoción Cultural Palacio de Minería





Sergio Pitol: el excéntrico de las letras mexicanas

Uno, me aventuro, es los libros que ha leído, la pintura que ha visto, la música escuchada y olvidada, las calles recorridas. Uno es su niñez, su familia, unos cuantos amigos, algunos amores, bastantes fastidios. Uno es una suma mermada por infinitas restas.*

Sergio Pitol

Erick Hernández Morales

El pasado 12 de abril nos encontramos con la triste noticia del fallecimiento de uno de los escritores mexicanos más importantes de la segunda mitad del siglo XX. Lo imagino no postrado en su cama, sino con esa amplia sonrisa que lo caracterizaba y levantando su boina para despedirse antes del viaje, el último de los muchos que realizó en su vida. Porque Sergio Pitol siempre fue un alma errante. Decir que nació en Puebla, creció en Veracruz y estudió en la Ciudad de México es apenas el preámbulo del itinerario que lo llevó a vivir temporadas en un sinfín de rincones del mundo: Roma, Pekín, Barcelona, Varsovia, Praga, Moscú... Egresado de la Facultad de Derecho y catedrático durante varios años en la de Filosofía y Letras, la UNAM fue uno de los hogares que lo albergó entre un lugar y otro.

Si tuviera que definir a Sergio Pitol en una palabra, me quedaría con la de excéntrico, incluyéndolo así en ese “grupo sin grupo” que él mismo acuñó en un pequeño ensayo para referirse a aquellos escritores que irrumpieron en la literatura con un discurso provocador, disparatado y rebosante de alegría, aquéllos que hacen de la escritura una celebración. Sin duda, merece su lugar en esa genealogía que delineó unida por lazos más sutiles y más profundos que las que se aprenden en los manuales de literatura: desde clásicos, como Jonathan Swift, Marcel Schwob, Nicolái Gógol, Samuel Beckett o Franz Kafka, hasta sobresalientes contemporáneos de las letras hispánicas, como Enrique Vila-Matas o César Aira.

Los excéntricos, según Pitol, logran crear un mundo único, guiados por su propio instinto en la conformación de la forma y el fondo de sus textos, pasando indemnes ante las presiones del entorno, los caprichos de la moda, las exigencias del poder o del mercado.

Perfecto ejemplo de esto son, quizá sus obras más conocidas, las tres novelas que se suele englobar bajo el título del *Tríptico del Carnaval: El desfile del amor* (1984), *Domar a la divina garza* (1988) y *La vida conyugal* (1991). El nombre dado a esta serie alude a su estilo esperpéntico que nos ofrece una visión grotesca de la sociedad a la manera de un mundo de disfraces que, en realidad, lo que hace es despojar de las otras máscaras de solemnidad, sacralización y autocomplacencia.

cencia a las obsoletas estructuras de las instituciones que nos rodean, tanto aquéllas que ejercen el poder, como aquéllas, en apariencia, más inocentes, como el matrimonio. Todo esto en libros bendecidos, para parafrasearlo de nuevo, por un agudo sentido del humor, aunque sea negro.

Para Sergio Pitol, la pasión por los viajes va de la mano con la de la escritura, así lo atestiguan sus palabras: “¡Viajar y escribir! Actividades ambas marcadas por el azar; el viajero, el escritor, sólo tendrán certeza de la partida. Ninguno de ellos sabrá a ciencia cierta lo que ocurrirá en el trayecto, menos aún lo que le deparará el destino al regresar a su Ítaca personal.”

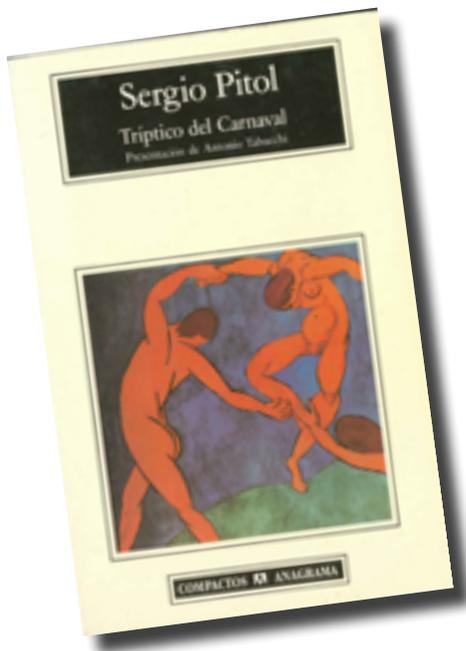
Se podría decir que Pitol continuó una pasión en la otra, pues los últimos libros que escribió cuando ya se había establecido finalmente en Xalapa (esa fue su Ítaca) son los que mejor ilustran esa otra errancia de la pluma. Mencionemos aquí otro tríptico, el compuesto por *El arte de la fuga* (1996), *El viaje* (2000) y *El mago de Viena* (2005). Estos libros pasan de un tema o de un género a otro, el recuerdo de cualquier etapa de la vida del autor puede desembocar en una lección de literatura y, viceversa, una reflexión sobre literatura puede devenir una lección de vida. Al lado de pasajes ensayísticos en los que Pitol se revela como una mente lucidísima ya sea

abordando sus lecturas predilectas o desentrañando su propias creaciones, conviven sus memorias, incluso, fragmentos de sus diarios personales.

No podemos terminar este viaje por la obra de Sergio Pitol sin referirnos a sus cuentos, piezas notables en las que probó una gran diversidad de procedimientos llegando a un estilo intrincado en el que una historia entra y sale de otra como cajas chinas, y a su ingente labor de traductor que nos legó excelentes versiones en español de novelas, provenientes de una variedad sorprendente de lenguas: inglés, ruso, polaco, chino, italiano y húngaro.

De esta manera, Pitol permitió acceder al lector hispanohablante a obras universales cuyo valor supo identificar tempranamente con su olfato de lector experto. Su propia pluma se nutrió de todos estilos que vertió a nuestro idioma, pues asegura no haber conocido una mejor enseñanza para estructurar una novela que la traducción y que fue esa actividad la que lo predispuso a hacer las suyas propias.

