GACETA DIGITAL
INGENIERÍA

No. 2, febrero 2020

Equipo multidisciplinario de la UNAM y la BUAP gana competencia internacional en Francia

Ganadores del Tazón de Minería, Metalurgia y Geología comparten su triunfo con el director de la FI.

Dr. Leonid Fridman

Premio Universidad Nacional

3 Premio Universidad Nacional
5 Campeones del Ocean Hackathon 2019
6 Estudiantes de la FI ganan concurso TMMG
8 Logro Nacional de Ingeniería UNAM
9 Reconocimiento a la labor del GSSADS
10 Reúso de jales para elaborar ladrillos
11 Nuevo encargado de Ingeniería Petrolera
12 Proyectos de Ingeniería Civil 2020-1
13 Presentación de poyectos finales DICyG
14 Sistema de Gestión de Energía
15 Publicaciones en revistas arbitradas e indexadas
16 Escuela del Agua concluye actividades
17 Concluyen seminarios impartidos por ENI
18 Concluye diplomado del Centro de Docencia
19 Titulación grupal de alumnos de la DIE
20 Exposición de proyectos finales DIE
21 Huawei ICT Competition
22 Novedosos proyectos en la Expo DIMEI
23 XIV Diplomado para Operadores de Agua
24 Enciclopedia de las cosas vivas y muertas
25 Premio Universitario del Deporte 2019
26 Espíritu compañersimo y diálogo
27 Movilidad
28 Acertijo
29 Publicaciones
31 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
M.I. Gerardo Ruiz Solorio

Coordinador de Vinculación Productiva y Social
Ing. Marcos Trejo Hernández

Coordinación de Comunicación

Coordinador
Lic. José Luis Camacho Calva
Editor

Diseño gráfico e ilustración
Antón Barbosa Castañeda

Fotografía
Jorge Estrada Ortíz
Antón Barbosa Castañeda
Eduardo Martínez Cuautle

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

Esta publicación puede :consultarse en Internet
https://www.ingenieria./unam.mx/paginas/gaceta
Gaceta Digital de la Facultad de Ingeniería, UNAM.
Época 2 Año 4
No. 1, enero 2020

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.

Dr. Fridman

Premio Universidad Nacional

Recibe el máximo galardón universitario por su amplia y destacada trayectoria en el área de ciencias exactas.

DGCS

El doctor Leonid Fridman nació en 1954 en la ciudad de Kúibyshev, hoy Samara, Rusia. En 1976, obtuvo con excelencia el título de Matemático en la Universidad de Kúibyshev, ahora Universidad Estatal Aeroespacial de Samara. En 1988, obtuvo el doctorado en Matemáticas Aplicadas en el Institute of Control Sciences de Moscú y, en 1998, el doctorado en Ciencias Técnicas (Control), en el Moscow State Institute of Electronics and Mathematics.

Desde febrero de 2002 se ha desempeñado como profesor titular "C" en la Facultad de Ingeniería (FI) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Mantiene el máximo nivel de estímulo en el Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo (PRIDE) de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGPA) de la UNAM y es miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) con el nivel III.

Su trabajo en la UNAM le ha permitido consolidar su principal línea de investigación, el control por modos deslizantes de orden superior, y así convertirse en líder internacional en esta dirección científica. En el año 2010, recibió el Premio Scopus México, por ser el científico mexicano más citado en el área de las Matemáticas y la Ingeniería durante 2009. De acuerdo a la base de datos Google Scholar, es el número uno en la unam por su índice h = 57; según Scopus, se encuentra en el segundo lugar en toda la historia de esta Universidad por su número de publicaciones; y fue el científico más citado de la unam en las áreas de Ingeniería e innovación del año 2012 al 2015.

Asimismo le fue otorgado el nombramiento International Chair del Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique (INRIA) de Francia para el periodo comprendido entre 2017 y 2021, así como el High Level Visiting Professor

Foto: DGCS

por parte de la East China University of Science and Technology, de Shangai, China, por este mismo periodo.

Entre los años 2015 y 2018, fungió como presidente del Comité Técnico de Sistemas de Estructura Variable y Modos Deslizantes del Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), el cual reúne a investigadores de 32 países. Como líder de la comunidad científica de modos deslizantes, publicó un libro de texto internacional y un capítulo de enciclopedia sobre este tema; ha fungido como editor invitado de 17 ediciones especiales de revistas indizadas por Journal Citation Reports; y ofreció 25 pláticas plenarias en congresos, talleres y cursos internacionales, dedicadas a distintos aspectos de la teoría de modos deslizantes.

Como profesor invitado, ha representado a la unam en 20 centros científicos de Alemania, Argentina, Australia, Austria, China, España, Francia, Israel e Italia. Tan solo en el periodo comprendido entre 2015 y 2019, fue invitado para dictar ponencias plenarias en Turquía, Austria, Brasil, India en dos ocasiones, Francia, China también dos ocasiones, y Rusia. Recientemente, fue el co-chairman del 14th International Workshop on Variable Structure Systems, llevado a cabo en Nanjing, China, y de la IEEE Fall School on Sliding-Mode Control, realizada en Mumbai, India. Además, ha sido organizador del Higher Order Sliding Mode Controllers: Implementation Issues, celebrado en Las Vegas, Nevada; del curso Modern Sliding-Mode Control del European Embedded Control Institute, en Paris; de la IEEE Fall School on Modern Sliding-Mode Control; y del Homogeneous Higher Order Sliding-Mode Control, en Río de Janeiro, entre otros.

Es miembro del colegio editorial del International Journal of Robust and Nonlinear Control, revista con factor de impacto perteneciente al primer cuartil, el más alto (Q1). Representó a la unam como editor asociado en las revistas International Journal of Systems Science de 2009 a 2012; Journal of the Franklin Institute de 2009 a 2016; y Nonlinear Analysis: Hybrid Systems de 2011 a 2016, todas con factor de impacto Q1.

Las publicaciones científicas que ha llevado a cabo durante sus años de trabajo comprenden: 10 libros como autor o coeditor, entre ellos el libro de texto *Sliding Mode Control and Observation* (2014); 31 capítulos de libros; y 188 artículos en revistas, 103 de éstas con factor de impacto Q1 en sus respectivas áreas.

Es el fundador del Laboratorio de Modos Deslizantes de la División de Ingeniería Eléctrica de la FI, mismo que en el año 2016 recibió el estatus de laboratorio asociado al INRIA, el cual otorgó financiamiento del gobierno francés. También formó una escuela científica, donde colaboran profesores y alumnos de postdoctorado, doctorado, maestría y licenciatura: ha dirigido siete estancias postdoctorales, ha graduado a 20 alumnos de doctorado y 27 de maestría y, actualmente, dirige la tesis de cuatro alumnos de doctorado y uno de maestría.

Fue líder del proyecto "Automatization and Monitoring of Energy Production Processes via Sliding Mode Control", constituido por centros científicos de cinco países y apoyado por el Fondo de Cooperación Internacional en Ciencia y Tecnología; asimismo, encabezó seis proyectos de colaboración con Inglaterra, Italia, Francia e India. Ha sido responsable técnico de 11 proyectos internacionales, cuatro nacionales de ciencias básicas financiados por el CONACYT, y siete más financiados por el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica de la DGAPA.

Ha sido miembro de diversos cuerpos colegiados nacionales, como la Comisión Evaluadora del SNI en dos periodos, la Comisión Dictaminadora del Programa Nacional de Posgrados de Calidad del CONACYT en 2010, el jurado del Premio Nacional de Ciencias y Artes 2011, y la Comisión Dictaminadora del PRIDE en la FI de 2012 a 2016.

Por su extensa y brillante trayectoria, el doctor Leonid Fridman es notable ganador del Premio Universidad Nacional 2019, en el área de Investigación en ciencias exactas.

Foto: Eduardo Martínez Cuautle

Campeones del Ocean Hackathon 2019

Equipo multidisciplinario de la UNAM y la BUAP gana competencia internacional en Francia.

Elizabeth Avilés

El 12 de diciembre de 2019, la ciudad francesa de Brest congregó a los ocho equipos finalistas del Ocean Hackathon —Brest, Champs-sur-Marne, Cherbourg, Dinan, La Rochelle, Sète, Toulon y México— para que presentaran sus proyectos durante la 2ª Asamblea del Campus Mondial de la Mer.

El equipo conformado por dos estudiantes de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), Julio González Quintero y José Alfonso Gómez Coeto, y siete académicos, investigadores y alumnos de posgrado de la UNAM: la doctora Griselda Berenice Hernández Cruz y la maestra María Elena Osorio Tai, profesoras de Ingeniería Geomática de la FI; el ingeniero Uriel de Jesús Mendoza Castillo, del Laboratorio Nacional de Observación de la Tierra; la doctora Liliana Hernández Martínez y Christian Alejandro Benítez Abarin, de la Facultad de Ciencias; el doctor Juan Claudio Toledo Roy, del Instituto de Ciencias Nucleares, y el maestro Héctor Vicente Ramírez Gómez, del de Biotecnología, fue el ganador con el tema Algoritmo para la detección satelital de sargazo.

Cada grupo contó con cinco minutos para presentar su proyecto en francés ante un jurado constituido por cinco embajadores del Ocean Hackathon, pertenecientes al Instituto Francés de Investigación para la Exploración del Mar, el Clúster Marítimo Francés, el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico Naval, la Agencia Francesa para la Biodiversidad y el Centro de Documentación, Investigación y Experimentación sobre la Contaminación Accidental del Agua. La calidad de la exposición, el uso de datos, la viabilidad de la solución, originalidad e innovación, y la dimensión social y ambiental fueron los criterios evaluados.

El desafío ganador, propuesto por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), permitirá detectar y monitorear el sargazo en un área menor a un kilómetro, con imágenes más pequeñas y de descarga gratuita que están siendo obtenidas de un satélite de la Agencia Espacial Europea.

El objetivo, explicaron la doctora Hernández Cruz y la maestra Osorio Tai, es emitir una alerta temprana y evitar que el alga llegue a las costas. Para ello, el equipo busca financiar el proyecto, seguir optimizando el algoritmo, entregarlo a la Conabio y que el resultado se visualice en el Sistema de Información y Análisis Marino-Costero. Asimismo, esperan publicar un artículo científico que les permita liberar su código y que éste se encuentre a disposición de personas con deseos de continuar una línea de investigación.

Con este triunfo, los ganadores tendrán la oportunidad de presentar su trabajo ante una audiencia internacional en el All-Atlantic Ocean Research Forum, el cual se llevará a cabo en febrero de este año, en Bruselas. Haber llegado tan lejos tras 48 horas de trabajo continuo y que, a su vez, los resultados generen un impacto significativo representa un gran orgullo y satisfacción para el grupo multidisciplinario.

Fotos: Cortesía

Fotos: Jorge Estrada Ortiz

Ganadores del Tazón de Minería, Metalurgia y Geología comparten su triunfo con el director de la FI.

Estudiantes de la FI ganan concurso

Tazón de Minería, Metalurgia y Geología

Jorge Contreras Martínez

El doctor Carlos Escalante Sandoval, director de la FI, se reunió el pasado 27 de noviembre con los organizadores y con los alumnos ganadores de la FI del Tazón de Minería, Metalurgia y Geología, en el marco de la XXXIII Convención Internacional de Minería.

José Luis Chavarría, Ricardo Aguirre, Luis Fernando Victoria y Daniel Enrique Pazos obtuvieron el primer lugar en la categoría Minería; Jesús Alberto Vázquez, Damaris Romero, Edgar Uriel Galicia, Julio César Durand (Química) y Diana Laura Hernández, asesorados por la doctora Yoloxochitl Morales, lograron la segunda posición en Metalurgia; mientras que Adán Deneb Soto, Adriana Espinoza, Brenda Andrés, Mario Ángel Pérez y Joseph Tadeo Almazán, asesorados por la maestra Isabel Domínguez, consiguieron el tercer lugar en Geología.

La creación, estructura y organización de este concurso estuvo a cargo del maestro José de Jesús Huezo Casillas, profesor del Departamento de Explotación de Minas y Metalurgia, con el apoyo de Juan Pablo Carrión, Diana Michelle Cisneros, Santiago Banda, Luis Caudillo, Carlos Manuel Cortés, Ana Carolina Vázquez, Abril Alonso, Alan Alfredo Márquez, Casandra Hernández, Roberto Elías Mijares, Manuel Alejandro García, Yuliana Sánchez, Mariana Martínez, Benjamín Montes, Gustavo Daniel Cruz, Óscar Castañeda, Diego Fernando Cuevas, Jorge Peralta y Julián Edilberto Carrasco, de las Ingenierías de Minas y Metalurgia y Geológica.

En la reunión realizada en la dirección de la FI, el doctor Enrique González Torres, jefe de la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra (DICT), felicitó a los funcionarios y profesores de la División por su compromiso con la educación de calidad, y a los jóvenes por trabajar en equipo y demostrar que los conocimientos que brinda la FI están en un nivel de excelencia.

Abril Alonso, del comité organizador, señaló que hicieron su mayor esfuerzo para que este evento fuera posible y recalcó la imparcialidad con la que se manejaron con todos los equipos. Por su parte Julián y Juan Pablo destacaron el trabajo en equipo, desde los jueces hasta los asistentes técnicos, y el proceso de planeación iniciado en marzo, contactando a las universidades y, tras la experiencia, identificando áreas de oportunidad para mejorar la competencia.

El doctor Escalante Sandoval se congratuló por los aprendizajes que obtuvieron y, sobre todo, por la honestidad demostrada durante el concurso. “La ética es uno de los valores más importantes que debe tener un ingeniero; si la mantuvieron en una competencia, llévenla consigo en su vida laboral”.

