



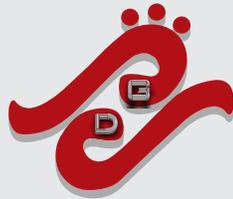
El CACEI reacredita 6 carreras de la FI



HEFORSHE EN INGENIERÍA



EXPOSICIÓN FOTOGRÁFICA



GACETA DIGITAL
INGENIERÍA

GACETA DIGITAL INGENIERÍA

DIRECTORIO

Universidad Nacional Autónoma de México

Rector
Dr. Enrique Graue Wiechers

Secretario General
Dr. Leonardo Lomelí Vanegas

Facultad de Ingeniería

Director
Dr. Carlos Agustín Escalante Sandoval

Secretario General
Ing. Gonzalo López de Haro

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

Coordinación de Comunicación

Editora
Ma. Eugenia Fernández Quintero

Diseño Gráfico
Antón Barbosa Castañeda

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

Community Manager
Sandra Corona Loya

ÍNDICE

Editorial	03
CACEI reacredita 6 carreras de la FI	04
Convenio FI-Odebretch	08
Directivos de BOSCH visitan la FI	10
XII Semana SEFI	12
Game DEV Xperience 2016	15
Estudiante de geomática recibe premio	16
Pedro Alvarez Petit invitado de la SEG	18
Concluye el Diplomado TI Oracle	20
UNICA recibe nueva generacion becaria	21
7o Certamen Cleantech Challenge Mexico	23
HEforSHE en Ingeniería	25
Caminata HEforSHE en la FI	27
Ajedrez y Dominó	28
Igualdad y equidad de género	29
Woman's Power or Women's Empowerment	32
Fotogalería	38
Ingenieros con habilidades directivas	40
Crean silla ortopedica convertible	41
Uso moderado de alcohol	43
Beatlemania en la FI	44
Jubileo Universitario	45
Huellas de una vida itinerante	47
Nuevas publicaciones	49
Acertijo	51
Agenda FI	52
Nos interesa tu opinión	64

Esta publicación puede consultarse en Internet:
<http://www.ingenieria.unam.mx/paginas/gaceta/>
Gaceta Digital Ingeniería de la Facultad de Ingeniería, UNAM. Época
2 Año 1 No. 3, septiembre, 2016. Esperamos tus comentarios en
nuestro correo electrónico:
gacetaingenieria@ingenieria.unam.mx

El CACEI reacredita 6 carreras de la FI

Entregan constancias para las ingenierías Industrial, Mecánica, Mecatrónica, Computación, Eléctrica-electrónica y Telecomunicaciones

Mario Nájera Corona / Foto: Antón Barbosa

A más de un año del inicio de revisión y evaluación de los programas de las carreras pertenecientes a las divisiones de Ingeniería Mecánica e Industrial (DIMEI) y de Ingeniería Eléctrica (DIE) de la FI, el pasado 1 de septiembre el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI) entregó las constancias que avalan la calidad y pertinencia social

“Ahora nos gustaría pasar a la siguiente etapa del CACEI, un aval internacional, para el cual tenemos los méritos”





de seis licenciaturas: ingenierías Mecánica, Industrial, Mecatrónica, Computación, Eléctrica-electrónica y Telecomunicaciones.

Hay que señalar que un programa de estudios acreditado por CACEI garantiza el cumplimiento de las normas y criterios que deben poseer las instituciones con el fin de ofrecer una educación superior de excelencia; asimismo, aporta a la Facultad una autoevaluación y fortalecimiento de sus mapas curriculares para dar a sus estudiantes más oportunidades y mejores estrategias de aprendizaje.

En la ceremonia de entrega de constancias, llevada a cabo en el Auditorio Raúl J. Marsal, los coordinadores de cada carrera recibieron la constancia que avala su dedicación y esfuerzo; también se reconoció

las labores institucionales desarrolladas por la Facultad en sus diferentes instancias académicas y administrativas, desde el Director con su liderazgo, profesores, coordinadores, estudiantes, egresados y empleadores, así como las actividades de los evaluadores.

Conformaron el presídium el doctor Carlos Escalante Sandoval, director de la FI, la maestra María Elena Barrera Bustillos, directora General del CACEI, los doctores Francisco Javier Solorio Ordaz, jefe de la DIMEI, y Boris Escalante Ramírez, de la DIE, y el maestro Marco Tulio Mendoza Rosas, secretario de Apoyo a la Docencia.

Apenas la primera fase

Al referirse al logro obtenido por la acreditación del CACEI, el doctor Carlos Escalante señaló que esta acción forma parte del compromiso de su administración: mejorar la calidad educativa en la Facultad y de mantener a esta institución en los más altos estándares del país.

Agradeció a todos los que colaboraron en la evaluación y les indicó que pueden sentirse seguros de sus labores, pues las realizan de manera apropiada para lograr el objetivo institucional: la formación integral de los ingenieros. Les instó a comprometerse y a tomar en cuenta las observaciones hechas por los evaluadores, con el fin de cumplir con las expectativas a corto plazo y evitar que pasen años para concretar esos cambios.

“Hoy aparentemente pensamos que llegamos a la conclusión, sin embargo, es lo contrario: apenas estamos cumpliendo la

primera fase, la relacionada con la acreditación. Ahora nos gustaría pasar a la siguiente etapa del CACEI, un aval internacional, para el cual tenemos los méritos”, aseveró el Director.