Leer a Sergio Pitol es toda una aventura. Este año se ha despedido para emprender su último viaje, pero sus libros permanecerán al alcance de quien quiera perderse en sus páginas del mismo modo que sus personajes se pierden en las calles de cualquier ciudad exótica, Bujara por ejemplo, donde todo puede pasar. 🍷



Jamás confundir redacción con escritura. La redacción no tiende a intensificar la vida, la escritura tiene como finalidad esa tarea. *

Sergio Pitol

El libro realiza una multitud de tareas, algunas soberbias, otras deplorables; distribuye conocimientos y miserias, ilumina y engaña, libera y manipula, enaltece y rebaja, crea o cancela opciones de vida. Sin él, evidentemente, ninguna cultura sería posible. Desaparecería la historia y nuestro futuro se cubriría de nubarrones siniestros. Quienes odian los libros también odian la vida. Por imponentes que sean los escritos del odio, en su mayoría la letra impresa hace inclinar la balanza hacia la luz y la generosidad. Don Quijote triunfará siempre sobre Mein Kampf. En cuanto a las humanidades y las ciencias, los libros seguirán siendo su espacio ideal, sus columnas de apoyo. **

Sergio Pitol

**El arte de la fuga* (México, Ediciones Era, 2007)

** *El mago de Viena* (México, Ediciones Era, 2014)

Recordando al profesor emérito de la UNAM



Ingeniero
Oscar de Buen
López Heredia



Visita del ingeniero a la Facultad de Ingeniería el 22 de noviembre 2017



Buzón del lector

Un espacio para nuestros lectores

Escríbenos a: comunicacionfi@ingenieria.unam.mx

Reflexión sobre cambio climático

El pasado 15 de mayo tuve la oportunidad de moderar el primer diálogo entre jóvenes y los asesores ambientales de los candidatos a la presidencia en el ITAM organizado por la asociación estudiantil Verde ITAM. Se trataron algunos de los temas más relevantes para los jóvenes como la calidad del aire, el acceso y cuidado del agua, la conservación de la biodiversidad, la energía, el transporte, el manejo de residuos, la educación ambiental y el cambio climático

Cada asesor presentó su estrategia y propuestas, evidenciando los lugares comunes entre los 3 planes de nación y los puntos donde se polariza la conversación. La discusión fue muy energética, rica y esclarecedora, y recomiendo ampliamente que lean sobre la agenda ambiental de los próximos 6 años.

En este espacio, quiero compartir algo, que considero inédito, que sucedió en el evento: la senadora Silvia Garza Galván es la primera persona no científica que he escuchado decir pública y directamente que no cree que la temperatura global se mantenga debajo de los 2°C. Esta afirmación en sí, no me sorprendió, pero escucharlo en un escenario de discusión política me generó un impacto muy fuerte. En efecto existen numerosas publicaciones científicas que analizan las tendencias y estrategias globales de mitigación y concluyen que lo más probable es que no se cumpla el principal objetivo de los Acuerdos de París.

Las implicaciones de esta afirmación son tan grandes que pocos se atreven a especular al respecto. Al-



<https://ecoosfera.com>

gunos pasaron de la especulación a la acción, como el presidente de Kiribati al comprar tierras fuera de sus islas en 2014 para mover la totalidad de su país porque creen que con tan solo un incremento de 1.5°C, todos sus sitios sagrados, su patrimonio y biota quedarán bajo el agua. Nuestro país no desaparecerá, pero nuestros retos asociados al cambio climático son muy grandes y sin duda los más importantes en materia ambiental y social que hemos enfrentado.

El cambio climático es una realidad, y es necesario empezar a prepararnos para minimizar su impacto en nuestra gente, nuestra biodiversidad y nuestro territorio. Me da seguridad que algunos políticos están conscientes de ello y espero que se esté considerando en los planes de nación para los próximos 6 años. Pero es necesario que muchos más empiecen a actuar y que esta conciencia permee en la formación de todos los futuros profesionistas en el país, en particular de los ingenieros.

En la Sociedad de Energía y Medio Ambiente (SOEMA) de la Facultad de Ingeniería, que este año celebra su décimo aniversario, buscamos mantener una conversación in-

formada y constante sobre este y todos los demás temas que consideramos importantes para nuestro futuro en materia ambiental. La SOEMA siempre está abierta a cualquiera que busque formarse en este sentido y trabajar juntos para generar un cambio dentro y fuera de la Facultad, y los esperaremos con emoción el próximo semestre.

Por: Ariel Goldin
Estudiante de Ingeniería Mecánica
Presidente de la SOEMA

Conocimiento que transforma vidas y rebasa fronteras

Cuando me dieron la noticia que iría de intercambio a una de las mejores universidades del mundo y Latinoamérica no pude creerlo, era solamente el inicio de una causalidad de cruzar fronteras y tener la oportunidad de ser un digno representante colombiano de mi querida Universidad del Valle sede Zarzal en México.

Mi estancia superó las expectativas en lo académico, cultural y gastronómico, sobre todo en la calidez y apoyo de las personas, compañeros, trabajadores, profesores que siempre tuvieron extraordinarias atenciones con un estudiante lleno de sueños y expectativas por



cumplir; y además una infinidad de conocimiento que debía de traducirse en una contribución a la transformación de mi comunidad y mi país.

Al terminar el intercambio y el semestre estaba seguro que al pisar las aulas de la Máxima Casa de Estudios, adquiriría la responsabilidad de ser un agente de cambio y pisaba el aeropuerto con la incertidumbre de una fecha y motivo de regreso a este gran país, pero sí con la certeza de enriquecer con mi conocimiento y experiencia mi comunidad universitaria de la Univalle, con la finalidad de motivar e inspirar a compañeros y profesores de vivir un conocimiento que transforma vidas.

Pasados ocho meses y gracias a la invitación del maestro Juan Manuel Ávalos profesor de la Facultad de Ingeniería UNAM y del Comité Organizador integrado por las mejores escuelas de ingeniería del país, se genera un nuevo sueño, donde existía la oportunidad de que estudiantes de la Univalle Zarzal participarán en el Segundo Encuentro de Ingeniería Industrial, un acontecimiento histórico para la sede Zarzal y es allí donde 29 estudiantes y tres profesores nos embarcábamos en una misión académica por tierras aztecas.

Para cumplir ese sueño, que involucraba para la mayoría por primera vez salir del país e incluso viajar en avión, era una motivación inspiradora de trabajo en equipo

que necesitaba de un esfuerzo incansable en labores de gestión y obtención de recursos con el motivo de financiar los gastos, para lo cual se organizaron actividades de recaudación como venta de comida, cine en la universidad, etc.

Finalmente, se llegó a la meta y a pesar de las diferencias en el grupo, las actividades laborales, tareas, proyectos, recursos económicos, y de todos los obstáculos que se presentaron en el camino, llegó el día más esperado y que comenzaría con la transformación del enfoque y la vida de 29 futuros ingenieras e ingenieros.

Ya en la Ciudad de México comenzamos con las actividades en la estación del Metro Coyoacán para visitar la Fábrica de Billetes del Banco de México; no fue nada fácil movernos los 32 colombianos por los diferentes vagones y líneas que tuvimos que transbordar, sin embargo, esa era una experiencia que como ingenieros reconocíamos por el gran sistema que es el metro en el tema logístico y de transporte que mueve a millones de mexicanos todos los días.