José Luis, ganador en la categoría Minería, señaló que la voluntad del equipo por hacer algo positivo por la FI se impuso. “Seguimos el plan de estudio que trazamos y siempre nos motivamos”. Daniel Enrique agregó que, frente al difícil reto de aprender 15 materias, su estrategia fue que cada quien se especializara en un área y brindar confianza. “Así funciona en la vida laboral, para que todo vaya bien, las personas deben confiar en que todos harán su trabajo”, dijo.

Edgar Uriel compartió la satisfacción de haber obtenido el segundo lugar en la categoría Metalurgia, tras una preparación que comenzó desde septiembre, con clases extra y sesiones los fines de semana. Por otra parte, Julio César, de la Facultad de Química, agradeció la oportunidad de participar, “por abrirme las puertas de esta escuela donde aprendí mucho”. Por último, la doctora Yoloxochitl reconoció el esfuerzo y la motivación de todo el equipo, y resaltó la participación de Julio para sumar conocimientos.

“Una grata experiencia por participar y representar a la Facultad”, le manifestó Adriana al director, tras obtener el tercer lugar en Geología; mientras que Miguel Ángel destacó la calidad de los profesores de la FI al brindar todas las herramientas para alcanzar esta posición.

El doctor Carlos Escalante exhortó a los egresados y alumnos a ver todo el potencial logrado en la FI. “Nos da mucho gusto que aprecien las enseñanzas y que hayan participado en el Tazón de Minería, Metalurgia y Geología porque les da una visión

de lo que significa la vida laboral". Asimismo, agradeció las observaciones de los organizadores y de los tres equipos para que el proceso de enseñanza sea óptimo y celebró el éxito que está teniendo la DICT.

El maestro Gabriel Ramírez Figueroa aprovechó la reunión para subrayar el trabajo de las agrupaciones estudiantiles. "Son una parte muy importante de la Facultad porque le dan vida a estos eventos".

Sobre la competencia

El Tazón de Minería, Metalurgia y Geología se llevó a cabo los días 21 y 22 de octubre en Acapulco, Guerrero, con la intención de generar un espacio de competición académica entre universidades, brindando a los jóvenes la oportunidad de representar a su escuela (UNAM, IPN, UACH, UANL, UASLP. UAEH, UGTO y UNISON) frente a las industrias mineras y de servicios del sector privado.

El maestro Huezo Casillas señaló que los enfrentamientos contemplaban dos rondas, cada una de cuatro preguntas y, mediante el uso de tabletas, debían seleccionar una respuesta, dinámica que facilitó la interacción entre las universidades con una programación amena, entretenida y justa. El lenguaje, abundó, fue de respeto entre los competidores y el público asistente, lo que propició que se estrecharan lazos de cooperación entre alumnos, universidades y empresas.

La premiación de los segundos y terceros lugares de cada categoría se realizó al finalizar el evento, con la entrega simbólica de un cheque y un diploma; y los primeros lugares fueron premiados en la inauguración de la XXXIII Convención Internacional de Minería, que se llevó a cabo del 22 al 25 de octubre.

El maestro Huezo Casillas se sumó a las felicitaciones a los ganadores: "Sin duda, los equipos de Minería, Metalurgia y Geología de nuestra Facultad representaron a la UNAM de una manera loable", finalizó.

Logro nacional de Ingeniería UNAM

Equipo representativo de la FI obtiene segundo lugar en la Olimpiada del Conocimiento en Ingeniería Civil.

Elizabeth Avilés

El 25 de noviembre, en el marco del 30 Congreso Nacional de Ingeniería Civil: Infraestructura, Retos y Oportunidades, se llevó a cabo la final de la Olimpiada del Conocimiento, en la que participaron ocho universidades del país, entre ellas, la UNAM, a través de su Facultad de Ingeniería.

El equipo representativo, conformado por Luis Eduardo Chávez Arredondo y José Francisco Ramos Sánchez, de noveno semestre, y René Olivares Tello y David Fernando Villa Sierra, de séptimo, se enfrentó en la primera fase a la Universidad Autónoma de Sinaloa, campus Mazatlán; en la segunda, a la UAM Azcapotzalco y finalmente, a la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura unidad Zacatenco.

La competencia consistió en responder, en menos de 25 segundos, preguntas bajo la dinámica de gato, las cuales podían ser de opción múltiple, exposición de conceptos o cálculos. Para concretar la participación, la División de Ingenierías Civil y Geomática convocó a los estudiantes e hizo varios filtros a fin de conformar dos equipos representativos que acudieron a la competencia regional de la Zona Metropolitana, el 23 de noviembre en el Colegio de Ingenieros Civiles de México (CICM).

El equipo de Luis, Francisco, René y David obtuvo el primer lugar en esa eliminatoria, hecho que les brindó confianza para la final en el World Trade Center, donde estuvieron, además de las instituciones ya mencionadas, los institutos Tecnológico de Tlaxiaco y Tecnológico de Pachuca, y las universidades Mundo Maya y Anáhuac.

Para los jóvenes, haber representado a la Facultad es motivo de orgullo y satisfacción por su esfuerzo y el resultado obtenido, pues a pesar de las dificultades para coincidir en las reuniones de estudio, lograron trabajar con sinergia, definir sus roles en función de sus aptitudes y probar sus conocimientos.

Consideran que pertenecer a distintas generaciones y áreas los enriqueció, y agradecen a la FI por fomentar grandes valores para su vida profesional, así como a los profesores que los asesoraron, en especial al ingeniero Rafael Alejandro Marín Acosta, coordinador de la carrera de Ingeniería Civil, quien estuvo al tanto de todo y acudió con ellos a la eliminatoria y a la final.

Como premio, el equipo recibió constancias, el libro *Ingeniería Civil. Retos y Oportunidades*, una inscripción a la *Revista IC* —órgano de difusión del CICM— y seis mil pesos.

Foto: Antón Barbosa Castañeda

Reconocimiento a la labor del GSSADS

La FI hizo entrega de diplomas a miembros de su Grupo de Servicio Social con Aplicación Directa a la Sociedad.

Erick Hernández Morales

Como reconocimiento a la labor del Grupo de Servicio Social con Aplicación Directa a la Sociedad (GSSADS), la Facultad de Ingeniería hizo entrega de diplomas a algunos de sus miembros, en un acto presidido por el doctor Carlos Agustín Escalante Sandoval, director de la FI; el ingeniero Marcos Trejo Hernández, coordinador de Vinculación Productiva y Social, y los maestros Marco Tulio Mendoza Rosas, jefe de la División de Ingenierías Civil y Geomática, y Gabriel Moreno Pecero, coordinador del GSSADS, y que tuvo lugar el pasado 2 de diciembre, en el Centro de Docencia Ing. Gilberto Borja Navarrete.

El maestro Moreno Pecero ponderó el papel de la educación como piedra angular para el desarrollo de la sociedad, en especial la de nivel superior, que es donde se cuenta con conocimientos, habilidades y tecnología que pueden ser usados para mejorar la calidad de vida en las comunidades marginadas del país. Recordó que la visión del GSSADS es cumplir este principio y formar ingenieros de calidad al enfrentarlos a situaciones reales para que adquieran experiencia profesional, cuya labor se fundamenta en tres ejes: la vinculación con instancias con objetivos afines, la difusión de sus acciones y la investigación orientada a encontrar e implementar soluciones innovadoras a problemáticas sociales.

Durante su intervención, el doctor Escalante Sandoval agradeció al maestro Moreno Pecero, a los miembros, a todos los estudiantes y a los egresados que participan en el grupo por su esfuerzo y convicción en la ayuda social. Reiteró su apoyo total a este programa y su intención de continuar impulsándolo, ya que se trata de una de las mejores maneras de enfrentar a los futuros ingenieros con problemas reales y de retribuir a la sociedad con su trabajo, pues es ella la que hace posible la educación superior pública.

Los miembros del GSSADS reconocidos fueron los profesores de las facultades de Ingeniería y de Arquitectura y de la Escuela Nacional de Trabajo Social de la UNAM Luis Arturo Tapia Crespo, Alexis López Montes, Cinthya Miranda Trejo, Mario Guevara Salazar, Efrén Marcelino Gutiérrez López, Arturo Soriano Hernández, Miguel Ángel Zúñiga Bravo, Alma Rosa Padilla Pilotze, Rocío Pérez Heras, Arnulfo Ortiz Gómez y Víctor López Aburto, y los asesores Sidonio García Ortiz y Mario Álvarez Olmedo.

En representación de ellos, la profesora Padilla Pilotze agradeció el reconocimiento de la Facultad de Ingeniería, así como su sostén y acompañamiento que ha hecho posible los resultados positivos obtenidos hasta ahora por el GSSADS.

Foto: Jorge Estrada Ortiz

Reúso de jales para elaborar ladrillos

Profesor de la FI propone técnica para encapsular los contaminantes de los residuos mineros.

Rosalba Ovando Trejo

El maestro Pedro Guadarrama Guzmán, ayudante de profesor del Departamento de Ingeniería Sanitaria y Ambiental de la División de Ingenierías Civil y Geomática, autor del cartel Reaprovechamiento y Tratamiento de Residuos Mineros Mediante la Técnica de Solidificación/Estabilización, obtuvo el tercer lugar en el VIII Coloquio de Estudiantes Crisis Ambiental: Causas, Efectos y Soluciones, organizado por el Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo del IPN.

El evento tuvo lugar los días 21 y 22 de noviembre pasado en la Unidad Politécnica para el Desarrollo y la Competitividad Empresarial, donde se exhibieron más de 30 carteles de proyectos de maestría y doctorado sobre la problemática medioambiental del mundo.

El cartel del profesor de la FI sintetiza su proyecto de tesis de maestría Caracterización y Análisis de Riesgo de los Jales de una Zona Minera del Estado de Durango, enfocado al potencial de reaprovechamiento de residuos mineros mediante la técnica de solidificación/estabilización a nivel laboratorio y darles un tratamiento y reúso.

El muestreo se realizó en la presa de jales Boleo Estrella, de la mina Cerro de Mercado (Durango), operada por Grupo Minera del Norte. De acuerdo a las normas oficiales del país, los residuos mineros superaron los límites máximos permisibles de metales pesados -principalmente antimonio y cromo-, por lo que son considerados peligrosos. "Tomando en cuenta esto, se decidió aplicar la técnica de solidificación/estabilización para encapsular los contaminantes presentes en los jales y, con ello, su reúso en la fabricación de ladrillos para la construcción de muros divisionales que cumplan con la resistencia a la comprensión establecidos en las normas nacionales", apuntó el maestro Guadarrama.

Para la fabricación de los ladrillos se hizo una mezcla de jales, cemento, vidrio molido y arena volcánica sometida a diversos tratamientos en seco; después se hidrató y se integró una composición con la que se formaron 27 ladrillos mediante extrusión (secado dos días), que se colocaron en un contenedor para el curado mediante inmersión en agua (28 días) y nuevamente a secar (una semana). Se hizo el cabeceo para garantizar que las caras de los ladrillos fuesen homogéneas.

Posteriormente se procedió a una prueba de comprensión mecánica en un laboratorio de la División de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, logrando una resistencia superior a la norma (30 kgf/cm2). Finalmente, se hizo una prueba de intemperismo acelerado en la Unidad de Investigación y Asistencia Técnica de Materiales en el Laboratorio de Corrosión del Departamento de Mecánica, simulando la humedad y temperatura de Durango con un ciclo de 12 minutos, equivalente a un día, repitiéndolos hasta completar un año de envejecimiento; se comprobó que el intemperismo mejoró la resistencia en algunos casos.

Foto: Eduardo Martínez Cuautle

Primacías del proyecto

Aunque en algunos casos el proceso de extracción de la mina significa un peligro para la sociedad y el medio ambiente, la línea de investigación de la tesis propone el tratamiento de residuos mineros para valorizarlos con otro uso, a fin de disminuir el nivel de las presas de jales y evitar que se dispersen hacia las poblaciones cercanas. Asimismo, el procedimiento en la fabricación de ladrillos mediante el curado en agua puede disminuir drásticamente las emisiones contaminantes que se generan en los hornos, que al no estar regulados usan cualquier material como combustible.

Adicionalmente, se incluyó un análisis de riesgo con el que se comprobó de manera parcial que el estado en el que se encuentran el antimonio, el cromo y otros metales pesados no significa un riesgo de salud evidente para las poblaciones aledañas a la mina, aunque se necesitan estudios más específicos: "El proyecto da para más, se puede hacer un análisis de impacto ambiental, mejorar el proceso de elaboración de los ladrillos y realizar un análisis de costos para ver si es redituable", aseguró el maestro Guadarrama.

Agregó que participar en el Coloquio de Estudiantes Crisis Ambiental fue una experiencia gratificante en la que pudo compartir y conocer diferentes líneas de investigación de posgrado que se realizan en la UNAM y el IPN: "Este trabajo enriqueció mis conocimientos, además mejoré mi habilidad de comunicación para difundir el proyecto en otros foros, como el 8° Congreso Interamericano de Residuos Sólidos organizado por DIRSA de la Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, Paraguay 2019".

Pedro Guadarrama, ingeniero químico por la Facultad de Química y maestro en Ingeniería Ambiental por la de Ingeniería, está interesado en realizar su doctorado y enfocarse a la docencia: "Estar frente a grupo es un reto interesante, pues no es fácil transmitir conocimientos a otros, uno debe prepararse constantemente para realizar una buena labor, creo que enseñar es aprender dos veces", puntualizó.