Mencionó que la FI está obligada a entregar cuentas a la sociedad en cuestiones de formación de recursos humanos, que den respuesta a las necesidades del país. “Tenemos un compromiso de liderazgo nacional y esto nos debe mover para alcanzar un objetivo de excelencia”.

Compromiso y rendición de cuentas

La maestra María Elena Barrera afirmó que la acreditación es motivo de festejo para la UNAM y para México porque se trata de una rendición de cuentas a la sociedad, no en cuestiones monetarias, sino en la demostración de los grandes compromisos que esta institución pone en marcha para beneficio de sus estudiantes y, por tanto, de los mexicanos en general.

“El aval de calidad indica, por una parte, que los estudiantes inscritos en este programa tienen estándares de formación reconocidas para las ingenierías a nivel nacional e internacional, y por otra, que los maestros que trabajan en las 6 carreras están realizando las funciones y tareas debidas, al mismo tiempo que se comprometen con la formación de los jóvenes; esto es una verdadera rendición de cuentas”. Además, dijo, una carrera acreditada permitirá mayores oportunidades a los estudiantes, serán reconocidos por su formación, tendrán mayor movilidad internacional y más oportunidades a los estudios de posgrado en el extranjero.

Finalmente, felicitó a los profesores, quienes trabajaron para que todas las áreas competentes a la carrera demostraran la calidad del programa educativo, y al director Carlos Escalante Sandoval, así como a los jefes y coordinadores, por su liderazgo institucional a la hora de tomar decisio-





nes que repercuten favorablemente en los alumnos.

Reconocimiento al trabajo en equipo

En representación del personal que participó en el proceso de acreditación, el doctor Edmundo Rocha Cózatl, jefe del Departamento de Ingeniería Mecatrónica, hizo un reconocimiento a todas las personas que trabajaron conjuntamente para llegar a este triunfo institucional, desde el inicio del proceso hace más de un año hasta la fase final en la entrega de constancias.

“La tarea fue compleja, puesto que integrar todos los documentos y evidencias requirió de tiempo, trabajo en equipo y orden, para lo cual fue necesaria la sinergia de todos los niveles involucrados en la formación de los alumnos, la parte académica, la administrativa, así como la comunidad de estudiantes inscritos en las licenciaturas evaluadas”.

Asimismo, agradeció el interés y disposición del doctor Escalante Sandoval para llevar a cabo este proceso, “lo cual demuestra que su administración está en plena sintonía con la filosofía universitaria de ofrecer una educación pública de calidad”. También reconoció la labor de los organizadores y de los evaluadores, quienes siempre se mostraron atentos a cualquier duda u orientación.

“Esta acreditación reitera las fortalezas que como institución nos permite formar ingenieros útiles a la sociedad y a la vez nos muestra las áreas de oportunidad que deben atenderse para garantizar la calidad de la educación, con el fin de que aquellos que ingresan a nuestras aulas tengan la certeza de que están inmersos en un sistema autocrítico y de calidad”, finalizó el doctor Rocha. 

Convenio de colaboración FI-Odebrecht

Esta alianza busca impulsar entre los estudiantes de Ingeniería la investigación y la difusión cultural

Rosalba Ovando Trejo / Foto: Jorge Estrada Ortíz

El pasado 25 de agosto, el doctor Carlos Agustín Escalante, director de la Facultad de Ingeniería, y el ingeniero Luis Weyll, director General de la Organización Odebrecht en México, firmaron un convenio de colaboración en el campo de la docencia, la investigación y la difusión de la cultura, con el fin de propiciar un acercamiento entre los estudiantes de las distintas ingenierías y los especialistas de la trasnacional.

Odebrecht, empresa de origen brasileño, lleva 71 años operando en 28 países, reali-

zando proyectos en negocios diversificados y aplicando programas que impulsan el desarrollo sostenible de las comunidades en las áreas donde construye sus proyectos.

“Desde hace casi 25 años Odebrecht participa en el desarrollo sostenible de México con proyectos que han mejorado la calidad de vida de los mexicanos y generado riqueza para el país, ejemplo de ello son la construcción del Complejo Petroquímico Etileno XXI y el EPC del Gasoducto Los Ramones II Norte, obras que fueron concluidas este año”, explicó el ingeniero Luis Weyll.



Aseguró que en Odebrecht están convencidos de que las acciones integradas entre el sector público, privado y la comunidad universitaria son esenciales para contribuir con el proceso de desarrollo sostenible y en la formalización de políticas públicas que promuevan el equilibrio ambiental y el bienestar socioeconómico del país. Por ello, aseveró, esta empresa está se propone que los estudiantes de Ingeniería adquieran más y mejores elementos que les permitan ejercer su carrera con éxito.

Con este convenio los estudiantes de ingeniería podrán participar en el Premio Odebrecht para el Desarrollo Sostenible, cuyo objetivo es crear sinergia entre la empresa y la universidad, generando nuevo conocimiento e ideas innovadoras proambientales: “Este premio se otorga a estudiantes de ingeniería y arquitectura de universidades públicas y privadas de todo el país desde hace más de una década, en 11 países de América y África; en la última edición se aceptaron 670 trabajos de casi dos mil 500 estudiantes y alrededor de 700 académicos, provenientes de 420 universidades”.