Llegaron los días del Encuentro, con conferencias y talleres sobre emprendimiento, innovación y la investigación, de nuevo era una gran experiencia compartir espacio con estudiantes y profesores de todo México, logrando reforzar, actualizar y generar nuevos conocimientos,

además de crear vínculos con otros profesionales, empresas y diferentes universidades. Agradecemos a la maestra Silvana Hernández, jefa del Departamento de Ingeniería Industrial, por su recibimiento y atenciones en la Facultad de Ingeniería UNAM.

Tuvimos la oportunidad de conocer instituciones, como la División Científica de la Policía Federal, varios museos, recintos históricos y zonas arqueológicas, que nos impresionaron con la diversidad cultural e histórica que tiene México y muchos puntos en común de la sociedad y problemática colombiana.

Aprendimos que la ingeniería tiene un sentido más allá del técnico: el humano, que se aplica en la vida diaria para solucionar problemas, ser perseverante e incidir en los cambios, el poder creer, crear y construir proyectos, ejemplo de ello fue esta misión académica que a partir de una buena planificación, compromiso y trabajo en equipo fue posible su consecución y cumplimiento de las metas establecidas.

Quiero agradecer a todas y todos que hicieron posible esta experiencia que nos llevamos en el corazón, en especial al maestro Ávalos y a Jessica Cruz por siempre estar pendientes de nosotros y apoyarnos en la logística durante nuestra llegada y permanencia en la ciudad.

Finalmente se llegó el día de decir hasta pronto a esta maravillosa universidad y país que durante dos semanas nos regaló momentos inolvidables, donde más de uno esperamos regresar para realizar algún posgrado o actividad profesional, nos vamos a un grito de “México, Pumas, Universidad; Goya.. cachun cachun rarara.”.

Por: Milton Londoño
Estudiante de Ingeniería Industrial
de la Univalle sede Zarzal

DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

CASTRO GONZÁLEZ, Alejandra y Juan Luis Ramírez Molina. *Planeación e instalación de sistemas de bioenergía. Parte I, II y III.* México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ingeniería, 2018.

Las presentes obras son un material didáctico de estudio y consulta para alumnos de la licenciatura y posgrado en Ingeniería en universidades, colegios de educación superior y escuelas técnicas. Con estos recursos, se abarcan tanto teoría como ejercicios, así como la realización de prototipos para la producción de biocombustibles en el laboratorio.

La obra completa denominada Planeación e instalación de sistemas de bioenergía está constituida por tres partes: Parte I. Teoría, Parte II. Ejercicios y Parte III. Prototipos experimentales

Este material fue diseñado para que los alumnos refuercen lo visto en clase, con ejercicios y proyectos donde se apliquen los conceptos y se fomente la innovación tecnológica. Asimismo, esta obra proporcionará a los estudiantes herramientas suficientes para incursionar en la producción de energía a partir de biocombustibles.

CONTENIDO PARTE I: Prólogo; Índice de figuras; Índice de tablas; Biomasa; Sistemas físicos; Sistemas bioquímicos; Sistemas termoquímicos; Sistemas químicos; Gases efecto invernadero y consumos energéticos; Proyecto final; Bibliografía.

CONTENIDO PARTE II: Prólogo; Gases de efecto invernadero (GEI) y consumos energéticos; Caracterización de la biomasa; Procesos de conversión de la biomasa; Apéndices; Bibliografía.

CONTENIDO PARTE III: Prólogo; Fermentación; Compostaje; Sistemas anaerobios; Combustión; Gasificación; Pirólisis; Transesterificación; Bibliografía.

Información proporcionada por
la Unidad de Apoyo Editorial



De venta en:
Ventanilla de apuntes
Circuito Interior s/n Cd. Universitaria

Lo invitamos a adquirir la suscripción de la revista **Ingeniería, Investigación y Tecnología** editada por la Facultad de Ingeniería



Consulta la revista de abril-junio, 2018

- Control modal numérico de una estructura viga flexible.
- La geosimulación, una herramienta para la prevención de los accidentes de tránsito.
- Software para representación ontológica y colaborativa de conocimiento en línea.
- Introducción de un modelo constitutivo hiperbólico cuasiacoplado de esfuerzo-deformación.
- Métodos de integración numérica de Newton aplicados en un problema de manejo de embalses.
- Pasta cementicia mejorada con adición de Zeolita y Hierro en polvo para morteros de pega o junteo.

UNA APUESTA SEGURA

Miguel le apuesta a Matías que él puede adivinar el marcador del partido antes de que empiece, Matías acepta y pierde

¿Cómo pudo ganar Miguel?



Solución al acertijo anterior

La aguja menor se mueve 360 grados dividido entre doce cada hora; es decir

$$\frac{360^\circ}{12} = 30^\circ$$

De manera que en un cuarto de hora se habrá movido

$$\frac{30^\circ}{4} = 7,5^\circ$$

Luego, el ángulo entre las dos es $90^\circ - 7,5^\circ = 82,5^\circ$.
El ángulo no es recto.

Colaboración del Ing. Érik Castañeda de Isla Puga



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



El Centro de Docencia tiene como misión formar, desarrollar y profesionalizar al personal académico de la Facultad de Ingeniería, mediante la impartición de cursos, talleres, seminarios, conferencias y diplomados, para ello cuenta con el **Proceso de Impartición de cursos certificados bajo la norma ISO 9001:2015***.

En este periodo le ofrece las siguientes actividades:

INTERSEMESTRALES 2018-2

Área	Curso	Instructor(es)	Fechas y Horario	Duración (h)	Sede
DIDÁCTICO PEDAGÓGICA	El proceso de enseñanza-aprendizaje a través de apps iOS	Ing. Marduk Pérez de Lara Domínguez	Del 18 al 22 de junio 10:00 a 14:00 h	20	Laboratorio iOS
	Evaluación del aprendizaje escolar**	Mtra. Laura Alicia Márquez Algara	Del 18 al 22 de junio 16:00 a 20:00 h	20	1
	El aprendizaje colaborativo, de las TIC a las TAC	Ing. Martín Bárcenas Escobar	Del 23 al 27 de julio 10:00 a 14:00 h	20	2
	Inducción y formación docente para profesores de Ingeniería **	M.I. Ángel Leonardo Bañuelos Saucedo Lic. Arely Hernández Valverde	Del 23 al 27 de julio 16:00 a 20:00 h	20	1
DESARROLLO HUMANO	Comunicación asertiva en el aula**	Mtra. María Elena Cano Salazar	Del 18 al 22 de junio 10:00 a 14:00 h	20	3
	Tecnoestrés, del placer a la ansiedad: Técnicas preventivas	Por asignar	Del 18 al 22 de junio 16:00 a 20:00 h	20	3
	Cómo facilitar la relación humana a través de contar historias en el aula	Mtro. Juan Tapia González	Del 23 al 27 de julio 16:00 a 20:00 h	20	3
CÓMPUTO	Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Parte 2**	M. en I. Gabriel López Domínguez Ing. Guillermo Adolfo Vignau Esteva	Del 18 al 22 de junio 10:00 a 14:00 h	20	2
	Planeación de la docencia: Uso del programa Project	Mtro. Luis Humberto Díaz Trueba	Del 23 al 27 de julio 16:00 a 19:00 h	15	2
	Diseño e implementación de un curso en línea usando Tu Aula Virtual	M. en I. Tanya Itzel Arteaga Ricci	Del 30 de julio al 3 de agosto 16:00 a 19:00 h	15	2
DISCIPLINAR E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA	Análisis de ciclo de vida para aplicación en ingeniería ¹	Dra. Flor Hernández Padilla M. en I. Javier Noé Ávila Cedillo	Del 11 al 15 de junio 16:00 a 20:00 h	20	2
	Ingeniería traducida en procesos ¹	Mtro. César Mauricio Calvo Lugo	Del 11 al 15 de junio 16:00 a 20:00 h	20	1
	Sistema de frenos automotrices EPB (Electronic Parking Brake) ¹	Mtro. Manuel Ulises Arévalo Soto	Del 18 al 22 de junio 10:00 a 14:00 h	20	Salón por asignar
	Publicar o perecer: guía para producir artículos científicos y docentes en revistas de impacto internacional ¹	Dr. Antonio Hernández Esprú	Del 25 al 29 de junio 09:00 a 14:00 h	25	2

Informes e inscripciones: Centro de Docencia (Facultad de Ingeniería edificio K, planta baja a un costado de la Biblioteca Enrique Rivero Borrell). Tel. 56 22 81 59 o al correo electrónico informacion.cdd@gmail.com. Página: <http://www.centrodocencia.unam.mx>. Profesores de la Facultad de Ingeniería exentos de pago, presentar credencial vigente y último talón de pago. Personal Académico de la UNAM 50% de descuento. Costo: 15h= \$1,432.50, 20h= \$1,910.00, 25h= \$2,387.5

1. Sala de Seminarios del CDD
2. Sala de Cómputo del CDD
3. Sala de Videoconferencias del CDD



Centro de Docencia "Gilberto Borja Navarrete" @cdd_fi_unam
Centro de Docencia "Ing. Gilberto Borja Navarrete"



- * Para mayor información consulte nuestra página en el rubro "Uso de marca".
** Cursos gratuitos para los académicos de la UNAM. Requieren inscripción en DGAPA.
1. En proceso de generación de evidencias.

libros UNAM | Publicaciones del Instituto | autores UNAM

6^o CONCURSO DE RETRATO | AUTORES UNAM

CIERRE DE LA CONVOCATORIA
HASTA EL 21 DE SEPTIEMBRE DE 2018

¿Eres ilustrador,
diseñador gráfico
o artista visual?

¡PARTICIPA!

CONSULTA LAS BASES EN:
www.libros.unam.mx/autoresunam

librosunam

culturaUNAM



UNAM
La Universidad
de la Nación



PALACIO DE MINERÍA



La Facultad de Ingeniería UNAM y el Colectivo de Ilustradores Científicos Tornaviaje invitan a la exposición

CIENCIA

A TRAVÉS DEL

pinxel



Mayo 30 - julio 1, 2018

Miércoles - domingo
10:00 - 17:45 h

Entrada libre

Palacio de Minería
Tacuba 7, Centro Histórico.



La Academia Mexicana de Impacto Ambiental, A.C. te invita al:

FORO "REFLEXIONES EN TORNO A LOS 30 AÑOS* DEL REGLAMENTO DE IMPACTO AMBIENTAL"

20 DE JUNIO DE 2018

PALACIO DE MINERÍA • CIUDAD DE MÉXICO

**Tomando en consideración que el reglamento fue publicado el 07 de junio de 1988.*

Informes e inscripciones: T: (55) 56 88 10 14 C: amia@amia.org.mx



Programa de Actualización y Superación Docente 2018-2 Licenciatura

DIVISIÓN DE INGENIERÍA MECÁNICA E INDUSTRIAL

Innovación en la enseñanza basada en herramientas para resolver problemas

Dr. Adrian Espinosa Bautista
10:00 a 14:00 h.
Del 18 al 22 de junio
Sala de seminarios, Sótano del Edificio X, 20 h.

Manufactura aditiva con ABS, PLA y metal

Dr. José Javier Cervantes Cabello,
M.I. Armando Sánchez Guzmán
10:00 a 14:00 h.
Del 18 al 22 de junio
Lab. de Manufactura Avanzada. Edif. O, 20 h.

Técnicas de producción de recubrimientos mediante Proyección Térmica

Dr. Arturo Barba Pingarrón,
M. C. Raúl Gilberto Valdez Navarro
10:00 a 14:00 h.
Del 30 de julio al 3 de agosto
Lab. de Ingeniería Mecánica, Edif. O, 20 h.

Estadística aplicada en gestión escolar y desarrollo académico. Parte 1

Ing. Eduardo Alejandro Hernández González
9:00 a 13:00 h.
Del 18 al 22 de junio
Laboratorio de Cómputo de Ingeniería Mecatrónica,
0006 Edif. O, 20 h.

Estadística aplicada en gestión escolar y desarrollo académico. Parte 2

Ing. Eduardo Alejandro Hernández González
9:00 a 13:00 h.
Del 25 al 29 de junio
Laboratorio de Cómputo de Ingeniería Mecatrónica,
0006 Edif. O, 20 h.

Técnicas para eficientar y mejorar el desarrollo de proyectos semestrales universitarios

Dr. Leopoldo Adrián González González,
M. I. Carlos Eduardo Hernández Valle
16:00 a 20:00 h.
Del 18 al 22 de junio
Sala de Usos Múltiples del CIA, 20 h.

Formación de profesores en Automatización Industrial

Dr. Octavio Díaz Hernández,
M. F. Gabriel Hurtado Chong
11:00 a 15:00 h.
Del 18 al 29 de junio
Lab. de Automatización Industrial, Edif. O, 20 h.

OpenCV con Python en la plataforma Raspberry Pi

M.I. Adriana Yoloxóchil Jiménez Rodríguez,
M. I. Ulises Martín Peñuelas Rivas
9:00 a 12:00 h.
Del 18 al 29 de junio
Lab. de Diseño Mecatrónico 0007, Edif. O, 30 h.

DIVISIÓN DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA TIERRA

Un acercamiento a la cartografía con Sistemas de Información Geográfica de software libre

Ing. Orestes Antonio de la Rosa Mora
10:00 a 14:00 h.
Del 23 al 27 de julio
Salón C203 Edif. C, 20 h.