El joven profesor agradeció a la FI y a las doctoras Georgina Fernández Villagómez, del Departamento de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, por ser un soporte importante en la realización de su tesis, y a María Teresa Alarcón, del Centro de Investigación en Materiales Avanzados, por su gestión con el Grupo Minera del Norte, así como a los laboratoristas, "realmente fue un trabajo en conjunto", subrayó.

Por último, exhortó a los estudiantes que se encuentran realizando sus estudios de posgrado a continuar con su tesis, doblar esfuerzos en este objetivo a pesar de la carga de trabajo: "Aprovechen la oportunidad de ir a congresos, estancias y foros, ya que el intercambio de conocimientos y cultura es muy gratificante".

Nuevo encargado de Ingeniería Petrolera

La carrera de Petrolera es la tercera más grande por número de alumnos inscritos en la Facultad de Ingeniería.

Aurelio Pérez-Gómez

El pasado 16 de enero, el doctor Enrique Alejandro González Torres, jefe de la División Ingeniería en Ciencias de la Tierra (DICT), designó al doctor Teodoro Iván Guerrero Sarabia como el nuevo encargado de la coordinación de Ingeniería Petrolera, en lugar de la doctora Ana Paulina Gómora Figueroa.

En su mensaje, el jefe de la DICT agradeció a la doctora Gómora por su invariable apoyo institucional durante 13 meses, tiempo en el que desarrolló con profundo compromiso y responsabilidad todas sus actividades, siempre orientadas a mejorar los servicios de la coordinación, y ejemplificó la cifra récord en titulación del año pasado. "Ha sido un privilegio colaborar con usted y le deseo el mayor éxito en sus nuevos proyectos", expresó.

Recordó que esta carrera es la tercera más grande por el número de alumnos (cerca de mil quinientos) y comentó que en la actualidad es necesario el trabajo multidisciplinario en todos los campos creando puentes entre las diferentes carreras y áreas: "En la medida que hagamos equipo con estudiantes, profesores, investigadores y funcionarios lograremos alcanzar nuevas metas y crear proyectos más ambiciosos". Al doctor Guerrero Sarabia le aseguró que cuenta con todo el apoyo de la División para llevar a cabo todas sus actividades, continuar con los planes iniciados y robustecer los trabajos diarios.

Por su parte, la doctora Gómora reconoció el apoyo de la DICT y del personal de la coordinación: "Creo que hay mucho talento aquí, estoy segura que seguirán cosechando frutos en cuanto a la investigación, la labor académica y la titulación; le deseo el mayor de los éxitos al nuevo responsable", concluyó.

Finalmente, el nuevo encargado se comprometió a proseguir con el trabajo de la doctora y a fortalecer el área con la ayuda de sus colaboradores.

Foto: Eduardo Martínez Cuautle

Proyectos de Ingeniería Civil 2020-1

Alumnos plantean proyectos proambientales basados en el proceso técnico de la ingeniería civil.

Foto: Eduardo Martínez Cuautle

Rosalba Ovando Trejo

La presentación de Proyectos de Ingeniería Civil Aplicada 2020-1, efectuada los días 28 y 29 de noviembre en el Auditorio Sotero Prieto, fue organizada por la doctora Ana Beatriz Carrera Aguilar, profesora del Departamento de Ingeniería en Sistemas, Planeación y Transporte, de la División de Ingeniería Civil y Geomática, con el fin de evaluar los trabajos finales de los alumnos de noveno semestre de la asignatura *Evaluación de Proyectos*.

Además de conocimientos técnicos para saber si una propuesta de ingeniería puede ser eficiente o rentable, esta actividad, comentó la profesora Carrera, deja a los estudiantes un crecimiento integral al presentar un proyecto y defenderlo ante un jurado: "Es una experiencia que los saca del confort del salón de clases", destacó.

En esta ocasión se integraron ocho equipos —HI Gorden, SAC, SMIFA, PANGEA, Maya Blocks, Repet, Recico y Sismex—, cuyos proyectos fueron evaluados por los profesores Araceli Sánchez Enríquez, Beatriz Eslava Arellanes y Rodrigo Sepúlveda Hirose, de los departamentos de Ingeniería en Geotecnia, Electrónica y Sanitaria y Ambiental, respectivamente, el maestro Jorge Serra Moreno, vicepresidente de la Academia del Colegio de Ingenieros Civiles de México, así como la doctora Carrera, quienes consideraron tres criterios de evaluación: con impacto a necesidades sociales del país, amigables con el medio ambiente y su proceso técnico con base en la Ingeniería Civil.

La doctora Carrera recalcó que esta actividad brinda enseñanza y seguridad a los estudiantes, mientras que a los profesores les da la oportunidad de hacer mejoras a las variables de evaluación considerando las encuestas y comentarios de los alumnos.

Expresó que es un aliciente ver un trabajo profesional con base en un aprendizaje de años de formación y destrezas comunicativas oral y escrita para exponer conocimientos técnicos, de cálculo y habilidades cuantitativas, que son primordiales para un ingeniero.

Presentación de proyectos finales DICyG

Los equipos expusieron sus interpretaciones sobre modelos de optimización de funciones.

Diana Baca

En el marco del programa de tutorías, el grupo 102 de Ingeniería Geomática presentó sus proyectos finales el pasado 3 de diciembre en el Auditorio Raúl J. Marsal, con la participación de los profesores y las tutoras Javier Gómez Méndez, Alejandra Guzmán Cortés y Beatriz Cervantes García, y funcionarios de la División de Ingeniería Civil y Geomática (DICyG).

El trabajo final consistió en la realización de un diseño que conjuntara los conocimientos de optimización de funciones; los alumnos decidieron el aspecto que mejorarían (precio, material, función o estética), aplicando lo aprendido en un producto tangible, con el fin de darse cuenta de los usos concretos de las asignaturas de Ciencias Básicas en problemáticas cotidianas, explicó el maestro Gómez.

Los productos presentados fueron botellas de agua, un dispensador de alimentos para mascotas, un porta alimentos, cajas de herramientas y una mochila, todos con diseños vanguardistas, toques personales y detalles coloridos y atractivos, apegados a los requerimientos académicos.

En representación del maestro Marco Tulio Mendoza Rosas, jefe de la DICyG, el ingeniero Benito Gómez Daza, coordinador de la carrera de Ingeniería Geomática, agradeció a sus compañeras de tutoría por su labor constante durante el semestre, y expresó su reconocimiento a los alumnos, ya que los productos finales representaron la unión de esfuerzos entre los involucrados. “Deben sentirse orgullosos, sus proyectos reflejan con valor y perseverancia la culminación de su primer semestre. Sigan motivados, mantengan buenas relaciones como grupo, y continúen siempre aprendiendo”, exhortó.

En representación de la Coordinación de Programas de Atención Diferenciada, la profesora y coordinadora de tutorías Cynthia Rodríguez Mandujano externó su beneplácito por los proyectos presentados, y les recordó a los alumnos que el trabajo docente en equipo los beneficia para adquirir habilidades comunicativas, aprender a convivir y resolver problemáticas en conjunto, y aplicar sus conocimientos en algo específico y útil a través de una actividad lúdica que ellos disfrutaron.

Los alumnos se mostraron entusiastas y satisfechos por la experiencia académica, el trabajo con compañeros con los que no se relacionaban y por aprender a aplicar conocimientos sin necesidad de estar en la industria, al optimizar múltiples procedimientos y productos, lo cual impactó positivamente en aspectos personales.

Foto: Jorge Estrada Ortiz

Sistema de Gestión de Energía

Proyecto que permitirá a la Facultad de Ingeniería ser formadora de capacitadores.

Fotos: Jorge Estrada Ortiz

Elizabeth Avilés

Como parte de una iniciativa emprendida por la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (Conuee) y la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), se estableció el Programa de Eficiencia Energética, el cual convocó a la Facultad de Ingeniería a ser formadora de capacitadores para la implementación de un Sistema de Gestión de Energía, estableciéndolo inicialmente en los edificios de posgrado.

En una reunión realizada el pasado 4 de diciembre en la sala de juntas de posgrado, la maestra Rosa María Jiménez Olmos, coordinadora de la propuesta, detalló que los objetivos del programa son fortalecer políticas y marcos regulatorios para mejorar el desempeño sustentable de la eficiencia energética de la industria, ahorrar energía, reducir las emisiones de gases efecto invernadero e integrar esta eficiencia en las prácticas diarias de negocios, para un incremento sustentable de productividad y competitividad.

Agregó que el Sistema permitirá caracterizar el desempeño energético mediante indicadores que relacionan la producción con el consumo, identificar oportunidades y responsabilidades en la compra y mantenimiento de equipos, y gestionar el capital humano hacia los cambios de hábitos.

Destacó que para su implementación en la FI deben considerarse, entre otros puntos estratégicos, la comprensión del contexto y el establecimiento de una política energética, así como la definición del equipo de gestión, realizar una revisión energética e identificar los usos significativos e indicadores de desempeño; implementar controles operacionales, de mantenimiento y comunicación, evaluar y auditar el sistema, y tomar acciones para mejorar constantemente su desempeño. Todo ello, recalcó, con la colaboración y el compromiso de las partes implicadas para cumplir con las actividades programadas durante 2020.

Publicaciones en revistas arbitradas e indexadas por académicos de la Facultad de Ingeniería 2019

Fuente: Scopus

Arabian Journal for Science and Engineering

Reactive Power Compensation in Distribution Systems Through the DSTATCOM Integration Based on the Bond Graph Domain

Roberto Tapia-Sánchez
Aurelio Medina-Rios
Nadia Maria Salgado-Herrera
David Granados-Lieberman
Juan Ramón Rodríguez-Rodríguez
Jose Luis Guillén-Aguirre

https://doi.org/10.1007/s13369-019-03988-3

Sustainability 11, 10 (1-24)

Life Cycle Assessment of a Combined-Cycle Gas Turbine with a Focus on the Chemicals Used in Water Conditioning

Catalina Ferat Toscano
Cecilia Martin-del-Campo
Gabriela Moeller-Chavez
Gabriel Leon de los Santos
Juan-Luis François
Daniel Revollo Fernandez

https://doi.org/10.3390/su11102912

Actuators 8, 2 (1-18)

An Active Vehicle Suspension Control Approach with Electromagnetic and Hydraulic Actuators

Francisco Beltran-Carbajal
Antonio Valderrabano-Gonzalez
Antonio Favela-Contreras
Jose Luis Hernandez-Avila
Irvin Lopez-Garcia
Ruben Tapia-Olvera

https://doi.org/10.3390/act8020035

Escuela del Agua concluye actividades

Con más de 3 mil alumnos capacitados, clausuran cursos 2019 de la Escuela del Agua en el Palacio de Minería.

Jorge Contreras Martínez

El pasado 11 de diciembre, en el Salón de Actos del Palacio de Minería, concluyeron los cursos 2019 de la Escuela del Agua, un programa de colaboración entre la Comisión Nacional del Agua (Conagua), la Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento (ANEAS) y la Universidad Nacional Autónoma de México a través de su Facultad de Ingeniería ,para capacitar al personal operativo del sector hídrico mexicano.

Presidieron el acto por parte de Conagua el gerente de Programas Federales de Agua Potable y Saneamiento, ingeniero José Lara Lona; por la ANEAS, su presidente Arturo Palma Carro y el director general Hugo Rojas Silva, así como Paula Noriega Sánchez del Departamento de Agua Potable de Calimaya, Estado de México, y por la FI-UNAM el maestro Gerardo Ruiz Solorio, secretario General, y la licenciada Anabell Branch Ramos, secretaria académica de la División de Educación Continua y a Distancia (DECDFI).

El ingeniero Lara expresó su satisfacción por haber concluido los cursos de la Escuela del Agua de manera positiva con un incremento sustancial de egresados: en 2019 se capacitaron 3 mil 91 alumnos, que representa más del 100 por ciento que en 2018 (mil 372). “Sin su esfuerzo no sería posible alcanzar este número, para Conagua es muy relevante porque representa el fortalecimiento del sector; todos aquellos que prestan el servicio saben que no es fácil por lo que muchos de los temas vistos se enfocan en este objetivo”.

Reiteró el compromiso de la Escuela del Agua con la capacitación porque debe generarse infraestructura y también el capital humano que permita solucionar las necesidades de la sociedad. Felicitó a la ANEAS, a la UNAM y a quienes concluyeron los cursos por ser partícipes de este éxito.

En su turno, el ingeniero Palma celebró el cambio de formato de la Escuela del Agua, ya que en esta edición pudieron aprovechar mejor el presupuesto y llevarla a entidades federativas y municipios, enfocándose en sus requerimientos y necesidades. “A través de la ANEAS se formalizaron 24 convenios con 24 estados y se impartieron más de 100 cursos, cada uno con una duración promedio de 24 horas en tres sesiones abarcando 16 temas diferentes. Lo que pretendemos es hacernos más fuertes”, dijo.

Estos resultados, abundó el ingeniero Palma, no podrían darse sin la ayuda de los capacitadores nacionales e internacionales que brindó la UNAM en cada uno de los estados del país. Su experiencia y retroalimentación dejan un importante precedente en la manera en que se desarrollarán las capacitaciones en el futuro.

Por su parte, el maestro Ruiz Solorio, a nombre del doctor Carlos Escalante Sandoval, director de la FI, felicitó a los graduados de la Escuela del Agua y compartió su satisfacción por ver a exalumnos pumas entre sus filas. Recordó que el pasado 4 de junio se hizo la solicitud a la DECDFI para que impartiera ocho cursos de la Escuela del Agua, con la debida autorización, en ocho estados (Aguascalientes, Chiapas, Guanajuato, Hidalgo, Sinaloa, Tabasco, Veracruz y Nuevo León), para atender las necesidades y condiciones especiales de cada organismo operador, lo que significó un gran reto que se pudo lograr gracias al conocimiento, la experiencia y habilidades pedagógicas del profesorado. Entre agosto y noviembre, la DECDFI impartió 41 cursos de capacitación de 24 horas lectivas a 860 alumnos.