Este semestre se organiza el Día Odebrecht en la UNAM, en la que sus expertos impartirán conferencias con temas relacionados a proyectos de infraestructura.

El doctor Carlos Agustín Escalante precisó que la FI ha impulsado mucho la vinculación entre la escuela y la industria dado la importancia que ésta tiene en la formación de recursos humanos, “por ello la

colaboración entre estos sectores es fundamental para que los estudiantes completen su formación con estancias profesionales o intercambios en la investigación”.

Resaltó que es esencial que este tipo de convenios se erijan como un compromiso puntual por ambas partes y se logre el beneficio mutuo.

Por su parte, el secretario General de la FI, el ingeniero Gonzalo López de Haro, indicó que establecer alianzas en el ámbito latinoamericano no es común, por lo que ésta representa una posibilidad muy interesante de desarrollo y de transitar por nuevas vías, “esperamos que este convenio se aplique en toda su amplitud”.

Al tomar la palabra, el licenciado Gleiber Faria, director de Organización y Comunicación de Odebrecht en México, celebró la oportunidad para que esta empresa participe en la formación de los futuros ingenieros. En tanto, el maestro Germán López Rincón, jefe de la División de Ingenierías Civil y Geomática, expresó su deseo de que este acuerdo permita el desarrollo de proyectos en torno al medio ambiente. 



Directivos de



BOSCH visitan la FI

La empresa alemana refrenda su apoyo a nuestra Facultad

Jorge Contreras Martínez / Foto: Jorge Estrada Ortíz

Con el objetivo de mejorar las relaciones con la Facultad de Ingeniería de la UNAM y proponer líneas de trabajo a futuro, ejecutivos de la empresa de tecnología e innovación Robert Bosch visitaron las instalaciones de la FI el pasado 26 de agosto.

Werner Struth, miembro del Consejo de Administración; René Schlegel, presidente

“Sabemos que la UNAM es de las mejores cinco universidades a nivel nacional en las ingenierías mecánica, mecatrónica y eléctrica. Por eso decidimos trabajar de manera conjunta para alcanzar metas”





de Bosch México, y Ricardo Silva, director de Recursos Humanos, se reunieron con el ingeniero Gonzalo López de Haro, secretario General y los titulares de la DIMEI, la DIE y la Coordinación de Vinculación Productiva y Social.

Tras agradecer esta visita, los funcionarios de la FI hicieron votos para que se estrechen los vínculos en las diferentes áreas de ingenierías eléctrica electrónica, mecánica, mecatrónica, industrial y en computación.

Por su parte, Werner Struth se congratuló de la oportunidad de conocer más acerca de la Facultad y de la UNAM, a la que calificó de tener nivel internacional. “Les agradezco la oportunidad de conocerlos y aprender”. Ricardo Silva se refirió a la relación Bosch-FI que incluye iniciativas en torno a la movilidad estudiantil, promoción de talento, prácticas profesionales, empleo, participación de profesores en conferencias, interacción con académicos, el Día Bosch en la FI y patrocinio para la agrupación Formula SAE.

“Sabemos que la UNAM es de las mejores cinco universidades a nivel nacional en las ingenierías mecánica, mecatrónica y eléctrica. Por eso decidimos trabajar de manera conjunta para alcanzar metas”, aseguró el ingeniero Silva.

Luego de las saluciones iniciaron un recorrido por los laboratorios MEMS (Micro Electromechanical Systems) que cuentan con tecnología de punta para desarrollos en las áreas de salud, telecomunicaciones y las industrias automotriz y petrolera, donde los doctores José Ismael Martínez y Laura Oropeza expusieron algunos de los proyectos en los que trabajan con los estudiantes de posgrado.

Enseguida visitaron el Centro de Ingeniería Avanzada donde se reunieron con el equipo de Formula SAE. Los directivos de Bosch escucharon sus metas a futuro y los instaron a seguir esforzándose. “De nuestra parte van a tener todo nuestro apoyo”, aseguró Werner Struth.

XII Semana SEFI

Se inaugura la duodécima edición con una mesa redonda sobre el agua, la expo y la olimpiada

Jorge Contreras Martínez / Foto: Jorge Estrada Ortíz

Bajo el lema *La ingeniería como vía de solución a los grandes problemas de la modernidad*, el 5 de septiembre comenzaron las actividades de la XII de la Semana SEFI, cuyo objetivo es exponer temas relevantes de la ingeniería en nuestro país mediante conferencias y mesas redondas con especialistas, ofrecer un espacio de intercambio de ideas y experiencias, y de vinculación de los estudiantes con el sector productivo través de la Expo SEFI conformada con stands de empresas, agrupaciones y entidades universitarias, así como la SEFI Olimpiada y un concierto.

En la ceremonia de inauguración en el Auditorio Javier Barros Sierra, el maestro Rafael Fernández Zarco, director de la XII Semana SEFI, agradeció la disposición y apoyo de las autoridades, profesores, trabajadores, expositores y ponentes e invitó a los alumnos a enriquecer cada una de las actividades de este evento de “exalumnos para alumnos”.