Nuevos modelos de caracterización dinámica de yacimientos naturalmente fracturados

Dr. Rodolfo Gabriel Camacho Velázquez
9:00 a 13:00 h.
Del 11 al 29 de junio
Salón C104 Edif. C, 36 h.

Cómo diseñar un curso de Ciencias de la Tierra innovador y efectivo

Dra. Laura Mori
Dr. Aldo Ramos Rosique
9:00 a 13:00 h.
Del 18 al 28 de junio
Salón C204 Edif. C, 32 h.

DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS

Geometría Analítica en el espacio con Geogebra

M.E.M. Enrique Arenas Sánchez
10:00 a 13:00 h.
Del 18 al 26 de junio
Salón J204, Edif. J, 21 h.

Álgebra, Cálculo y Geometría Analítica con fundamentos de Matlab

M en E, Rosalba Rodríguez Chávez,
M.F. Alicia Pineda Ramírez
16:00 a 19:00 h.
Del 20 al 28 de junio
Salón J204, Edif. J, 21 h.

Elaboración de videos para sitios web académicos

M. C. O. Alfredo Velásquez Márquez,
Ing. Martín Barcenás Escobar
16:00 a 19:00 h.
Del 23 al 31 de julio
Salón J204, Edif. J, 21 h.

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS CIVIL Y GEOMÁTICA

Manejo de materiales peligrosos

Dr. Luis Antonio García Villanueva
10:00 a 14:00 h.
Del 30 de julio al 3 de agosto
Sala de usos múltiples, Depto. de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, Edif. S, 20 h.

DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

Planeación y gestión de proyectos institucionales

Mtra. Gloria Mata Hernández,
Dr. Gilberto Silva Romo
10:00 a 14:00 h.
Del 18 al 22 de junio
Lab. de Instrumentación Virtual, P217, Edif. Q, 20 h.

Computación gráfica con OpenGL 4

M. I. Reynaldo Martell Avila
10:00 a 12:30 h.
Del 18 al 29 de junio
Laboratorio de Computación Gráfica, Q219, Edif. Q, 25 h.

Prácticas de Diseño Digital con el uso de un FPGA parte 2

M. I. Norma Elva Chávez Rodríguez
9:00 a 13:00 h.
Del 23 al 27 de julio
Lab. de Dispositivos Lógicos Programables,
Q007, Edif. Q, 20 h.

Fundamentos del sistema operativo Linux

M. I. Elba Karen Saenz Garcia,
Ing. Laura Sandoval Montaño
9:00 a 13:00 h.
Del 18 al 22 de junio
Laboratorio de Intel, Q005, Edif. Q, 20 h.

Desarrollo de aplicaciones bajo el sistema operativo Android

Fis. Adán Zepeda Gorostiza
16:00 a 19:00 h.
Del 18 al 29 de junio
Lab. de Computación Salas A y B, Edif. Q, 30 h.

Python para Telecomunicaciones

Dr. Víctor García Garduño,
M. I. Mario Alfredo Ibarra Carrillo,
M. C. Elizabeth Fonseca Chávez
10:00 a 14:00 h.
Del 18 al 29 de junio
En línea, 40 h.

Java Web

Ing. Julio César Saynez Fabian
16:00 a 20:00 h.
Del 25 al 29 de junio
Lab. de Computación Sala B, Edif. Q, 20 h.

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

Redacción técnica aplicada a textos de ingeniería

Mtra. María Cuatirán Ruidiaz,
Mtra. Amelia Guadalupe Fiel Rivera
11:00 a 13:30 h.
Del 23 de julio al 03 de agosto
Salón A104, Edif. A, 25 h.

El artículo científico y el resumen

Lic. Ana Yantzin Pérez Cortés
10:00 a 14:00 h.
Del 18 al 29 de junio
Salón A101, Edif. A, 40 h.

Inscripciones en línea:
<https://zafiro.dgapa.unam.mx/registro>

Mayores informes: <http://www.ingenieria.unam.mx/cpspa/>
Tels.: 56220952 (CPSPA) / 56220788 (DGAPA)
pspa@ingenieria.unam.mx