Resulta indispensable para el país, enfatizó el maestro Ruiz, tomar medidas a corto plazo para asegurar el cuidado del agua: “En la Facultad tenemos el compromiso de proporcionar conocimientos y herramientas a fin de incrementar la eficacia en su ahorro y manejo y, así, cumplir el objetivo de ofrecer servicios sustentables de calidad a toda la población”.

Antes de la clausura oficial, Paula Noriega compartió su experiencia en el municipio de Calimaya: “Gracias a Conagua, ANEAS y a la UNAM por su trabajo. Los cursos han sido de mucho provecho y tuvimos la oportunidad de aprender las normas, reglas, los tipos de medidores y actualización en comercialización, entre otros temas. Sin duda, el trabajo en Calimaya es punta de lanza y estamos muy agradecidos”, finalizó.

Foto: Jorge Estrada Ortíz

Concluyen seminarios impartidos por ENI

De abril a diciembre de 2019, especialistas de la empresa petrolera italiana impartieron seminarios en la FI.

Elizabeth Avilés

Con la finalidad de compartir experiencias y conocimientos con los estudiantes de la Facultad de Ingeniería, la empresa petrolera italiana Ente Nazionale Idrocarburi (ENI) impartió el Ciclo de Seminarios ENI México, organizado por el ingeniero Carlos Ríos Ramírez, coordinador de Vinculación Escuela-Industria de la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra (DICT).

El ciclo comprendió ocho sesiones realizadas de abril a diciembre de 2019, en el Auditorio Raúl J. Marsal, y contó con la participación de seis especialistas de la compañía: Pablo Gentil, gerente de yacimientos; Emanuele Tozzi, asesor geofísico; Fernando Botín y Armando Avella, jefes de equipo de exploración; Nancy Fernández, geóloga de reservorios, y Mauro Aldinucci, líder técnico de exploración.

Los seminarios fueron Casos de Proyectos Integrados de Inyección de Agua. Herramientas de Punta para el Monitoreo y Manejo de Yacimientos, Seismic Reservoir Characterization, Análisis de Distribución de Plays Geológicos y su Aplicación en la Generación de Mapas de Riesgo pro Play, Flujo de Trabajo para Integración de Información Sísmica a Modelos Geológicos, Core Logging and facies Analysis of Clasic Deposits, Estimación de Volúmenes de Hidrocarburos en Sitio: Métodos Determinista y Probabilístico, Introducción al Análisis AVO como Herramienta para la Predicción de Fluidos, y Análisis de Riesgos en Actividades Exploratorias.

En la última sesión, llevada a cabo el 10 de diciembre, el doctor Fernando Botin recalcó que los análisis de riesgos permiten participar en una ronda de licitación y decidir qué área contractual es la de mayor interés, regular precios en un acuerdo o contrato, evaluar si vale la pena perforar un pozo y adquirir reservas mediante exploración o compra. Asimismo, explicó, es importante saber conjuntar el análisis de Plays, la evaluación de probabilidad de éxito y la estimación de volúmenes en sitio para decidir las mejores áreas de exploración.

Durante el cierre del ciclo y la entrega de constancias, el ingeniero Carlos Ríos celebró un año de colaboración entre la UNAM y ENI, que representa solo una parte de las acciones concertadas, y agradeció a la empresa italiana su disposición resaltando la pertinencia del sector privado en el desarrollo del país por su capacidad tecnológica y económica.

Cabe mencionar que el 30 de junio de 2019 ENI se convirtió en la primera empresa privada en producir crudo en aguas someras mexicanas —específicamente en el campo Miztón, localizado en Campeche—, como resultado del contrato obtenido durante la Ronda Uno en 2015.

Foto: Antón Barbosa Castañeda

Foto: Eduardo Martínez Cuautle

Concluye diplomado del Centro de Docencia

Se gradúa segunda generación de La Personalidad del Docente y su Impacto en la Formación del Estudiante.

Jorge Contreras Martínez

El pasado 13 de enero, en el Centro de Docencia Ing. Gilberto Borja Navarrete (CDD), concluyeron las actividades de la segunda generación del diplomado La Personalidad del Docente y su Impacto en la Formación Profesional del Estudiante del Siglo XXI.

Los graduados fueron: Anayantzin Almanza Valdez, Ángel Francisco Álvarez Herrera, Gaspar Franco Hernández, Luis Antonio García Villanueva, Griselda Berenice Hernández Cruz, Miguel Ángel Hofmann Aguirre, Lucía Yazmín Juárez de la Mora, José Miguel Martínez Alcaraz, Brenda Iveth Moreno Hurtado, Georgina Nieto Castañeda, María Teresa Peñuñuri Santoyo, Soledad Alicia Rivera Rosales y Mario Sinuhé Sánchez Domínguez.

En la ceremonia de clausura, la maestra Claudia Loreto Miranda, secretaria de Apoyo a la Docencia, felicitó a los académicos que concluyeron y se congratuló porque las herramientas brindadas mejorarán su trabajo docente. "Los temas desarrollo humano, personalidad, habilidades de comunicación, inteligencia emocional y liderazgo son muy importantes en el aula. El reto ahora es aplicar estos conocimientos con los alumnos y compartirlo con los demás profesores". Además, los invitó a autoevaluarse y reflexionar sobre su quehacer para motivar un cambio.

Cabe destacar que la maestra Loreto fungió como instructora del diplomado junto a los maestros Marcos Evencio Verdejo, María Alejandra Zavala, Ingrid Marissa Cabrera, Juan Varela y Juan Tapia, y extendió su felicitación a estos profesores.

Por su parte, la maestra Margarita Ramírez Galindo, coordinadora del CDD, enfatizó la importancia de una formación integral en los estudiantes a través del impacto positivo del profesorado y del compromiso del Centro por lograrlo, a través de diplomados, cursos seminarios y talleres. Las nuevas generaciones de alumnos, añadió, no son las mismas de antes: tienen una nueva visión, movilidad y dinámica. "Los profesores también debemos tener una formación continua para que logremos conectar con ellas, considerando, además del área pedagógica, el desarrollo humano. Hoy en día, no podemos hablar de un docente que sea ajeno a entender a los estudiantes desde una postura asertiva".

La ingeniera Brenda Iveth Moreno, en representación de los graduados, subrayó su interés y el de sus compañeros por ser mejores docentes. "Todos los días, ponemos nuestro empeño en superarnos y contribuir para que los jóvenes se conviertan en profesionales exitosos y vivan en un mundo mejor. Creemos que los grandes cambios comienzan en pequeñas acciones a favor de la educación".

Agradeció a los instructores por aportar con pasión su conocimiento y experiencia; a la coordinación de Formación en Desarrollo Humano, por poner a su alcance todas las herramientas necesarias para su aprendizaje; a sus compañeros, por su actitud de cooperación y empatía; y al CDD, por estar atento en la actualización y profesionalización de la docencia. "Durante cuatro meses pudimos identificar e integrar elementos básicos de educación, psicología, pedagogía, comunicación y relaciones interpersonales. Cambiamos, mejoramos y ahora vamos a poner en práctica una educación donde el alumno sea formado como una persona integral", finalizó.

Tras la entrega de diplomas, la maestra María Elena Cano Salazar, coordinadora de Formación en Desarrollo Humano del CDD, felicitó a los académicos que hace un año se fijaron una meta: concluir el diplomado con la intención de que los conocimientos permeen en los estudiantes. Asimismo, los invitó a retroalimentar el diplomado con sus comentarios, dudas y sugerencias.

Titulación grupal de alumnos de la DIE

Tomaron protesta 35 nuevos ingenieros en Computación, Telecomunicaciones y Eléctrica Electrónica.

Mario Nájera Corona

El pasado 22 de noviembre en el Auditorio Javier Barros Sierra, la División de Ingeniería Eléctrica (DIE) llevó a cabo una ceremonia de titulación grupal de 35 nuevos ingenieros en Computación, Telecomunicaciones y Eléctrica Electrónica, quienes recibieron su título universitario a través de las modalidades: ampliación y profundización de conocimientos, estudios de posgrado y examen general de conocimientos.

En el presídium estuvieron el ingeniero Orlando Zaldívar Zamorategui, el maestro Edgar Baldemar Aguado Cruz y el doctor Víctor García Garduño, presidente, secretario y vocal, respectivamente. El ingeniero Zaldívar felicitó a los que concluyeron sus estudios de licenciatura y mencionó que la Facultad de Ingeniería es la mejor no sólo por sus instalaciones, sino también por sus egresados, quienes a partir de ese momento son responsables de demostrar a la sociedad que la FI está cumpliendo con su misión de formar ingenieros de excelencia.

Asimismo, la Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería (SEFI) felicitó a los titulados y les recordó que a partir de ese momento son egresados y parte de esta Sociedad: "En la SEFI estamos conscientes de su empeño y dedicación, y sobre todo agradecidos porque es aprovechada la inversión que México ha puesto en ustedes".

En Ingeniería en Computación, los titulados fueron: Ismael Acosta, Zaira Abigail Aguilar, Alberto Ceciliano, Aldo Carlos Corona, Ana Karen Cortés, Armando Escalante, Mayra Elizabeth García, Omar Otoniel Gómez, Itzel Gómez, Mauricio Alejandro Hernández, Saúl Bernardino, Álvaro Sebastián Hernández, Dina Jiménez, Héctor Axel Martínez, Armando Manuel Molina, Mario Moncada, Estephani Noguera, Alan Onofre, Sandra Plata, Sandra Edith Quiroz, Arturo Ismael Recillas, Juan Bernardo Reséndiz, Julio Sánchez, Cristopher Guillermo Tapia y Valeria Georgina Zúñiga.

Foto: Antón Barbosa Castañeda

De Ingeniería en Telecomunicaciones: José Alberto del Solar, Néstor Estrada, Armando Morales, Luis Jesús Olvera y Alberto Zamora. Y de Ingeniería Eléctrica Electrónica: Abelman Bravo, Raymundo Cruz, Christian Antonio Escandón, Monserrat Alondra Leal y Omar Francisco Martínez.

Para finalizar y después de recibir sus constancias, los ingenieros recién titulados, junto con sus familiares y amistades, entonaron la porra universitaria: ¡México, Pumas, Universidad! ¡Goya! ¡Cachún, cachún ra ra! ¡Cachún, cachún ra ra! ¡Goya! ¡Universidad!

Exposición de proyectos finales DIE

Alumnos comparten conocimientos, habilidades y creatividad aplicados en prototipos de Ingeniería Electrónica

Foto: Eduardo Martínez Cuautle

Rosalba Ovando Trejo

Con el objetivo de que estudiantes de semestres avanzados compartan los conocimientos y habilidades aplicados en prototipos de Ingeniería Electrónica, profesores de las asignaturas Diseño digital, Microprocesadores y microcontroladores, Dispositivos lógicos programables y Sistemas embebidos, del Departamento de Electrónica, de la División de Ingeniería Eléctrica (DIE), con el patrocinio de Steren y Siemens, organizaron la Exposición de Proyectos Finales 2020-1, el pasado 22 de noviembre en el vestíbulo del edificio I, en el Conjunto Sur. Divididos en tres categorías —Microprocesadores y microcontroladores, Diseño digital y Sistemas Embebidos— 65 proyectos, el doble que el año pasado, fueron evaluados por dos jurados, uno integrado por los académicos Edgar Baldemar Aguado Cruz, coordinador de la carrera de Ingeniería Eléctrica Electrónica; Jorge Rodríguez Cuevas y Larry Hipólito Escobar Salguero, jefes de los departamentos de Electrónica y Procesamiento de Señales, y otro de la rama estudiantil de la IEEE, considerando cuatro criterios: innovación, dificultad, funcionalidad y la presentación.

"Esta actividad beneficia a alumnos y al proceso educativo, pues además de desarrollar un prototipo que dé solución a algún problema de ingeniería, aplicando sus conocimientos de las asignaturas involucradas de ciencia básicas y de metodología y Planeación de proyectos, el estudiante se ve obligado no sólo a exponerlo ante sus compañeros, sino a defenderlo frente a un jurado, lo cual contribuye en su formación integral y lo encamina a resolver retos reales", indicó el maestro Aguado Cruz.

"Ejercicios como éste complementan la formación de los estudiantes: los coloca fuera de su zona de confort y ante un panorama de lo que les espera en el campo laboral, donde la habilidad para resolver los problemas sobre la marcha es imperante y las exigencias, presiones, objetivos y fechas de entrega son puntuales e irrefutables", destacó el doctor Saúl De la Rosa Nieves, coordinador del evento y profesor de Electrónica digital.

Karen Jiménez Pinal, presidenta de la rama estudiantil de la IEEE, apuntó que la muestra pretende atraer el interés de los alumnos de los primeros semestres para que observen cómo se pueden aplicar las ciencias básicas en proyectos innovadores y se motiven a continuar la carrera. Además, la convivencia con las empresas invitadas puede ser una oportunidad para que estos proyectos sean financiados y tengan mayor proyección, agregó.