El ingeniero Javier Villazón, presidente de la SEFI, se congratuló por la organización de esta fiesta enfocada al intercambio de experiencias y en el compromiso de los





ingenieros con la actualidad. “¿Qué debemos hacer con nuestros conocimientos? ¿Qué podemos hacer para convivir mejor en un planeta que se complica más? ¿Dónde está la responsabilidad de la ingeniería ante las sociedades que tienen mayor acceso a la información? De esto se trata la modernidad y de aquí radica este encuentro”, expresó.

En su intervención el doctor Carlos Escalante Sandoval, director de la FI, recordó el compromiso de los egresados de la Facultad para apoyar moral y materialmente a su alma mater. “Cada dos años, SEFI demuestra su generosidad con la organización de este evento, un punto de encuentro que permitirá que los egresados

compartan experiencias y enriquezcan la formación académica de los alumnos, futuros profesionales de la ingeniería”.

Tras el simbólico corte del listón, las autoridades y organizadores realizaron un recorrido por los diversos stands: Formula SAE, Gobierno de la Ciudad de México, Grupo Carso, Condumex, PUMAGUA y la División de Educación Continua, entre otros.

Un tema de actualidad: el agua

¿Cuáles son los retos que enfrentará el ingeniero en torno a la escasez de agua, inundaciones, sequías, contaminación y cambio climático? fue el cuestionamiento en la primera mesa redonda Futuro del Agua, moderada por el ingeniero Fernando Gutiérrez Ochoa, presidente del CICM, y con la participación de los doctores Carlos Escalante Sandoval, Fernando González Cañez, Felipe Arreguín Cortés, y el ingeniero Ramón Aguirre Díaz, directores de la FI, del Organismo de Cuencas de Aguas del Valle de México, del IMTA y de SACMEX, respectivamente

“Vale la pena levantar la mano para opinar, siempre con respeto y objetividad, para encontrar posiciones encontradas que causen controversia con los planteamientos que algunos de los especialistas proponen”, dijo el ingeniero Gutiérrez, para invitar a los estudiantes a participar en las conferencias.

El doctor Escalante Sandoval señaló que, para saber a qué nos enfrentaremos en el futuro, debemos voltear a ver nuestro pasado. Añadió que algunos de los problemas más graves del país son la deforestación,

que reduce las zonas de bosques y selvas mientras aumentan las áreas agrícolas; el cambio climático, cuyos efectos ya se perciben en la actualidad, y la sequía.

Subrayó que el incremento de la población y producción de alimentos, aunado a los escenarios de cambio climático y la variación en los flujos superficiales y subterráneos debido a la degradación de las cuencas, provocará que la demanda por el agua crezca de manera significativa generando estrés hidrológico, por lo que propuso reflexionar y tomar las decisiones en cuanto a la planeación de la distribución del agua: “No tratar de satisfacer las demandas a cualquier precio porque el recurso subterráneo se está terminando”.

Por su parte, Fernando González aseguró que una metrópolis competitiva requiere movilidad, energía y agua. “Estas tres piezas de infraestructura son un pilar que permite el movimiento de la industria, el comercio y el bienestar social”. En referencia al recurso hídrico, agregó que se debe crear un proyecto donde participen la academia, la industria y gobierno.

Felipe Arreguín aseguró que los grandes saltos de la ciencia se dan cuando coinciden grandes mentes. “Lo mismo pasa en ingeniería. Debemos combinar nuestros conocimientos y el de otras disciplinas para resolver y enfrentar los problemas en torno al agua tomando en cuenta aspectos sociales y administrativos”. Añadió que las nuevas tecnologías pueden dar soluciones específicas a estos retos que tendrán los futuros ingenieros.

En su turno Ramón Aguirre señaló que se está trabajando en el Plan Agua para el Futuro CDMX que engloba todos los problemas en torno al agua. “El reto primordial es que se aplique esta solución sustentable sin provocar una crisis, ya que el agua es una necesidad fundamental”.



El ingeniero Aguirre concluyó que falta mucho trabajo para solucionar los retos en torno al agua potable, drenaje, tratamiento y reúso, entre otros. “Debe quedar claro que lo que se haga en 2017 y 2018 sólo serán soluciones a corto plazo. Depende de ustedes una solución para el futuro”. 

La crónica de todas las actividades de la XII Semana SEFI se publicará en la Gaceta 13

Game DEV Xperience 2016

**Expertos en la industria del videojuego en México
presentan las nuevas tendencias y desarrollos**

Rosalba Ovando Trejo

Con el objetivo de generar un punto de encuentro entre los estudiantes y expertos en la industria del videojuego de México, la Sociedad de Desarrollo en Videojuegos (Sodvi) de la Facultad de Ingeniería organizó la cuarta edición del Game DEV Xperience, los días 1 y 2 de septiembre.

Durante dos días se presentaron en el Auditorio Javier Barros Sierra destacados exponentes y desarrolladores de videojuegos en México, a fin de dar conocer las últimas tendencias en esta industria, las aplicaciones y plataformas web en el país y ofrecer a los estudiantes un panorama real del campo laboral.