División de Ciencias Básicas

Cursos para alumnos Intersemestre 2018-2

Inscripciones abiertas
28 de mayo

No.	Título	Profesor(es)	Fechas	Horario	Salón	Inscripciones
1	Curso de Métodos Numéricos y lenguaje de programación C	M.A. Miguel E. González Cárdenas	Del 23 al 27 de julio de 2018	De 10:00 a 13:00	1505	Dra. Anahí Flores Pérez Cubículo D4 Coordinación de Ciencias Aplicadas
2	Introducción a Wolfram Mathematica	Ing. Jiménez Rodríguez Yoloxóchil	Del 18 al 22 de junio de 2018	De 12:30 a 14:30	1501	Dra. Anahí Flores Pérez Cubículo D4 Coordinación de Ciencias Aplicadas
3	Operadores diferenciales y funciones de Green	Ing. Andrés Álvarez Cid	Del 25 al 28 de junio de 2018	De 14:00 a 19:00	1501	Dra. Anahí Flores Pérez Cubículo D4 Coordinación de Ciencias Aplicadas
4	Autocad 2D	M.I. Raúl Escalante Rosas Srita. Sandra Quintero López	Del 25 al 28 de junio de 2018	De 17:00 a 19:30	J203	M. I. Raúl Escalante Rosas Laboratorio de Mecánica Coordinación de Física y Química
5	Vectores en el Plano y en el Espacio	M.I. Raúl Escalante Rosas Srita. Sandra Quintero López	Del 18 al 22 de junio de 2018	De 17:00 a 19:00	J203	M. I. Raúl Escalante Rosas Laboratorio de Mecánica Coordinación de Física y Química
6	Técnicas Avanzadas de Integración	Ing. Luis Hernández Moreno	Del 23 al 27 de julio de 2018	De 11:00 a 14:00	1501	Fis. Sergio R. Arzamendi Pérez Cubículo B14 Coordinación de Matemáticas
7	Integración y Aplicaciones	Ing. Pablo García y Colomé	Del 25 al 29 de junio de 2018	De 9:00 a 12:00	1502	M. en E. Rosalba Rodríguez Chávez Cubículo B2 Coordinación de Matemáticas
8	Introducción al Cálculo de Variable Compleja	Ing. Érik Castañeda de Isla Puga	18, 20, 22, 25, 27 y 29 de junio de 2018	De 10:00 a 13:00	1505	Fis. Sergio R. Arzamendi Pérez Cubículo B14 Coordinación de Matemáticas
9	Coordenadas Polares, Curvas en el Espacio y Superficies	Fis. Sergio R. Arzamendi Pérez	Del 25 al 28 de junio de 2018	De 9:00 a 13:00	1503	Fis. Sergio R. Arzamendi Pérez Cubículo B14 Coordinación de Matemáticas
10	Aplicaciones del Cálculo Diferencial e Integral a la Ingeniería	Ing. Érik Castañeda De Isla Puga M.I. Rigel Gómez Leal M.I. Mayverena Jurado Pineda Fis. Juan Velázquez Torres M.I. Juan M. Gil Pérez M.A. M. del Carmen Maldonado Susano Fis. Sergio R. Arzamendi Pérez	Del 23 al 27 de julio de 2018	De 9:00 a 13:00	1502	Fis. Sergio R. Arzamendi Pérez Cubículo B14 Coordinación de Matemáticas
11	Sucesiones y Series	Ing. Sergio C. Crail Corzas	Del 23 al 27 de julio de 2018	De 10:00 a 12:00	1504	Fis. Sergio R. Arzamendi Pérez Cubículo B14 Coordinación de Matemáticas
12	La Recta y el Plano en el Espacio	Ing. Luis H. Soriano Sánchez	Del 23 al 27 de julio de 2018	De 11:00 a 13:30	I201	M. I. María S. Sánchez Salinas Cubículo B15 Coordinación de Matemáticas
13	Sistemas de Ecuaciones Lineales, Matrices y Determinantes	M.F. Alicia Pineda Ramírez Fis. Juan Velázquez Torres	Del 25 al 28 de junio de 2018	De 10:00 a 13:30	I202	Fis. Juan Velázquez Torres Cubículo B14 Coordinación de Matemáticas
14	Química Orgánica para Ingenieros	Dr. Ehecattí Luis D. Paleo González M. en C. Miguel A. Jaime Vasconcelos	Del 18 al 22 de junio de 2018	De 11:00 a 13:00	1504	Quím. Esther Flores Cruz Cubículo A7 Coordinación de Física y Química
15	Temas Selectos de Física Contemporánea	M. en E. Edgar R. López Téllez Fis. Salvador E. Villalobos Pérez	Del 23 al 27 de julio de 2018	De 9:00 a 11:00	H001	M. en E. Edgar R. López Téllez Laboratorio G904 Coordinación de Física y Química
16	Química Básica para Ingenieros. Resolución de Problemas	Quím. Antonia de C. Pérez León	Del 25 al 28 de junio de 2018	De 12:30 a 15:00	1504	Ing. Hortencia Caballero López Laboratorio de Termodinámica Coordinación de Física y Química

Notas:

- Inscripciones abiertas a partir del 28 de mayo de 2018.
- Cupo limitado

Cursos Intersemestrales del 1 al 29 de junio de 2018

9:00 a 12:00

Desarrollo de Páginas Web Responsivas
Ant. Manejo de Windows.

Creación de Documentos con Latex
Ant. Manejo de Windows

Photoshop Básico
Ant. Manejo de Windows

Solid Edge
Ant. Manejo de la Computadora

Office Básico
Ant. Manejo de Windows

Diseño e Implementación de Bases de Datos Relacionales
Ant. Programación Básica

Programación Orientada a Objetos con Java
Ant. Programación Estructurada

Programación en Python
Ant. Programación Básica

Introducción al Lenguaje C.
Ant. Manejo de la Computadora

12:00 a 15:00

Linux Básico
Ant. Manejo de la Computadora.

Lenguaje C.
Ant. Programación Básica

Introducción a Redes de Datos
Ant. Manejo de la Computadora

Introducción al Desarrollo de Aplicaciones Móviles con AppInventor
Ant. Programación Básica

Introducción a la Computación
Ant. Ninguno

Excel Avanzado
Ant. Excel Básico

AutoCad Básico
Ant. Manejo de la Computadora

Aplicaciones Android
Ant. HTML y Java

Diseño de Elementos Mecánicos en 3D con Inventor Fusion
Ant. Manejo de la Computadora

Excel Básico
Ant. Manejo de Windows

15:00 a 18:00

Desarrollo de Páginas Web con PHP
Ant. Manejo de Windows

Introducción a la Programación
Ant. Manejo de la Computadora

Mantenimiento de Computadoras
Ant. Manejo de la Computadora

AutoCad Avanzado
Ant. AutoCad Básico

Matlab
Ant. Matemáticas básicas y manejo de la PC



DURACIÓN DE CURSOS TREINTA HORAS



Inscripciones:

En la Unidad de Servicios de Cómputo Académico UNICA
Edificio E, Sala de Cómputo 1

Tel. 5622 8222 ext. 41529

A partir del 28 de mayo de lunes a viernes

Horario de inscripción 09:00 a 19:00 Horas

<http://www.ingenieria.unam.mx/~unica/cursos/>

Cursos Unica UNICA

Python básico
18 JUNIO - 23 JUNIO (08:00 - 12:00)

C básico
18 JUNIO - 23 JUNIO (13:00 - 17:00)

Java básico
25 JUNIO - 29 JUNIO (08:00 - 12:00)

HTML, CSS & JS
25 JUNIO - 29 JUNIO (13:00 - 17:00)

C++
29 JULIO - 27 JULIO (08:00 - 12:00)

Python intermedio
23 JULIO - 27 JULIO (13:00 - 17:00)

SQL
30 JULIO - 03 AGOSTO (13:00 - 17:00)

Scrum
9, 15, 23 y 30 JUNIO (09:00 - 13:00)

CURSOS - 2018 INTERSEMESTRALES

\$500
PÚBLICO EN GENERAL

Lab Multimedia UNAM FI
 MultimediaUNAM
 <http://mmedia1.fb.unam.mx/>

Edificio Q 'Luis G. Valdés Vallejo', Salón Q006. Planta Baja. Facultad de Ingeniería UNAM.