Ganadores

Los tres primeros lugares seleccionados por los académicos en la categoría Microprocesadores y microcontroladores fueron Móvil seguidor (Enrique Durán López y Amaury Martínez Martínez), CUbeSat (André Gutiérrez Bautista, Frederick Wacher Casas y Guillermo Ocaña Anaya) y Casco inteligente (Gustavo Espejel Torres y Jonathan Córdova Becerril). En Diseño digital: dispensador automático (Miguel Mar Gutiérrez y Fernando Zamora Francisco), Hipódromo/Stack (José Díaz Reina, Yamil Robles López y Samuel Olvera Ramírez) y Despachador de muñecos (Ximena Botello Zepeda y Daniel González Bello). De Sistemas embebidos: Sistema de monitoreo a distancia (Aldrin Pérez Vázquez y Diego Álvarez Rivas), Invernadero (Aarón Romero Juárez, Samuel Ramos Sánchez y Edwin Pérez Aguilar) e Integración de un sistema embebido vía GSM (Mariano Rodríguez Marín, David Hernández Guevara y Francisco Mendoza Santos).

La rama estudiantil de la IEEE decidió otorgar el primer lugar categoría Microprocesadores y microcontroladores a Miguel Pérez Velázquez con su proyecto Control de motor serie universal, y una mención honorífica al equipo CUbeSat; en Diseño digital, al Carro radiocontrol de José Hernández García y Montserrat Badillo Pineda, y en Sistemas embebidos premiaron a Aldrín Pérez Vázquez y Diego Álvarez Rivas por Sistema de monitoreo a distancia.

Los alumnos participantes coincidieron en que esta experiencia fue muy satisfactoria, por ser un reto que los llevó más allá de la creatividad, a doblar esfuerzos y administrar su tiempo, ya que otras materias también los demandan y deben cumplir con todo.

Huawei ICT Competition

Plática informativa sobre los beneficios y oportunidades de participar en el concurso internacional.

Mario Nájera Corona

El pasado 29 de noviembre en el Auditorio Raúl J. Marsal, la maestra Jaquelina López Barrientos, profesora de la División de Ingeniería Eléctrica, organizó la plática informativa Huawei ICT Competition, impartida por Luis Reyes, Adolfo Piña y Rocío Elías Robles, representantes de Huawei Enterprise, sobre las principales actividades de la empresa, la competencia internacional y sobre el Foro de la comunidad.

Huawei es proveedora líder a nivel mundial de infraestructura de tecnología para la información y las comunicaciones (TIC) y de dispositivos inteligentes, presente en más de 170 países. Ha establecido convenios con varias universidades para apoyar la formación de sus egresados a través de un portafolio de certificaciones en 19 campos técnicos en los niveles asociado, profesional y experto.

Adolfo Piña comentó que con el fin de promover la certificación tecnológica en la industria de las TIC y desarrollar el talento de más personas, Huawei invita a los estudiantes de la Facultad de Ingeniería a participar en el Huawei ICT Competition México 2019-2020: la fase nacional será en marzo, la regional en abril y la final mundial en mayo en Shenzhen, China.

Con base en los productos y tecnologías de Huawei, se trata de una competencia de conocimientos y habilidades en las TIC. Uno de los beneficios está al registrarse, ya que los participantes tendrán acceso a los materiales de estudio para certificarse, presentar el examen, obtener la certificación y, por lo tanto, un lugar privilegiado en la bolsa laboral de Huawei. "Estas certificaciones son válidas en cualquier parte del mundo, por lo que los coloca con muchas ventajas a donde quiera que vayan", detalló.

A finales de enero se aplicará un examen escrito a todos los registrados en el concurso, los tres mejores de cada área (Routing and Switching y Cloud) pasarán a la final nacional, la cual consistirá en un laboratorio de trabajo en equipo con duración de tres horas. Los ganadores obtendrán vouchers para certificaciones Huawei, celulares, tabletas, laptops, relojes, etcétera; mientras que los 10 primeros lugares de la final global, la opción de elegir entre una estancia académica de 6 meses o un año en la Universidad de Shenzhen.

Para finalizar, Rocío Elías habló del Foro Comunidad Huawei Enterprise (en línea) para compartir publicaciones, pláticas sobre tecnología 5G, soluciones Huawei y Webinars; los miembros comparten conocimientos, organizan eventos y, principalmente, ayudan a los participantes del ICT Competition durante el concurso y en su crecimiento profesional.

Foto: Eduardo Martínez Cuautle

Foto: Eduardo Martínez Cuautle

Novedosos proyectos en la Expo DIMEI

Alumnos de la FI muestran los conocimientos adquiridos a lo largo del semestre en innovadores prototipos.

Jorge Contreras Martínez

La División de Ingeniería Mecánica e Industrial organizó la tradicional Expo DIMEI, semestre 2020-1, un espacio donde los estudiantes tienen la oportunidad de presentar sus proyectos desarrollados a lo largo del ciclo escolar, ante profesores y compañeros.

En esta edición, que tuvo lugar en el Centro de Ingeniería Avanzada, el pasado 6 de diciembre, se presentaron 74 equipos de las carreras de ingeniería Mecánica, Mecatrónica, Industrial y en Sistemas Biomédicos. El maestro Luis Yair Bautista Blanco, coordinador del evento, se congratuló por la participación de alumnos de primeros y últimos semestres: "De esta manera, los más jóvenes conocen los alcances de su licenciatura y se motivan para continuar sus estudios, y aquellos que van de salida conocen lo que están haciendo sus compañeros".

Agradeció la intervención de profesores de la DIMEI, quienes cuestionan y desafían a los estudiantes, y de los evaluadores que los calificaron de acuerdo a su área, funcionamiento, apariencia, innovación, alcance, potencial industrial y claridad en su exposición. "Somos afortunados porque en cada edición aumenta el número de estudiantes, además, por contar con el patrocinio de Steren para premiar sus proyectos", finalizó el maestro Bautista.

Galardonados

El jurado, conformado por doce profesores de los distintos departamentos de la DIMEI, determinó a los ganadores: en Electrónica, Yocoyani Ehecatzin Pérez, Omar Rodríguez, Francisco Arturo Meza y Joel Francisco Gómez por Pedales de guitarra; en Industrial, Luis Ulises García, Estefanía Meraz y Arturo Osorio por el proyecto Producción de trofeos para golf.

En Mecánica, José de Jesús Rodríguez, Sebastián Reyes y Rolando Contreras por Mezcladora de masa para tamales; en Sistemas Biomédicos, Fernando Uristy Osornio por Silenciamiento óptico de neuronas; en Software, Habid Alexis Basurto, José de Jesús Rodríguez, Luis Ángel Ramírez, Miguel Kam Yaxkin Hernández y Dennis Yassef Pérez, por Quest into time, y en Mecatrónica, Carlos Antonio Rodríguez, Eduardo Salazar, Enrique Orduña y Carlos Rodríguez por el proyecto U-Golf.

XIV Diplomado para Operadores de Agua

A la fecha, la División de Educación Continua y a Distancia de la FI ha graduado a 296 profesionistas del sector.

Aurelio Pérez-Gómez

El pasado 6 de diciembre en el Salón de Actos del Palacio de Minería, se llevaron a cabo la ceremonia de entrega de reconocimientos y la clausura oficial del XIV Diplomado en Dirección de Organismos Operadores de Agua, las cuales fueron presididas por los ingenieros Jesús Palma Carro y Hugo Rojas Silva, presidente y director general, respectivamente, de la Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento (ANEAS); el ingeniero José Lara Loma, gerente de Programas Federales, en representación de Patricia Ramírez Pineda, subdirectora General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento de la Comisión Nacional del Agua (Conagua); y por la Facultad de Ingeniería, el maestro Víctor Manuel Rivera Romay y la licenciada Anabell Branch Ramos, jefe y secretaria académica, respectivamente, de la División de Educación Continua y a Distancia.

El ingeniero Rojas Silva, tras felicitarlos por terminar sus estudios, les dijo que es fundamental capacitarse constantemente y tener una política de mejora continua en la actividad profesional, debido a la situación actual del país y al desarrollo tecnológico. "Siéntanse muy orgullosos de todos los conocimientos y habilidades, ya que éstos fortalecerán el trabajo diario, al sector y a nuestra gran patria", finalizó.

El ingeniero Palma Carro expresó que la rotación de personal en los organismos operadores de agua federales y estatales es muy frecuente: "Un gobernador dura seis años en su gestión y un presidente municipal tres, mientras que los responsables del agua en promedio 1.7 años; en otras palabras, cada gobernador tiene cuatro responsables y los presidentes dos, por lo cual es necesario mantenernos actualizados".

La ANEAS, agregó, está trabajando fuertemente con el Congreso Federal para que la nueva ley establezca un perfil mínimo para cada uno de los puestos de funcionario: "Por ello, la formación profesional toma un mayor valor y sacar adelante a nuestras instituciones es el nuevo reto en este campo". Concluyó que realizar este diplomado requiere de mucha entrega y esfuerzo, dado a que los proyectos curriculares de los módulos se suman a las cargas de trabajo diarias: "Los felicito por haber encontrado el tiempo y el espacio para progresar y para ser mejores; sólo cuando cada uno de nosotros lo seamos, nuestras instituciones y nuestros servicios van a ser de excelencia".

El ingeniero Lara Loma subrayó la importancia del diplomado desde la perspectiva de la Comisión, puesto que brindar los servicios de agua potable, drenaje y saneamiento no es una tarea fácil. "En la Conagua creemos que la preparación de los directivos de los organismos es crucial, ejemplo de ello son las diversas acciones realizadas en los últimos años".

Comentó que este diplomado ayuda a garantizar la continuidad de los conocimientos y que la experiencia adquirida en el sector permee en las nuevas generaciones. Por último, conminó a los graduados a aprovechar lo aprendido y dar su mayor esfuerzo y por ende un servicio de excelencia: "En nuestras manos está hacer lo necesario para redefinir el entorno en que vivimos; no hagan lo posible, sino háganlo posible".

En su intervención, el maestro Rivera Romay señaló que el Diplomado ha sido el producto de una alianza muy fuerte entre dos grandes instituciones: la Facultad de Ingeniería y la ANEAS, las cuales, a lo largo de catorce generaciones, han acumulado experiencia a través del intercambio de saberes entre alumnos, profesores y coordinadores, generando una sinergia en este ámbito profesional que los ha llevado a profundizar y mantener actualizada la temática y los conocimientos impartidos, tan es así que recientemente el diplomado ha vivido una reestructuración mayor.

Por último, invitó a los alumnos a compartir sus conocimientos con sus compañeros, subordinados e incluso con sus familiares, y convertirse en agentes de cambio en favor de nuestro país y en beneficio de la sociedad.

La licenciada Branch Ramos explicó que el Diplomado es un espacio para reflexionar sobre el desarrollo de aptitudes de liderazgo, mediación, negociación y comunicación en los organismos operadores de agua para formar personal con una visión estratégica y conocimientos para controlar sus recursos, satisfacer a sus usuarios y contrapartes, afinar los procesos y trazar el crecimiento de la empresa.

Recordó que el Diplomado se impartió del 29 de abril al 20 de octubre de 2019, con una duración de 240 horas en línea, en seis módulos: La función directiva, Entender el contexto y la situación general del organismo, Tomar control de la administración de los recursos, Asegurar la atención correcta a usuarios y ciudadanía, Mejorar los procesos operativos (agua potable) y los procesos operativos (saneamiento) y las inversiones.

Finalmente, durante el evento se entregó a Miguel Ángel Vega Cabrera la medalla conmemorativa del Palacio de Minería como reconocimiento por haber obtenido el mejor promedio y desempeño.

Enciclopedia de cosas vivas y muertas

Aurelio Pérez-Gómez

El Ministerio de Cultura de Colombia, la Fundación Jumex Arte Contemporáneo y la Facultad de Ingeniería, a través del Departamento de Investigación de Operaciones e Ingeniería Industrial, presentaron *Enciclopedia de cosas vivas y muertas: el lago de Texcoco* de Adriana Salazar Vélez, el pasado 29 de noviembre en el Auditorio Raúl J. Marsal.

La maestra Francisca Irene Soler Anguiano, jefa del Departamento, indicó que el lago de Texcoco, en toda su majestuosidad, es el punto de convergencia de infinidad de elementos del pasado y presente, además, el escenario de numerosos acontecimientos que han marcado la historia. "Un lugar que puede ser estudiado desde distintos enfoques, e inusual verlo en una perspectiva que combine las diferentes connotaciones de un sistema tan complejo".

Apuntó que esta enciclopedia compendia numerosas narraciones de forma científica y artística: "El conocimiento, los acontecimientos, las situaciones, la naturaleza, la gente, en suma, la vida del lugar permitiendo una comprensión más cabal de lo que Texcoco significa". Tener la oportunidad, abundó, de conocer a profundidad los diferentes términos en una definición dinámica que contempla sus historias y sus condiciones habilita al lector a formar una opinión y una visión más amplias para convertirse en un agente proactivo que vele por el bienestar y las necesidades del lugar, independientemente de su formación profesional.

Por ello, añadió, este libro otorga a los ingenieros la oportunidad de crear soluciones partiendo de una comprensión extensa del lugar, la cual permitirá impactar directamente en los resultados de cualquier proyecto: "Al tener este libro de referencia, decisiones como las del Nuevo Aeropuerto de la Ciudad de México tendrían un fundamento más sólido desde la interdisciplina; por eso, invito a los presentes a leer esta magnífica obra".

Por su parte, la doctora Salazar comentó que la obra se originó en su proyecto de doctorado en la Facultad de Artes y Diseño UNAM, una investigación poco ortodoxa que inició como un ejercicio desde las artes, pasando por las diversas crisis socioambientales que ha vivido el lago, hasta enfocarse en el conocimiento como objetivo. El lago de Texcoco, expresó, es un lugar cargado de acontecimientos y significados para la historia nacional, desde la Colonia hasta la actualidad. "Para poder mirar en todas sus dimensiones a este pequeño territorio de 800 hectáreas, es necesaria la convergencia de distintas disciplinas en un mismo ejercicio".