Los estudiantes pudieron escuchar varias conferencias: Localizar o No localizar? Principales Problemas de Lidar con Empresas con Bajos Presupuestos (Voltaic Studios), Taller de Tu Primer Juego (Espora Studios), La Interfaz y la Importancia de la Experiencia de Usuario en el Desarrollo de los Videojuegos (Hattorihanzo), Gatos y Gallinas (Hyper Beard Games), El Misterioso Arte de Contar Historias: El Storytelling y la Importancia de Desarrollarlo en Proyectos (Sociedad Fantasma), Kerbal Space Program: La Historia de un Viaje a la Luna (Squad), Presentación de la Comunidad Interpoli-

técnica de Desarrollo de Videojuegos (UPIICSA Videogames) y Experiencias del Primer Estudio de Desarrolladores de Videojuegos Mexicanos (Bit All Force). También participaron Honor and Glory, Gameloft, Instituto de Animación y Arte Digital, Instituto de Fisiología Celular y Tochas Studios.



Los representantes de cada una de estas empresas hablaron sobre la creación de sus proyectos empresariales, sus experiencias, enseñanzas y logros durante su trayectoria, el diseño gráfico, producción y postproducción de audio (voces y musicalización) en videojuegos, los servicios de traducción, producción de arte a desarrolladores de videojuegos y editores, cómo surgieron algunos de sus videojuegos más exitosos, entre otros temas.

Cabe destacar que los asistentes pudieron disfrutar de la exposición en el vestíbulo del auditorio con los stands de algunas de las empresas invitadas, donde probaron sus desarrollos y pudieron conocer más a fondo sobre esta industria por demás llamativa para los jóvenes interesados en este campo de estudio. 

Estudiante de **Geomática** obtiene premio

Por el ensayo *Vida y Obra del Doctor Gabriel Echávez Aldape* recibió una computadora donada por SIGSA.

Texto y foto: SAIG



Como parte de las actividades planeadas por la Sociedad de Alumnos de Ingeniería Geomática (SAIG), el pasado viernes 26 de agosto se llevó a cabo en la Sala de Consejo Técnico la ceremonia de premiación para la ganadora del ensayo *Vida y Obra del Doctor Gabriel Echávez Aldape*. El premio fue un equipo de cómputo donado por la empresa Sistemas de Información Geográfica S.A (SIGSA) y por su director general, el ingeniero Carlos Salman.

Para la entrega del premio asistió el ingeniero Jaime Horacio Pinzón de Hajar en representación de Carlos Salman, en el presidio también se encontraban el maestro Ger-

mán López Rincón, jefe de la División de Ingenierías Civil y Geomática, el ingeniero Benito Gómez Daza, coordinador de la carrera de Ingeniería Geomática, Julieta Blancas y Efraín Rodríguez, miembros de la actual mesa directiva de la SAIG y la ganadora, la alumna María Fernanda Vargas Serna.

Durante la ceremonia se agradeció el apoyo que SIGSA ha tenido con esta sociedad de alumnos y los estrechos vínculos que se han generado, además el ingeniero Pinzón de Hajar destacó la importancia de ayudar a las futuras generaciones de ingenieros geomáticos y cómo la sociedad se beneficiará por su labor.



La Universidad Nacional Autónoma de México,
la Facultad de Ingeniería y
la División de Ingenierías Civil y Geomática
invitan al



XIV CICLO DE CONFERENCIAS

ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN A LOS PROBLEMAS DE INFRAESTRUCTURA PRIORITARIOS EN LAS MEGALÓPOLIS

Homenaje al
M.I. Gabriel Moreno Pecero



DEL 3 AL 5 DE OCTUBRE DE 2016
Auditorio Javier Barros Sierra

Conjunto Norte,
Facultad de Ingeniería, UNAM
Ciudad Universitaria, CDMX

Sigue la transmisión en vivo:

<http://livestream.com/accounts/3230170/events/6210820>

Mayores informes:

fernando-monroy@comunidad.unam.mx

miguelar@comunidad.unam.mx

Tel. 5622-8002 ext 1235, 1203 y 1204

ENTRADA LIBRE

Patrocinado por:



MENÚ

Pedro Álvarez Petit, invitado de la SEG

El maestro impartió una conferencia acerca de la importancia de integrar distintos métodos geofísicos

Diana Baca / Foto: Jorge Estrada Ortíz

El maestro Pedro Álvarez Petit, miembro de la Society of Exploration Geophysicists, SEG, imparte durante 2016 las conferencias honorarias de esta Sociedad en la Facultad de Ingeniería iniciando el pasado 23 de agosto con Rock-property Estimation from Seismic and CSEM Attributes Using a Rock-physics Framework, en el Auditorio José Luis Sánchez Bribiesca.

El objetivo de la charla fue mostrar cómo diferentes métodos geofísicos se comple-

mentan entre sí para hacer una interpretación completa del subsuelo. Al agradecer el patrocinio de sus investigaciones por parte de la SEG, aprovechó para invitar a formar parte de ésta, pues la membresía otorga acceso a múltiples cursos, publicaciones y descuentos.

En su presentación, Álvarez explicó la importancia de la integración de distintos métodos geofísicos, en este caso el sísmico y el electromagnético, los procesos de inversión y modelado de esos datos; la fí-



El reto en la integración es hallar la manera de conciliar las diferencias en la teoría de los métodos.

sica de la roca y cómo permite establecer un vínculo entre parámetros petrofísicos, elásticos y eléctricos. Mostró, además, una metodología de estimación de las propiedades de las rocas para atributos sísmicos y cómo los resultados obtenidos contribuyen a una interpretación integrada para estimar propiedades rocosas.