CONFERENCIA:

IBM Research, from Moon Landing to Quantum Computing

Dr. Robert Sutor

VP- IBM Research

Líder del proyecto más exitoso en cómputo cuántico



26 de junio / 10:00 horas

Auditorio Alfonso Caso / Ciudad Universitaria

ENTRADA LIBRE / TRADUCCIÓN SIMULTÁNEA

Registro: www.iquimica.unam.mx/registro-evento-unam-ibm



Cursos Intersemestrales 2018

Linux (18-22 junio)

Fundamentos de Python
(23-27 julio)

Problemas y Algoritmos en Python
(30 julio – 3 agosto)



Laboratorio Intel y
Cómputo de Alto desempeño

Python/Linux:

\$800 Externos

\$400 Comunidad UNAM

Problemas y Algoritmos:

\$800 Externos

\$500 Comunidad UNAM



Inscripción y contacto:

labintel-fi@outlook.com

lcomp89.fi-b.unam.mx/cursos/

CURSOS INTERSEMESTRALES COPADI

Programa e inscripciones en
<http://copadi.fi-c.unam.mx>



I
N
T
E
R
S
E
M
E
S
T
R
A
L
E
S
2
0
1
8
2

DESARROLLO HUMANO.					
Curso	Expositor (es)	Objetivo	Fechas	Horario	Cupo
* Ejercita tus habilidades del pensamiento y mejora tu aprendizaje.	Dra. Martha Rosa Del Moral Nieto I. Q. Félix Núñez Orozco	Los asistentes ejercitarán las habilidades del pensamiento a través de ejercicios y actividades.	Del 18 al 22 de junio	De 10:00 a 13:00	20
Hablar en público y liderazgo para universitarios	Alejandro Carrasco Bustamante Leticia Martínez García Gabriela Zúñiga Flores	El participante aprenderá de una manera didáctica la importancia para hablar de manera efectiva frente a un público, disfrutando sus presentaciones en el escenario y desarrollando su seguridad, fluidez y personalidad. Comprendiendo los elementos básicos de liderazgo.	Del 18 al 22 de junio	De 10:00 a 13:00	60
La diferencia en el ámbito escolar	Mtra. Sandra Pilar García Sánchez	Reflexionar acerca de las diferencias individuales y estructurales en situaciones cotidianas, con la finalidad de promover actitudes asertivas de convivencia en un ámbito escolar.	Del 18 al 22 de junio	De 10:00 a 13:00	25
* Cómo elaborar tu proyecto de tesis	Mtra. Ana G. García y Colomé	Contribuir a la elaboración de proyectos de investigación y de tesis de los estudiantes.	Del 18 al 22 de junio	De 10:00 a 14:00	60
Personalidad y comunicación	Lic. Javier Gómez Rodríguez	Que los alumnos cuenten con elementos para comunicarse de manera eficaz con los demás.	Del 18 al 22 de junio	De 10:00 a 14:00	30
Desarrollo de plan de negocios, para apertura de una empresa.	Ing. Víctor Fabián Mendoza López Ing. Roberto Joel González Gálvez	Que el alumno tenga herramientas básicas para el desarrollo de un plan de negocios, para una posterior apertura de una empresa.	Del 18 al 22 de junio	De 11:00 a 13:00	15
Redacción del español culto	Mtra. Ana Georgina García y Colomé	Proporcionar los elementos básicos para escribir y hablar correctamente.	El 18, 19, 20 y 22 de junio	De 14:30 a 19:30	45
Coaching y Autoliderazgo	José Carrasco-Zanini Barclay	Promover actitudes y competencias en los alumnos a fin de que desarrollen un proyecto de vida que incluya todas las áreas en las que se desenvuelve.	Del 18 al 22 de junio	De 15:00 a 19:00	35
Liderazgo de alto impacto	Alejandro Carrasco Bustamante Leticia Martínez García Gabriela Zúñiga Flores	El participante aprenderá y comprenderá la importancia de buscar su liderazgo interno para aplicarlo a su vida cotidiana, de esta manera podrá organizar, planear y motivar a otras personas para el desarrollo de proyectos, tareas o actividades en equipo.	Del 25 al 29 de junio	De 10:00 a 13:00	60
Coaching y Autoliderazgo	José Carrasco-Zanini Barclay	Promover actitudes y competencias en los alumnos a fin de que desarrollen un proyecto de vida que incluya todas las áreas en las que se desenvuelve.	Del 25 al 29 de junio	De 9:30 a 13:30	35
* Inducción Laboral	Luz del Carmen Sanabria Miravete Yazmín Barrales Zarza Lic. Luz del Carmen Sanabria Miravete	Conformado por tres sesiones para favorecer la incorporación laboral con los temas: Obteniendo el trabajo que deseo, Herramientas para elaborar un Curriculum y Preparando mi entrevista de trabajo.	El 26, 27 y 28 de junio	De 9:30 a 13:30	25
Estrategias de aprendizaje	Lic. Griselda Núñez Núñez	Brindar a los estudiantes de herramientas, que les permitan mejorar sus estrategias de aprendizaje, para lograr un mayor rendimiento académico.	Del 25 al 29 de junio	De 10:00 a 14:00	30
Introducción a la Pedagogía	Mtra. Ana Georgina García y Colomé	Proporcionar elementos básicos para la explicación del proceso de aprendizaje en el salón de clase	El 25, 26, 28 y 29 de junio	De 10:00 a 14:00	60
Con-siéntete y Aprende	Mtra. Claudia Erika Ramírez Avila Mtra. Cintia Melissa Salas Martínez Mtra. Mariana Edith Rodríguez Lugo	Conformado por tres sesiones con los objetivos: a) Brindar estrategias prácticas para el manejo del estrés. b) Brindar estrategias prácticas para el desarrollo de habilidades sociales. c) Brindar estrategias motivacionales como guía para el aprendizaje autorregulado.	El 27, 28 y 29 de junio	De 10:00 a 14:00	20
Taller de Lectura	Lic. Ma. De la Paz González Anaya	Acercar a los participantes a la lectura de cuentos.	Del 25 al 28 de junio	De 11:00 a 12:30	25

* Cursos con requisitos



JUNIO 2018

ACTIVIDADES GRATUITAS

Cupo limitado de participantes



MUSEO
MEMORIA
Y TOLERANCIA
CENTRO EDUCATIVO TRUPER

MARTES 5, 12, 19 Y 26

CURSO

De la historia a la literatura: cuentos de Cortázar
Coordina: Lucía Melgar
12:00 a 14:00 hrs.

CURSO

Derechos Humanos de las mujeres
Coordina: Lucía Melgar
16:00 a 18:00 hrs.

DÍA MUNDIAL

CONTRA EL TRABAJO INFANTIL (Sólo el día 12)
Acciones contra el trabajo infantil

Coordina: Save the Children
16:00 a 18:00 hrs.

MIÉRCOLES 6, 13, 20 Y 27

CURSO

Cambio sociocultural: diversidad sexual y no discriminación
Coordina: Conapred
12:00 a 14:00 hrs.

CURSO

Genocidio: un estudio introductorio
Coordina: Adán B. García
16:00 a 18:00 hrs.

CURSO

Tortura y otros tratos crueles contra mujeres en México
Coordina: Amnistía Internacional
16:00 a 18:00 hrs.

JUEVES 7, 14, 21 Y 28

CURSO

Hombres del siglo XXI. Masculinidades y políticas públicas: involucrando a los hombres en la igualdad de género
Coordina: Antonio Cíntora
16:00 a 18:00 hrs.