Aclaró que la *Enciclopedia de cosas vivas y muertas: el lago de Texcoco* es de hecho una antienciclopedia: "Tradicionalmente las enciclopedias se ocupan del conocimiento total y vienen además de ejercicios eurocéntricos y coloniales de aproximación al saber, en el que se estudia al mundo desde la generalización y se da cuenta de la totalidad de éste desde una perspectiva supuestamente objetiva".

Finalmente, dijo que la enciclopedia explica el devenir histórico del lago de Texcoco y algunos de sus aspectos geológicos (formaciones rocosas, hundimientos, morfología del suelo salitroso), biológicos (flora, fauna, migraciones de aves e iniciativas de regeneración ecológica), sociales (asentamientos, conflictos con el reparto de la tierra), históricos y psicológicos. "Así comencé a vislumbrar a este lago, como un universo, un territorio lo suficientemente complejo y rico en elementos que me dieron pie para la creación de esta obra", concluyó.

En su intervención, la maestra Idalia Satto, editora, aclaró que las perspectivas urbanas, arqueológicas e históricas que Adriana Salazar investigó durante cinco años se encuentran en el libro catalogadas y descritas como si se trataran de un vestigio olvidado. "La enciclopedia se nos revela como una historia escondida entre los escombros, nos interpela desde su sal, desde el asfalto y desde sus materiales ahora en calidad de residuos; también es una nueva mirada sobre la Ciudad de México y su entorno". Esta obra, destacó, se logró publicar gracias a los apoyos de la Fundación Jumex Arte Contemporáneo y del Ministerio de Cultura de Colombia, y es una edición bilingüe estilo cara o cruz.

Finalmente, leyó un fragmento:

Al oriente de Ciudad de México hay un lago que perdió su agua hace más de 40 años y aún sigue siendo llamado lago. Su nombre se enuncia equivocadamente cada vez que aparece en los diarios nacionales, o cuando se escribe en las señales de tránsito a la orilla de la carretera que hoy lo atraviesa. No se le llama "territorio": se le llama siempre "lago" a pesar de estar seco y poblado de una materialidad distinta. Esta cuenca hecha de sal y tierra, como cualquier difunto cerca de nosotros, necesita un duelo expandido en el tiempo: en medio de su "hogar", ahora frío y cubierto de polvo, se sigue pronunciando su nombre (...).

Foto: Eduardo Martínez Cuautle

Premio Universitario del Deporte 2019

12 alumnos de la Facultad de Ingeniería recibieron reconocimiento por destacar en sus disciplinas deportivas.

Mario Nájera Corona

El pasado 6 de diciembre, en el Auditorio Carlos Lazo de la Facultad de Arquitectura, se llevó a cabo la ceremonia para entregar el Premio Universitario del Deporte, galardón que condecora al mejor alumno deportista, al mejor entrenador y al fomento, protección e impulso del deporte universitario. Doce estudiantes de la Facultad de Ingeniería recibieron un reconocimiento puma por ser el mejor en cada una de sus disciplinas deportivas.

El arquitecto Marcos Mazari Hiriart, director de la Facultad de Arquitectura, destacó que cuando se abrió Ciudad Universitaria hace 65 años, se desarrolló un proyecto de vida que incluía las actividades deportivas en los quehaceres cotidianos y se fundó la idea de que el deporte es parte importante en la formación de ciudadanos universitarios. "Ustedes son ejemplo de disciplina y de pasión, y con ello convierten al deporte en un emblema de la Universidad Nacional Autónoma de México, reconocidos a nivel nacional e internacional", subrayó.

En su oportunidad, Daniel Kevin del Valle Castillo, presidente de la Asociación Deportiva de Tiro con Arco y miembro del jurado calificador, explicó que se recibieron más de 50 candidaturas, pero después de analizar y comparar sus resultados deportivos a nivel nacional e internacional, se determinó que los ganadores serían aquellos que representaran el esfuerzo, la dedicación y la disciplina, sin dejar de lado la humildad, la honradez y el amor por la universidad. "Una felicitación a los galardonados, su esfuerzo y dedicación nos brindan un ejemplo para seguir entrenando y trabajando en pro del deporte universitario", agregó.

El Premio Universitario del Deporte 2019 fue otorgado a Diana Laura García Hernández, de la FES Acatlán, por su desempeño en alterofilia; el premio a mejor entrenador fue para Juan Carlos Rovalo en canotaje, y el premio al fomento fue para Carlos Octavio Cruz, por lograr la incorporación del deporte como actividad optativa en la FES Aragón.

Los doce alumnos de la FI que recibieron el reconocimiento Puma fueron: Alberto Contreras Aguirre en bol room, Ernesto Valdespino Morales en baloncesto, Alan Alexis Trejo Sánchez en boxeo, Miguel Ángel Álvarez García en físicoconstructivismo, Juan Manuel Santiago Medina en levantamiento de potencia, Balam Ricardo Aquino Rodríguez en escalada deportiva, Luis Ricardo López Martínez en montañismo y exploración, Fernanda Quiavitzin Arroyo Valenzuela en remo, Andrés Rodríguez Ramos en rugby quinces, Juan Pablo Barrón Lomelí en tenis, Arturo Yáñez Blanco en arco recurvo y Daniel Aguilar López en ultimate.

Finalmente, el licenciado Alejandro Fernando Varela Jiménez, director general del Deporte Universitario, agradeció a los más de 2300 deportistas universitarios por su intensa entrega al representar a la máxima casa de estudios, y a los entrenadores por su esfuerzo, convicción y ejemplo que otorgan cotidianamente. Destacó que la entrega de premios es un acto de justicia para reconocer el esfuerzo y el empeño de la comunidad deportiva.

También conformaron el presídium la maestra Dora Gómez, secretaria general académica de la FES Acatlán, el maestro Fernando Macedo Chagoya, director de la FES Aragón, el licenciado Maximiliano Aguilar Salazar, director de deporte representativo de la DGDU, la maestra Angélica Larios Delgado, presidente de la Asociación Universitaria de Esgrima, la licenciada Cecilia Arratia del Castillo, coordinadora de gestión de la Secretaría de Desarrollo Institucional, y Guillermo Ruiz Tomé, galardonado con el reconocimiento Puma en triatlón.

Foto: Antón Barbosa Castañeda

Espíritu, compañerismo y diálogo

Ingeniería disputó la corona de los juegos universitarios de ultimate contra la Facultad de Ciencias.

Foto: Antón Barbosa Castañeda

Marlene Flores García

El Torneo de Ultimate, dentro de los Juegos Universitarios 2019, cerró con un emocionante partido entre las facultades de Ingeniería y de Ciencias, el pasado 20 de noviembre en el Campo 3 de futbol americano, del que la FI salió con la medalla de plata, tras un marcador de 12-21.

Desde los primeros minutos, el encuentro fue intenso y dinámico, el disco pasaba de un extremo al otro de la cancha en vistosos pases rematados con impresionantes saltos para completarlos. El ultimate es mixto y sin árbitros, por lo que demanda una participación mucho más atenta para asegurarse de que en los partidos se mantiene el juego limpio, el compañerismo y espíritu deportivo.

Al espectador novato le resultará curioso que en la cancha constantemente se escucha un conteo, que le indica a quien tiene el disco el tiempo que le resta para hacer su jugada, ya que no puede desplazarse, sino únicamente lanzar. Aunque los superaban por uno, los cuatro representativos de la FI dieron una buena batalla y mostraron una alta creatividad táctica para mantenerse codo a codo con su rival.

El tiempo transcurrió y en el campo se podían apreciar las veloces figuras de los universitarios recortándose contra los colores del anochecer. Ante las dificultades de visión y la diferencia en el marcador, de mutuo acuerdo —como todo en el ultimate, desde las pausas para hidratarse hasta las sanciones por faltas — se decidió concluir el partido.

La Facultad de Ciencias se llevó el oro, mientras que el bronce fue para la de Química. También se reconoció al jugador más valioso y a la jugadora y al equipo con mayor espíritu. Fieles al compañerismo y diálogo que caracterizan al ultimate, se vitorearon porras en celebración de todos y, por supuesto, para terminar no podía faltar un Goya.

Cumple tu propósito y realiza movilidad

Alejandra Madrid

Si este Año Nuevo decidiste irte de intercambio académico, revisa algunos consejos. Cuando alguien decide hacer movilidad, lo ideal es prepararse con un poco de anticipación, elaborando un plan que cubra todos los aspectos involucrados, tales como las posibilidades financieras y diferencias culturales. Decimos que entre más cuidadosa es la planificación, más provechosa será la estancia. Lo que muchas personas no toman en cuenta es que esta planificación no termina con los cuidados antes del viaje. Puede planear seguir algunos consejos en cuanto a estar en otro país, que harán toda la diferencia. Pensando en ello, te compartimos algunos consejos que, si los sigues, harán que la experiencia de viaje sea aún más agradable e inolvidable.

Conoce un poco la lengua antes de viajar
Incluso si en tu universidad destino tienes la oportunidad de aprender el idioma del país al que irás, nada cuesta esforzarse y estudiar un poco antes del viaje. Tener buenas nociones de idioma extranjero facilitará el entendimiento de las futuras amistades y puede evitar algunos apuros y vergüenzas.

Conoce el lugar a donde irás
Averigua acerca de las costumbres y la historia del lugar al que te vas, pero sobre todo acerca de la ciudad a donde llegarás. Antes y durante el viaje pregunta, lee, habla. Es común que las personas se sientan bien si se muestra interés en su cultura. A cualquiera le encanta hablar de sus costumbres y tradiciones.

Haz amigos extranjeros
Evitar estar solamente con los estudiantes de tu misma nacionalidad. Por supuesto, convivir con quien es más parecido a uno es cómodo e importante. Pero asegúrate de integrarte con la familia donde te alojas y los extranjeros en general. Además de los nativos, date la oportunidad de conocer gente de todo el mundo y vivir esta experiencia. Comunícate, esto hará que crezca tu aprendizaje, y que amplíes tus conocimientos sobre el mundo. ¡Sea menos introvertido y arriésgate más!

Sé observador y equilibrado
¡Si en el país hay tanta gente diferente, imagina en el extranjero! Te encontrarás con personas con hábitos, creencias, opiniones y preferencias muy diferentes a lo que estás acostumbrado. Por lo tanto, no juzgues o menosprecies a nadie, en un primer momento, simplemente ve a la gente y trata de aprender algo bueno y útil en todas las situaciones.

Disfruta y conoce lo suficiente
No sólo te centres en los estudios, sino también disfruta del viaje conociendo nuevos lugares, atracciones y turismo de la ciudad que estás visitando. Este crecimiento personal, paralelo al académico, también es parte del viaje y de los buenos recuerdos que vas a tener en el futuro.

Mantente abierto a nuevas experiencias
Está en un país extranjero, frente a una cultura y gente muy diferente. Por lo tanto no vale la pena cerrarse a tus costumbres y hábitos diarios. Permítete probar cosas nuevas, comidas diferentes, intentar las actividades y deportes que nunca has practicado. ¡No tengas miedo de lo nuevo!

Visitar algunas discotecas, pubs y bares
Las fiestas son los eventos donde puede hacer interacción con nuevas personas de manera muy fácil. En cafés, bares y clubes en general, es fácil acercarse a la gente nueva, hacer amigos con gente agradable y divertirte también.

Esfuérzate en los estudios
Los paseos y las fiestas son importantes, agradable y divertidos, pero no dejes los estudios como secundarios. Después de todo, el propósito principal del viaje es la nueva formación académica que elegiste. Así que estudia fuera del horario de clases, no dejes que las tareas y trabajos se acumulen. Muestra a los maestros y ti mismo que eres capaz. Recuerda que el tiempo que pases estudiando solo cuenta mucho.

Sé organizado, puntual y responsable
A pesar de estar lejos de casa, y para muchos, que viven sin sus padres por primera vez, la movilidad es una oportunidad para madurar. Está bien tener un tiempo para la diversión, pero no te pierdas las lecciones del curso, no llegues tarde. En casa, no seas grosero o descortés con las personas que están viviendo. Sigue las normas estipuladas por la gente del lugar. Ten disciplina, organización y rendimiento de cuentas. Después de todo, convivirás con personas que tienen diferentes hábitos y costumbres propias.

Ten buen sentido común y sé considerado
Asegúrate de llamar la atención de las personas que están a tu alrededor, especialmente si son extranjeros. Estás en otro país y debes valorar tu seguridad, la salud y el buen vivir. Además, la asimilación de una nueva cultura es una tarea que toma tiempo. Sé paciente contigo mismo, siéntete bien y coopera con los demás. Estas actitudes contribuirán en gran medida a tu crecimiento personal.

¡Difícilmente volverás el mismo después de sumar tantas nuevas experiencias, historias y anécdotas en otro país!

¡Síguenos en nuestras redes!

Facebook: @MOVILIDAD.FI.OFICIAL
Twitter: @MovilidadFI

Responsable de la sección:
Ing. Rocío Gabriela Alfaro Vega
Jefe del Departamento de Movilidad Estudiantil
Diseño y contenido: DCV Alejandra Madrid

ACERTIJO
GACETA DIGITAL INGENIERÍA | NO. 2 FEBRERO 2020

EJERCICIO DE EXAMEN

Redactar reactivos de un examen es de suma importancia. Debe tenerse muy claro cuál es el objetivo de la pregunta; es decir, lo que se desea evaluar exactamente y así formular el cuestionamiento. A continuación, presentamos una pregunta de examen que por la deficiencia en su redacción provocó que de un total de 20 estudiantes 19 lo respondieran incorrectamente y soló uno contestó lo que quería el profesor evaluar.