Mediante imágenes comparadas de dos anomalías de amplitud en dos pozos de gas indicó que el de saturación muy baja provoca en la sísmica una anomalía de amplitud similar a los pozos con cantidades comerciales. En la otra imagen, señaló una sección sísmica en conjunto con una obtenida por el método electromagnético: las arenas saturadas con agua intercaladas con piedras calizas produjeron la anomalía que llevó a pensar erróneamente en la presencia de petróleo.

“La integración es la clave, ya que nos permite resolver muchos problemas, en especial si se hace desde el punto de vista cuantitativo que cualitativo”, afirmó. Enseguida mostró la sección de saturación del hidrocarburo obtenida a partir de datos sísmicos, electromagnéticos y de pozo, ya que la primera por sí sola no distingue entre saturación comercial y no comercial.

Señaló que el reto en la integración es hallar la manera de conciliar las diferencias en la teoría de los métodos, “es necesario que ambos sean sensibles en la zona a estudiar, es decir, realizar un análisis de sensibilidad previo. El electromagnético tiene una escala mucho menor que el sísmico, por lo que deben conciliarse ambas”.



Sobre el método CSEM, o marine control source electromagnetic, destacó la adquisición nodal, donde los receptores se ubican en el fondo marino y la fuente es un dipolo horizontal que emite un campo electromagnético inducido, y otra muy parecida al método sísmico, que también se usa el dipolo horizontal y una serie de receptores electromagnéticos sobre el mar y se identifica con un color distinto la presencia y ausencia del hidrocarburo.

Pedro Álvarez Petit es ingeniero Geofísica por la Universidad Central de Venezuela y maestro en Geofísica del petróleo en el Centro de Formación en Madrid. Ha sido intérprete sísmico y geofísico de yacimientos de mejora de calidad para Petróleos de Venezuela, donde desarrolla y aplica metodologías para la interpretación cuantitativa e inversión sísmica. Es autor y coautor de artículos presentados en simposios internacionales y revistas arbitradas. Ha trabajado en Colombia, México, Alaska, África del Oeste, Australia, Medio Oriente y Noruega. 

Concluye el Diplomado

TI Oracle

Egresó la primera generación del nuevo Diplomado TI Oracle de la DIE que ofrece opción de titulación

Erick Hernández Morales

El 15 de agosto tuvo lugar la ceremonia de clausura y entrega de reconocimientos del Diplomado TI Oracle que organizó la División de Ingeniería Eléctrica (DIE) y forma parte de las opciones de titulación que ofrece la Facultad de Ingeniería por la modalidad de ampliación y profundización de conocimientos.

Presidió el acto el doctor Carlos Agustín Escalante Sandoval, quien reconoció la preocupación de la DIE por brindar a los futuros ingenieros herramientas adicionales para afrontar la vida profesional a través de sus diplomados, cuyo éxito salta a la vista por su gran demanda. “Créanme que la primera edición del TI Oracle lleva la calidad y el sello de la DIE”, afirmó.

Destacó que con la opción de titulación los jóvenes no sólo adquieren conocimientos con el diplomado sino su grado, lo que les garantiza el acceso a mejores oportunidades laborales. “Ese papel representa todos sus esfuerzos desde que iniciaron su formación”, dijo a los graduados.

Finalmente los felicitó y agregó que la FI siempre será parte de sus vidas como profesionales: “Hay que hacer valer todos los conocimientos adquiridos y llevar con orgullo el escudo de la Facultad de Ingeniería”, concluyó.

También participó el doctor Boris Escalante Ramírez, jefe de la DIE, quien comentó que el Departamento de Ingeniería en Computación se distingue por ofrecer esta opción de titulación donde todos ganan, especialmente los estudiantes que adquieren su título y conocimientos valiosos.

Deseó éxito a los jóvenes en el camino que emprendan en adelante y los instó a mantenerse siempre actualizados como profesionistas: “Que éste sea el principio de una actualización permanente. recomendó”

La ceremonia y entrega de reconocimientos fue dirigida por el maestro Alejandro Velázquez Mena, jefe del Departamento. 



UNICA recibe nueva generación de becarios

Siete jóvenes se incorporan a la Unidad para desempeñarse profesionalmente

Elizabeth Avilés / Foto: Jorge Estrada Ortíz

En un acto presidido por el ingeniero Gonzalo López de Haro, secretario General, la Unidad de Servicios de Cómputo Académico (UNICA) dio la bienvenida a los siete alumnos que conforman la generación 70 de su Programa de Formación de Becarios.

Se trata de los jóvenes Diego Alberto Barriga Martínez, José Antonio Catarino López, Jorge Antonio Martínez Rojas, Ariana Ruth Méndez Castillo, José Gustavo Meoño Velázquez, Carlos Alejandro Ramos León y Emmanuel Rodríguez Ramírez, quienes fueron seleccionados tras cubrir un total de 280 horas de teoría y 408 de práctica

—lo correspondiente a dos semestres— y acreditar una evaluación final.