CURSO

Deber de memoria colectiva y justicia de género: pluralidad de voces y testimonios
Coordina: Seminario de Alteridad y Exclusiones de la FFyL (UNAM)
Ponentes invitadas: Lourdes Enriquez y Elena León
16:00 a 18:00 hrs.

VIERNES 1, 8, 15, 22 Y 29

CURSO

Introducción al Islam
Coordina: Leyali Zeraoui
16:00 a 18:00 hrs.

CURSO

Jugando en familia: herramientas para mejorar la comunicación
Coordina: Nadia Arroyo
16:00 a 18:00 hrs.

CONFERENCIA (Sólo el día 8)

Crímenes de odio: LGBT+
Coordina: Archivos y Memorias Diversas A. C.
16:00 a 18:00 hrs.

CONFERENCIA (Sólo el día 15)

Memorias de la diversidad: las Marchas del Orgullo
Coordina: Archivos y Memorias Diversas A. C.
16:00 a 18:00 hrs.

SÁBADO 2, 9, 16, 23 Y 30

CURSO

Resiliencia para la prevención del maltrato, suicidio y bullying
Coordina: Asociación Mexicana de Resiliencia
10:00 a 12:00 hrs.

CURSO

La memoria perpetuada: Los pueblos mayas en resistencia
Coordina: Gustavo Gutiérrez
10:00 a 12:00 hrs.
***Cupo limitado a 50 personas**

GRUPO DE REFLEXIÓN

Empoderamiento femenino para la transformación social
Coordina: Casa Gaviota A.C.
10:00 a 12:00 hrs.

CURSO

Feminicidios en México: voces de la ausencia
Coordina: Jorge Jiménez
12:30 a 14:30 hrs.

CURSO (No hay sesión el día 23)

Diversidad sexual: ¿naces o te haces?
Coordina: Indesol
12:30 a 14:30 hrs.

ACTIVIDAD PARA NIÑAS Y NIÑOS

TALLER

Solidaridad y empatía
Coordina: Isabel Toledo
12:30 a 14:30 hrs.
***Cupo limitado a 25 niñas (os)**

CURSO

Acciones concretas para el cambio
Coordina: Gerardo Aridjis
16:00 a 18:00 hrs.

CONFERENCIA (Sólo el día 2)

Fragmentos de un corazón migrante
Coordina: Borra la Violencia A.C.
16:00 a 18:00 hrs.

CAFÉ FILOSÓFICO (Sólo el día 9)

¿Cuáles son los límites de la tolerancia?
Coordina: CECAPFI
16:00 a 18:00 hrs.

CONVERSATORIO (Sólo el día 16)

Migración y situaciones de vulnerabilidad: el viaje de las personas LGBT+
Coordina: Virginia Negro
16:00 a 18:00 hrs.

CONFERENCIA (Sólo el día 23)

Educación para la vida: desarrollo personal del individuo para lograr un bien común
Coordina: Grupo Enrique Ceron
12:30 a 14:30 hrs.

CAFÉ FILOSÓFICO (Sólo el día 23)

¿Necesitamos sufrir violencia?: Derechos Humanos
Coordina: CECAPFI
16:00 a 18:00 hrs.

CINE DEBATE (No hay sesión el día 23)

Ciclo: Programa de Diversidad Sexual
Coordina: Festival internacional de cine de Morelia
Ponente invitada: Isabel Toledo
15:30 a 18:00 hrs.

Sábado 2

Oso Polar
Dir. Marcelo Tobar
México
70 min. | 2017

Sábado 9

When I get home
Dir. Aldemar Matias
Cuba
15 min. | 2015

Dos Ballenas

Dir. Diego Cruz Cilveti
México
15 min. | 2017

San Cristóbal

Dir. Omar Zúñiga
Hidalgo
Chile
29 min. | 2015

Sábado 16

Oasis
Dir. Alejandro Zuno
México
16 min. | 2017

Los desterrados

hijos de Eva
Dir. Omar Robles
México
16 min. | 2017

Soy Alex

Dir. Itzuri Sánchez,
Joss Manz
México-España
16:14 min. | 2017

Sábado 30

En tierra de machos
Dir. Dave Carrizosa
México
18 min. | 2016

Julikita

Humberto Busto
México
18 min. | 2017

Pléyade

Dir. David Muñoz
Velasco
México
17 min. | 2016

DOMINGO 10

ACTIVIDAD PARA NIÑAS

Y NIÑOS

CÍRCULO DE LECTURA

Libro: El principito de Antoine de Saint-Exupéry

Coordina: Ximena Canseco
11:00 a 12:30 hrs.

DOMINGO 24

FORO:

TRANSFORMACIONES DEL SUJETO Y EL PODER: DEL MOVIMIENTO DE LIBERACIÓN HOMOSEXUAL AL MOVIMIENTO LGBT+ (PARTE 1)

Coordina: Archivos y Memorias Diversas A. C. y Red Mexicana de Estudios de los Movimientos Sociales

Nadie será libre, hasta que todos seamos libres
11:00 a 14:00 hrs.

Movimientos de Liberación

LGBT+ en los estados
16:00 a 18:00 hrs.

Inscripciones en:

centroeducativo@myt.org.mx

www.myt.org.mx/museo/centro-educativo/



“Descubre nuestros cursos en línea” <http://cursosenlinea.myt.org.mx/>

Búscanos en:



¿Sabes qué es la Comunidad MyT?
Es una red de personas comprometidas con los valores humanos y la lucha por mejorar al mundo. Necesitamos tu ayuda para cumplir con nuestra misión. Únete y deja huella.



Facultad de Ingeniería
Secretaría de Posgrado e Investigación

Coloquio Académicos por la Equidad de Género en la FI-2018: Docencia, Investigación y Desarrollo Tecnológico

Del 8 al 12 de octubre

Conjunto Norte FI UNAM

- ◊ Exhibición de carteles en *El Puente*
- ◊ Mesas redondas
- ◊ Presentaciones orales

**Académico: participa en ambas modalidades cartel y artículo.
Los resúmenes tendrán una extensión máxima de 450 palabras.**

Envía tus propuestas a partir de junio, 2018

Consulta convocatoria

<http://www.ingenieria.unam.mx/spifi/convocatorias.html>

Mayores informes:
Gilberto Silva Romo
Coordinador de Investigación
silvarg@unam.mx
56223004 al 06



Te invitamos a escuchar

Ingeniería 860
en marcha | am



19 de junio
Ingeniería y Medicina

26 de junio
Expresiones musicales de la FI

3 de julio
Día del Ingeniero

10 de julio
Ingeniería y deportes

17 de julio
**Las Ciencias
de la Tierra en México**

24 de julio
**Ingeniería Industrial:
un área de innovación
y creatividad**

Martes 12:00 h, 860 AM Radio UNAM
¡No te los puedes perder!