10+5=

19 alumnos respondieron

10+5=15

Y fueron reprobados. **¿Tú podrías responder lo "correcto"? y decir ¿por qué el reactivo estuvo mal diseñado?**

SOLUCIÓN.

La solución correcta es la segunda; es decir: N=38.

El error del primer matemático está en la aplicación de la ley de los exponentes cuando eleva al cuadrado y extrae raíz cuadrada. Jamás debe olvidarse que cuando se extrae raíz cuadrada debe considerarse la ambigüedad del signo. En este caso:

$$\sqrt{a^2} = a, \quad si \quad a \geq 0$$

$$\sqrt{a^2} = -a, \quad si \quad a < 0$$

Entonces:

$$N = 22 - \sqrt{(-16)^2}$$

$$N = 22 - (-16) = 38$$

División de Ingeniería Mecánica e Industrial

FLORES SAUCEDA, Leonardo. *Diseño de sistemas térmicos.* México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ingeniería, 2019, 367 p.

Obra electrónica disponible en:
http://132.248.52.100:8080/xmlui/handle/132.248.52.100/17216

El presente trabajo se basa en un curso de Diseño de sistemas térmicos impartido en la Facultad de Ingeniería de la UNAM, en la División de Ingeniería Mecánica e Industrial. Está orientado a la preparación del ingeniero que deberá tratar con los diversos sistemas de conversión de energía que nuestra sociedad demanda.
El diseño térmico es una rama del diseño de ingeniería, una contraparte del diseño de máquinas que típicamente incluye energía, flujo de fluidos, termodinámica y transferencia de calor.

El libro está dividido dos partes:

1. Optimización termo-económica de un sistema de cogeneración, basado en el caso presentado por Bejan, Tsatsaronis y Moran en su libro Thermal Design Optimization. Este tema se trata en los capítulos 1-7.
2. Diseño térmico-hidráulico de intercambiadores de calor, donde se presentan algunos ejemplos de diseño, sobre todo de equipos que se fabricaron y estuvieron o están en operación en diversas empresas. Se explica en los capítulos 8-12.

Esta obra solo trata fluidos newtonianos, en donde el deslizamiento relativo de los elementos de fluido, al circular uno sobre otro, es proporcional al esfuerzo de corte aplicado. Igualmente, al inicio, se hace un repaso de principios básicos de transferencia de calor concernientes a las aplicaciones.

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

CONTENIDO

Prólogo; Repaso de fundamentos de termodinámica; Problema muestra de cogeneración en la expansión de una planta; Aplicación de exergía; Principios de análisis y evaluación económicos; Análisis y evaluación termo-económicos; Aplicación de costos exergo-económicos a nuestro caso base de cogeneración; Evaluación del rendimiento de un sistema operante; Revisión básica de transferencia de calor; Diseño de intercambiadores de calor; Ejemplos de diseño de intercambiadores de calor en estado estable; Procesos de transferencia de calor en estado inestable; Regeneradores de calor; Índice analítico; Anexo: Tablas de datos termodinámicos.

Información proporcionada por la Unidad de Apoyo Editorial

Ingeniería Investigación y Tecnología

DESDE 1908

Volumen XX, Número 4
Octubre - diciembre 2019

Automatización multinivel de celda de manufactura robotizada utilizando máquinas de estados finitos
Sánchez-Chávez I.Y., Martell-Chávez F.
http://dx.doi.org/10.22201/fi.25940732e.2019.20n4.041

Modelo de demanda de la actividad aérea en México
Herrera-García A., González-Moreno J.O.
http://dx.doi.org/10.22201/fi.25940732e.2019.20n4.042

Control PI difuso de un sistema de levitación magnética mediante un sistema embebido
Almazan-Arvizu R.Y., Lozano-Hernández Y., Gutiérrez-Frías O.O., Villafuerte-Bante M.
http://dx.doi.org/10.22201/fi.25940732e.2019.20n4.043

Analysis of NOM-026-STPS-2008 in the manufacturing laboratory to improve productivity
Rivera-Domínguez C., Villanueva-Martínez I.,Piñón-Peña P.M.
http://dx.doi.org/10.22201/fi.25940732e.2019.20n4.044

RevistaIIT RevistaIIT iit.revista@gmail.com

EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA ESTAMOS COMPROMETIDOS CON LA EQUIDAD E IGUALDAD DE GÉNERO

Promovemos la igualdad de género dentro de nuestra institución en todas sus estructuras académico-administrativas así como entre en la Comunidad y trabajamos para contribuir a la disminución de la discriminación y marginación, dentro de las políticas intitucionales a favor de la igualdad de género en la UNAM.

LA PRIMERA IGUALDAD ES LA EQUIDAD

www.ingenieria.unam.mx/paginas/genero/

HeForShe
Movimiento solidario de ONU Mujeres para la igualdad de género

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Facultad de Ingeniería
Comisión Local de Seguridad

BOTONES DE AUXILIO-FI

¿Qué pasa al presionar el botón de auxilio?

Se activa una **alarma sonora** con un sonido especifico y una visual por medio de un **estrobo** al exterior del sanitario.

¿Cuál es su función?

Alertar sobre situaciones de riesgo en los sanitarios de mujeres de la facultad; así como para prevenir casos de:

- EMERGENCIA MÉDICA
- HOSTIGAMIENTO
- VIOLENCIA
- ACOSO SEXUAL

¿Quiénes acudirán en tu auxilio?

Vigilantes, Autoridades y la Unidad Jurídica

¡La persona que haga mal uso de estos dispositivos, será fuertemente sancionada.!

POR UNA CULTURA DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA

PARA TU SEGURIDAD

LÍNEA DE REACCIÓN PUMA

Línea de **denuncia** para la **Comunidad Universitaria**

5622 6464
EXTERIOR DEL CAMPUS

2 6464
EXTENSIÓN UNAM

Las 24 horas, los 365 días del año

TU LLAMADA ES...
ANÓNIMA Y CONFIDENCIAL

La línea de reacción PUMA es una herramienta para que la Comunidad Universitaria **reporte situaciones o eventos de manera anónima** ante la comisión de conductas contrarias a la seguridad en las instalaciones de la Universidad y que, en consecuencia, pueda ser valorada para el tratamiento correspondiente de manera preventiva.

LA PREVENCIÓN ES LA LLAVE DE TU SEGURIDAD

CONCURSO INTERFACULTADES POR EL USO EFICIENTE DEL AGUA EN LA UNAM

Busca fomentar la participación activa de alumnos, académicos, personal administrativo, y visitantes en el manejo responsable del agua.

CAMPAÑA

#FIsustentable

- SACMEX EN LA UNAM / 5 DE NOVIEMBRE DE 2019
- 2º Concurso de Creatividad para el Uso y Consumo Responsable del Agua / 7 DE FEBRERO DE 2020
- Transmisión en el programa Ingeniería en Marcha 29 DE OCTUBRE Y 10 DE FEBRERO DE 2020
- Concurso de ensayo Las Mujeres y el Agua
- Stand Itinerante en la FI

UNAMeta en común: AGUA para todas las personas

EL CONCURSO SE LLEVA A CABO DEL 3 DE SEPTIEMBRE 2019 AL 13 DE MARZO 2020

CONSULTA LAS BASES EN:
WWW.INGENIERIA.UNAM.MX/PAGINAS/PUMAGUA/

PUMAGUA

El Progrma de Manejo, Uso y Reúso del Agua en la UNAM (PUMAGUA), la Red del Agua UNAM, la Dirección General de Atención a la Comunidad (DGACO) y la Facultad de Ingeniería

Convocatoria para la Beca "Ingeniero Manuel Franco López"

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

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

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

Convoca

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

Bases

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

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

SEGUNDA.- La beca consistirá en lo siguiente:

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

TERCERA.- La Beca comprenderá el periodo del 27 de enero de 2020 al 09 de agosto del 2020.

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

CUARTA.- La entrega y recepción de solicitudes y documentos probatorios se realizará a partir de la publicación de la convocatoria hasta el 22 de enero de 2020 en el cubículo de la Coordinación de la carrera de Ingeniería de Minas y Metalurgia de la Facultad de Ingeniería.

QUINTA.- La notificación de los resultados se realizará el 23 de enero de 2020, a través de correo electrónico y quince días después en la *Gaceta UNAM*.

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

I. El Lic. José Fernando Franco González Salas, o quien éste designe
II. El Dr. Carlos Agustín Escalante Sandoval, Director de la Facultad de Ingeniería
III. El Dr. Enrique Antonio González Torres, Jefe de la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra
IV. El M.I. José Enrique Santos Jallath, Jefe del Departamento de la carrera de Ingeniería de Minas y Metalurgia
V. La Ing. Soledad Viridiana Guzmán Herrera Coordinadora de la carrera de Ingeniería de Minas y Metalurgia.

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

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

"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"