Durante la ceremonia, realizada el 23 de agosto en la Sala de Exámenes Profesionales, los becarios recibieron sus constancias de ingreso formal y compartieron un poco de sus experiencias, esfuerzos, expectati-

Los aspirantes son asignados con base en sus intereses y en las necesidades de cada departamento

vas y el regocijo generado por integrarse a los departamentos de la Unidad para crecer profesionalmente. Manifestaron que el hecho de haber sido partícipes de las fases previas les dejó un aprendizaje más allá de las aulas y la oportunidad de incorporarse al mundo laboral dentro de la misma Facultad.

El ingeniero López de Haro felicitó a los estudiantes, les deseó lo mejor en la nueva etapa profesional por emprender y expresó que el desempeño de los becarios siempre es motivo de orgullo para la Facultad, porque es un programa consolidado y de gran utilidad para la comunidad universitaria.

En nombre de esta generación, Gustavo Meoño agradeció la oportunidad que la FI les ofreció, y a sus familiares el apoyo brindado. Por su parte, el ingeniero Javier Hernández Barraza, ex becario del programa habló de su experiencia dentro de la UNICA y del impacto que ésta tuvo en su trayectoria profesional. Invitó a la nueva generación a compartir con el resto de los compañeros

un poco de los conocimientos adquiridos a manera de retribución a la Facultad.

En su intervención, la ingeniera Beatriz Barrera Hernández, responsable del departamento de Servicios Académicos, aclaró que los aspirantes son asignados con base en sus intereses y en las necesidades de cada departamento, y que los cursos de capacitación tomados por los jóvenes fueron Introducción a la Programación Web, Lenguaje C, Java, Diseño e Implementación de Bases de Datos, Formación de Instructores, Linux Básico, Redes de Datos, Introducción a la Administración de Servidores Linux, Introducción a la Seguridad en Computo y PowerPoint en Línea.

En el presídium también estuvieron los ingenieros Enrique Barranco Vite, jefe de la UNICA, María del Rosario Barragán Paz, Noé Cruz Marín y Rafael Sandoval Vázquez, encargados de los departamentos de Investigación y Desarrollo, Redes y Operación de Servidores, y Seguridad en Computo, respectivamente. 



7° Certamen Cleantech Challenge México

Emprendedores de la FI participan con ideas innovadoras en pro de la sociedad y el medio ambiente

Rosalba Ovando Trejo / Foto Jorge Estrada Ortíz



raron una segunda fase en la que compitieron 300 proyectos. La directora de operaciones de CTCM, Ingrid Sánchez, explicó que este año se pretende un concurso aspiracional y con un elevado nivel de los proyectos.

En la segunda fase se identificaron dos grupos de interés: emprendedores cuyas ideas surgieron como proyectos de tesis y que están en vías de desarrollo, otro conformado por empresas que han facturado durante un año y que buscan el apoyo para optimizar o concretar sus proyectos de innovación desde el ámbito académico, explicó la funcionaria.

El pasado 4 de agosto GreenMomentum, organizador del certamen Cleantech Challenge México (CTCM) 2016, dio a conocer a los 40 proyectos semifinalistas de la séptima edición de este concurso de emprendimiento, el cual pretende impulsar la innovación tecnológica amigable con el medio ambiente y favorecer a la sociedad.

Los semifinalistas fueron seleccionados de entre mil 279 propuestas, los cuales supe-

Emprendedores de la Facultad de Ingeniería

Para atraer el interés de emprendedores de la máxima casa de estudios, el pasado mes de abril el doctor Luis Aguirre Torres, director de GreenMomentum, visitó la FI “Este acercamiento se dio gracias al apoyo de la Sociedad de Energía y Medio Ambiente (Soema-FI), al Capítulo Estudiantil de Tecnología, Innovación y Emprendimiento (Cetiem) y a InnovaUNAM Unidad Ingeniería”, comentó Ingrid Sánchez.

Los proyectos por la FI fueron Acumulador Cinético, de Víctor Martínez Pozos; Hidro-Alimentos, de Oswaldo Omar Pérez Rojas, y Batial Mantenimiento de Cisternas, de Aristides Hazael Garcia Reyes, y Sistema Ahorro Agua de Ducha, de Ricardo Chicurel Uziel, del Instituto de Ingeniería.

“Nuestra participación fue muy buena, en nuestras presentaciones nos felicitaron por ser una idea muy innovadora; sin embargo, el hecho de que este proyecto rompa paradigmas y no esté probado causó incertidumbre entre el jurado”, afirmó Víctor Martínez Pozos, estudiante de Computación, al hablar de su Acumulador Cinético.

Para desarrollar este proyecto Víctor integró un equipo multidisciplinario con estudiantes de Derecho (Brenda Alvarado), de Comunicación (Alondra Ramírez), de Economía (José Pineda) y de Ingeniería (Etién Martínez): “El proyecto tiene el fin reducir los contaminantes y consiste en transformar los autos estándares en híbridos y poder almacenar la energía que pierdan cada vez que se frenan y así cuando vuelvan a arrancar no usen gasolina, sino la energía almacenada. La idea es transformar la energía cinética del auto en energía potencial mediante un arreglo de resortes, los cuales se irán modulando con una micro-computadora para saber cuánta potencia va y ésta se pueda liberar de forma proporcional y controlada al acelerar”, explicó Martínez Pozos.