Ciudad Universitaria, CD. MX., a 6 de enero 2020

INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES

DIE

INGENIERÍA

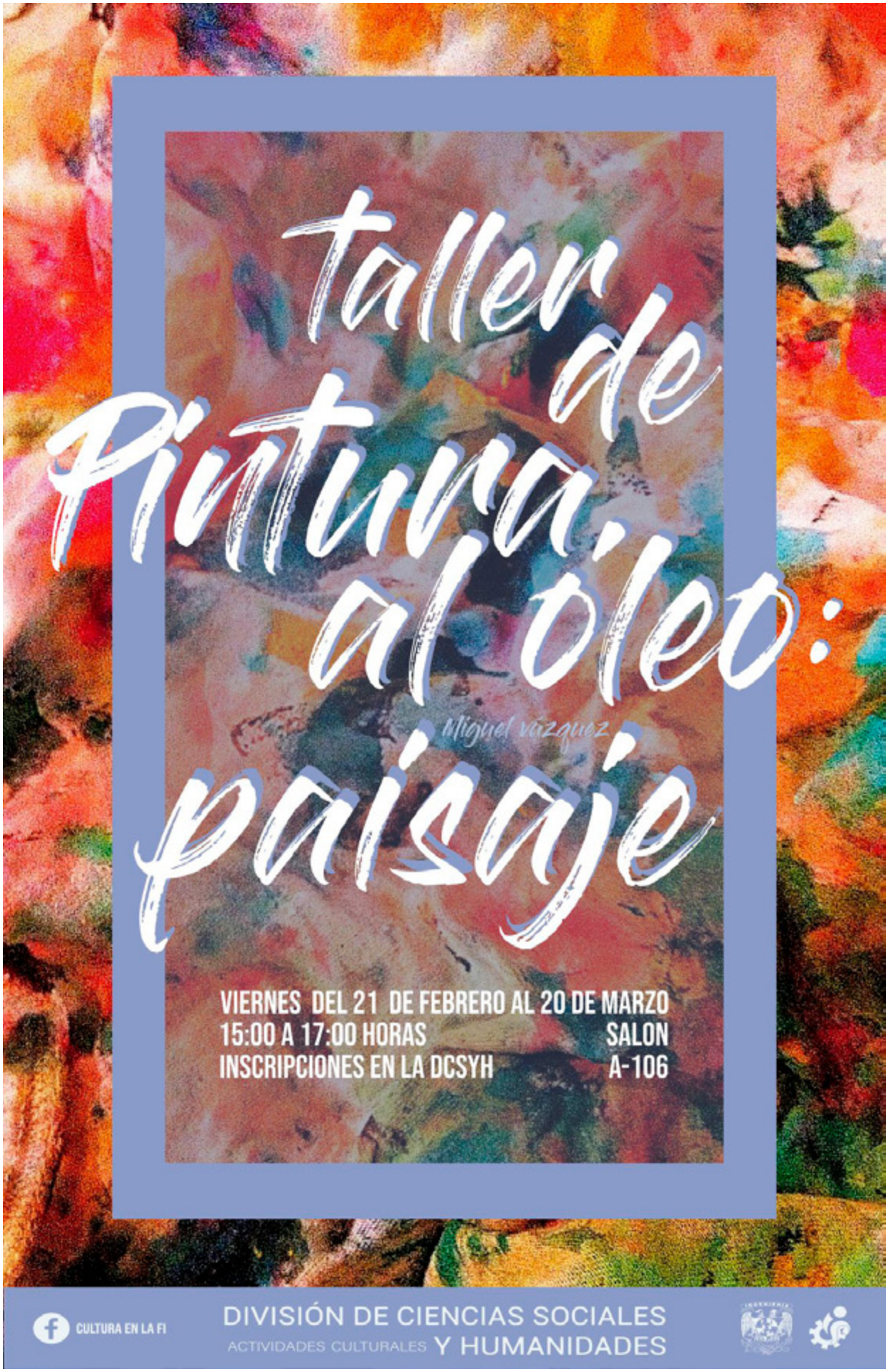
UNAM POSGRADO

Maestría y Doctorado en Ingeniería

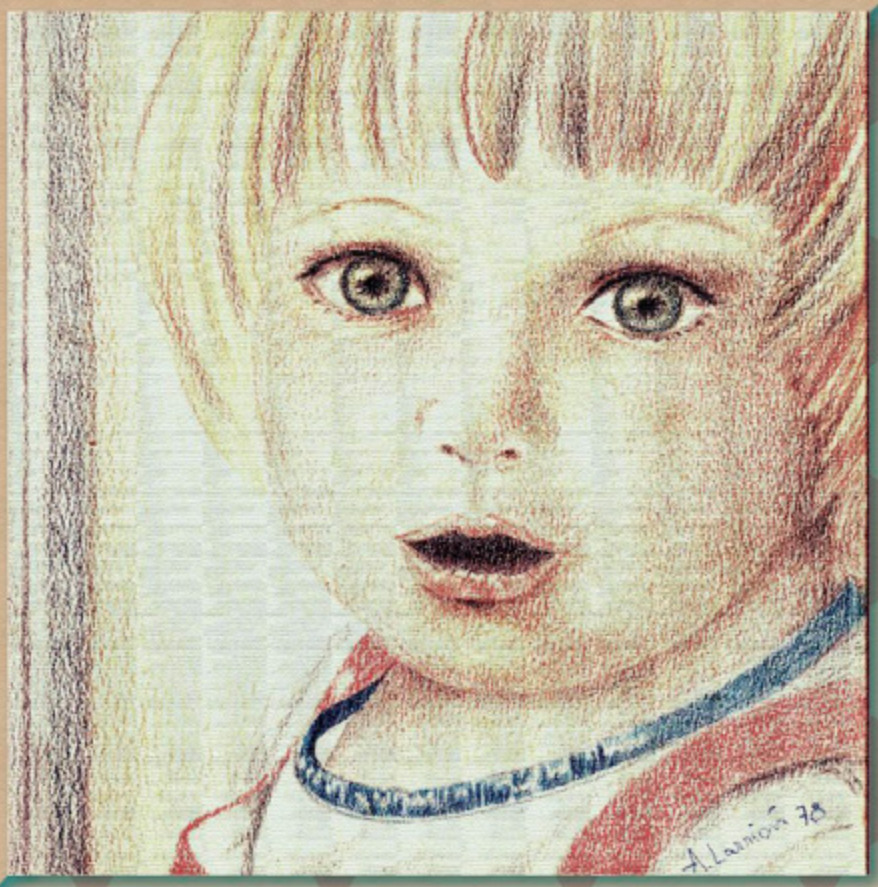
TELECOMUNICACIONES

Registro de aspirantes en línea
27 de enero al 14 de febrero 2020
https://posgrado.dgae.unam.mx/registro

Informes:
Dr. José María Matías
55 5622 3061 **matias.unam@gmail.com**
http://posgrado.telecomunicaciones.unam.mx/


taller de
Pintura al óleo:
paisaje
Miguel Vázquez
VIERNES DEL 21 DE FEBRERO AL 20 DE MARZO
15:00 A 17:00 HORAS
SALON
INSCRIPCIONES EN LA DCSYH
A-106
CULTURA EN LA FI
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES
ACTIVIDADES CULTURALES Y HUMANIDADES

Ciencias Sociales y Humanidades FI



-Taller-

Aprende a dibujar con el lado derecho del cerebro

Basado en el curso de Betty Edwards

Arq. Araceli Larrión Gallegos

Viernes del 21 de Febrero al 27 de Marzo de 2020

13:00 - 15:00 hrs

Inscripciones en la DCSyH

UNIVERSO DE LETRAS

SISTEMA UNIVERSITARIO DE LECTURA

AQUÍ TÚ CUENTAS

Actividades creativas de lectura y escritura

Somos un **innovador** sistema universitario de **lectura** basado en la **curiosidad**, **creatividad** e **interacción**, con el objetivo de fomentar el interés por las historias entre los **jóvenes universitarios**, docentes y el público general. Acércate a **Universo de Letras** y vive la experiencia de la lectura de forma completamente diferente: **comparte** puntos de vista, **interactúa** con otras personas y deja que las **historias** abran paso a un **universo** de **emociones.**

FACULTAD DE INGENIERÍA

Vestíbulo del
Auditorio Javier Barros Sierra

2020

10, 24 de febrero
09, 23 de marzo
13, 27 de abril
11 de mayo

13 a 15 Hrs.

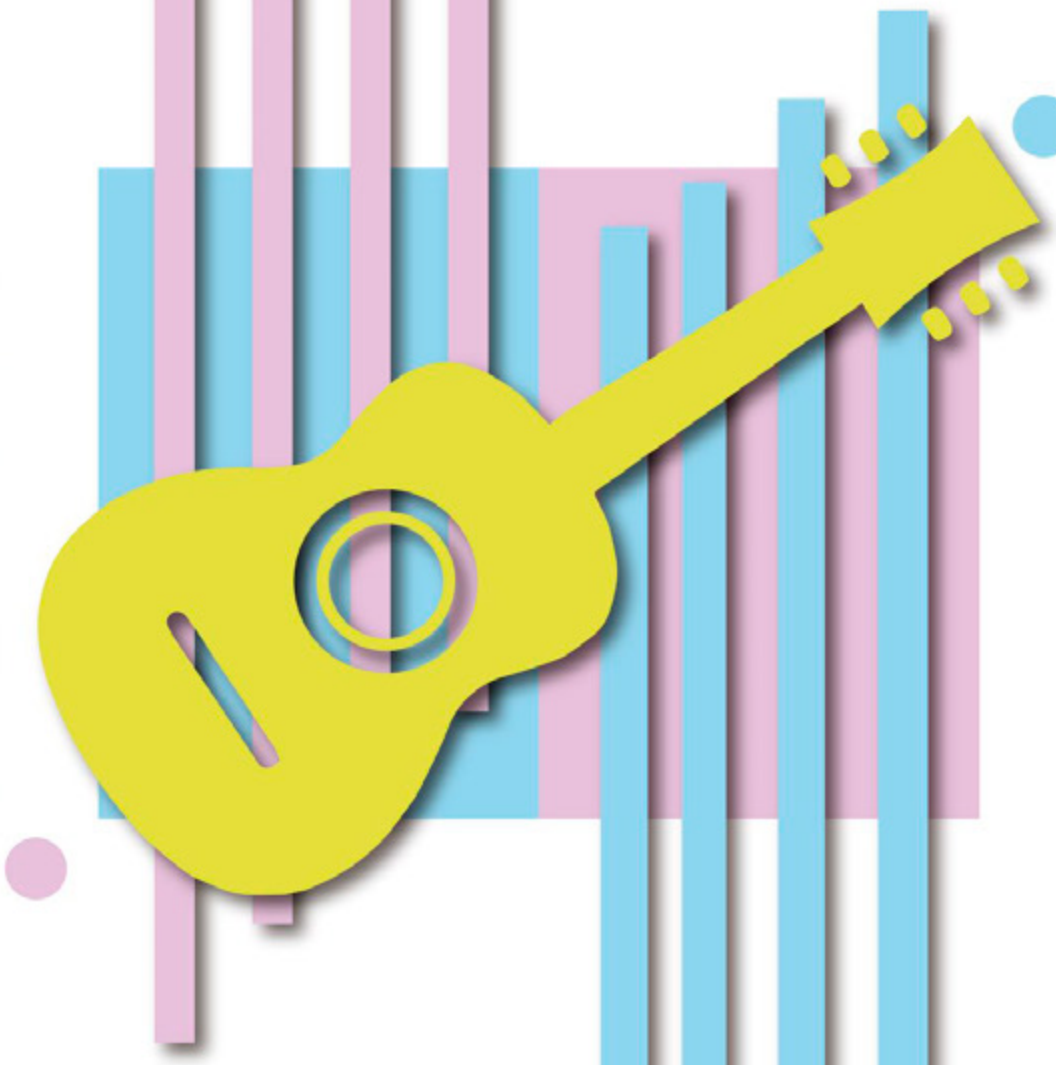
¡Una nueva forma de vivir la lectura!

culturaUNAM · DCSyH · 90 UNAM · UNAM La Universidad de la Nación

CONVERSE

CONCIERTO DE BIENVENIDA

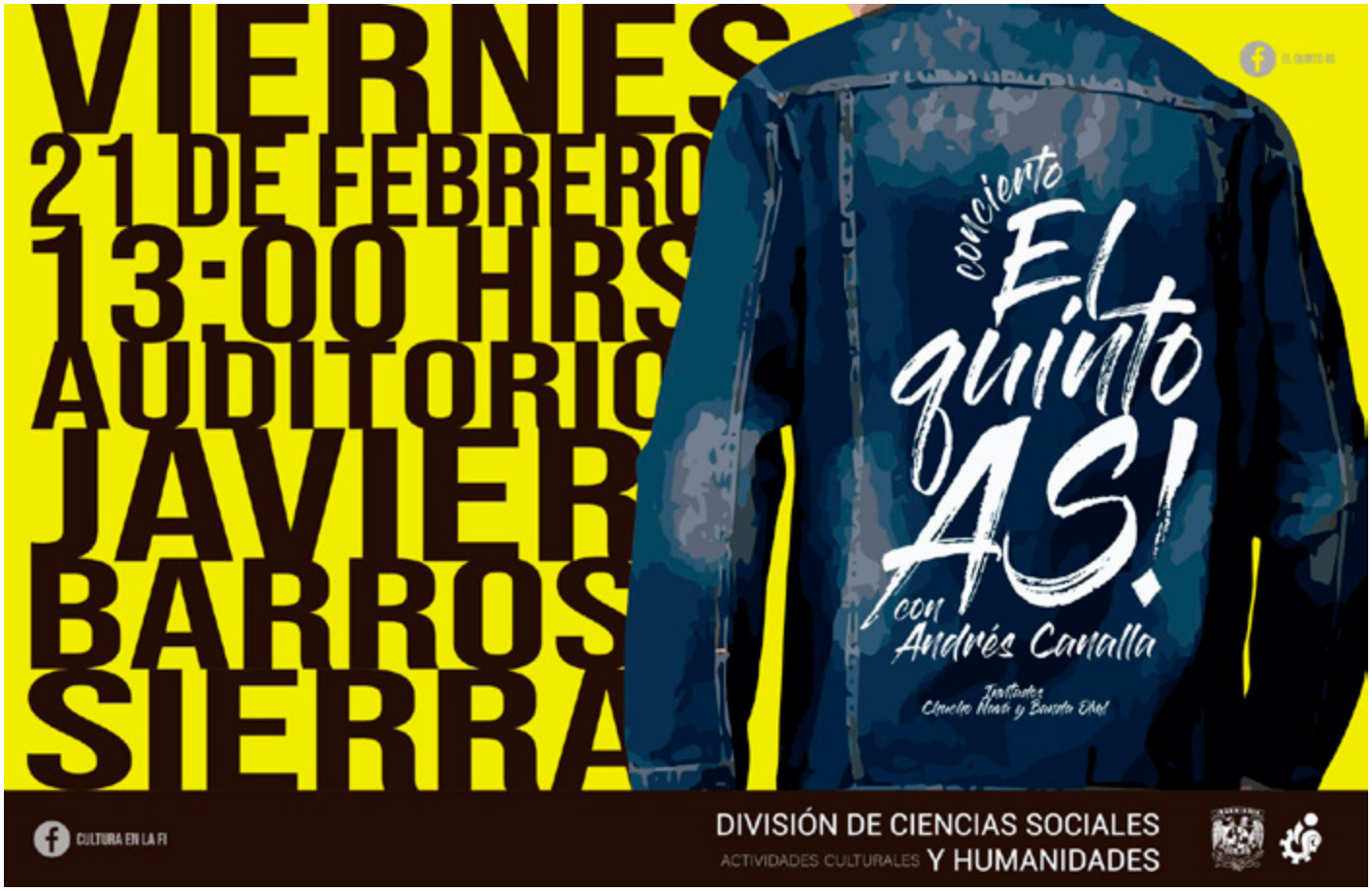
SEMESTRE 2020-2



JUEVES 13 DE FEBRERO 17:30HRS

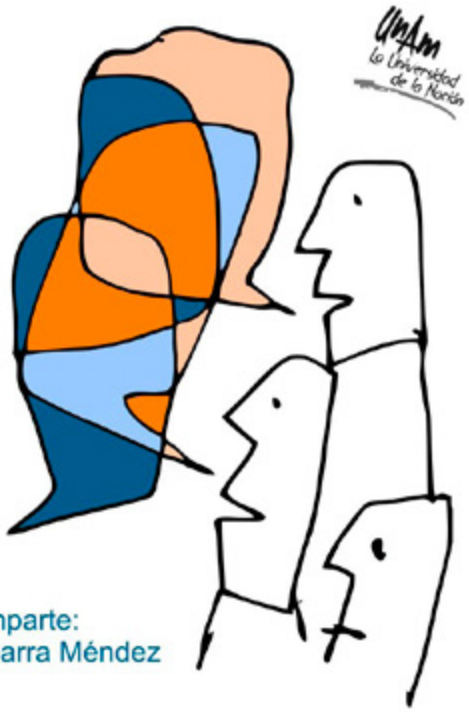
AUDITORIO SOTERO PRIETO

.TUNA FI.



TALLER:

Expresión Verbal y Corporal para hablar en público



Este Taller está dirigido a los alumnos de la Facultad de Ingeniería,con la finalidad de brindarles una herramienta de comunicación esencial en su formación integral.

DE 17:30 a 19:00 hrs.
Salón A-105

Los viernes del 07 feb al 08 may

Los alumnos podrán elaborar mensajes claros,bien estructurados que les permitirán exponer y argumentar cualquier tema deseado de manera eficaz y autoconsciente.

Imparte:
Jesús Ibarra Méndez

DCSyH

Ciencias Sociales y Humanidades FI

Cultura en la FI

Inscripciones en la DCSyH,
de Lunes a Viernes de 11:00 a 14:30
y de 17:30 a 19:00 h
Cupo limitado a 20 alumnos.