Asimismo, puntualizó que esta experiencia le deja como aprendizaje que las nuevas generaciones de ingenieros deben traba-

jar por ser generadores de empleos y no empleados, pues de esta forma se puede llegar impulsar el desarrollo del país.

En tanto, Oswaldo Omar Pérez Rojas, junto a Fabián Guevara, de Ciencias de la Comunicación, participaron con el proyecto HidroAlimentos, que consiste en un atrapa nieblas, que se utilizaría para este fin en las zonas montañosas, especialmente las que se encuentran cerca del mar; el agua condensada obtenida de este proceso se llevaría mediante tubos a diversos lugares y se utilizaría como agua de riego en cultivos hidropónicos, que sólo requieren de agua. La innovación está en que se podría cultivar en zonas difíciles: “Esto beneficiaría a las comunidades que viven en zonas áridas, con mucha piedra o en cerros”.

El estudiante de Computación señaló que este tipo de certámenes incentiva a todos a crear y desarrollar ideas que pueden beneficiar a la sociedad y dijo que esta capacidad de creación se debe en gran medida a los conocimientos adquiridos en la FI.

Cabe destacar que los 40 proyectos semifinales, quienes demostraron una tecnología que funciona, que tienen un mercado y un modelo de negocios prometedor, serán sometidos a una nueva evaluación para elegir a los 10 finalistas, el ganador obtendrá 250 mil pesos. Adicionalmente podrán hacerse acreedores a los premios de los patrocinadores: Premio Banamex a la Empresa con Mayor Impacto Social y el Premio Innovación Sustentable 2016, que otorga la cadena de Hoteles City Express. 

HEforSHE en Ingeniería

La Facultad de Ingeniería se suma a la campaña HeForShe que suscribe la UNAM en pro de la igualdad de género

La lucha contra los prejuicios, la discriminación, la desigualdad, el miedo y la violencia es un asunto que nos incumbe a todos. ONU Mujeres, a través del movimiento *HeForShe: movimiento solidario para la igualdad de género* invita a las personas de todas partes del mundo a convertirse en agentes de cambio a favor de los derechos femeninos.

La campaña fue lanzada en 2014 y, aunque el camino por recorrer es aún largo, ha tenido un impacto significativo. A principios de 2016 el gobierno mexicano se sumó al movimiento y esta vez la UNAM se adhiere también y conmina a todas las entidades académicas y dependencias universitarias a comprometerse y actuar desde las aulas en las implicaciones de la igualdad de género, así como a prevenir y actuar ante la violencia hacia sectores de la comunidad universitaria.

El 29 de agosto se firmó un acuerdo con ONU-Mujeres para participar en la iniciativa y de esta forma se compromete a realizar diversas acciones que contribuyan a sensibilizar y conseguir los cambios deseados, por lo que se tienen preparadas una serie de actividades académicas, culturales y deportivas orientadas a reflexionar sobre los logros, retos, acciones y estrategias que tiene la Universidad en materia de igualdad de género.

La Facultad de Ingeniería, atendiendo a la invitación hecha por el doctor Enrique Graue Wiechers, rector de nuestra Universidad, para impulsar el movimiento.

Con una obra escénica, arranca la campaña de ONU Mujeres y la UNAM en la FI

Jorge Contreras Martínez / Foto: Jorge Estrada Ortiz

La Dirección General de Atención a la Comunidad Universitaria (DGACU) y la Secretaría de Servicios Académicos-FI organizaron el *Espectáculo Escénico de Bienvenida*, el pasado 29 de agosto, con el que arrancó en nuestra Facultad el programa de actividades de la campaña *HeForShe*.

El objetivo de este movimiento es concientizar a la comunidad de nuestra Facultad

a favor de la lucha contra los prejuicios, la desigualdad y la violencia, especialmente hacia las mujeres, y motivarla a participar activamente en la campaña.

El espectáculo escénico, que tuvo lugar en el Auditorio Javier Barros Sierra, se centró en los valores universitarios: igualdad de género, legalidad, compromiso, afán por el saber, respeto, libertad de expresión, lealtad, tolerancia, pasión, innovación y perseverancia, dentro de un ambiente de satisfacción y orgullo por pertenecer a la máxima casa de estudios. *Bienvenidos a la*



universidad más importante de Latinoamérica, bienvenidos a la UNAM, a su casa.

Mientras una proyección mostraba la historia, la infraestructura y las actividades culturales, deportivas y recreativas con las que cuenta la universidad, los artistas motivaron a los estudiantes a acompañarlos con sus aplausos. “Todos podemos volar como águilas: alto, muy alto”, cantaba un joven caracterizado del ave, mientras que una actriz vestida de cóndor citaba el lema de la UNAM “por mi raza hablará el espíritu”.

Tras una fiesta carnavalesca para motivar a los alumnos a participar en las actividades deportivas, se destacaron los nombres de universitarios de excelencia: Mario Moli-

na, Carlos Fuentes, Rodolfo Neri Vela, Juan Rulfo, Carlos Monsiváis y Alfonso Cuarón, entre otros.

“Tienes una ciudad completa para ti, tienes todo un universo, la mejor oferta educativa, más de 39 mil académicos te apoyarán en tu formación profesional, un vasto catálogo de planes de estudio y mucho más. Pero la universidad, la máxima casa de estudios, ahora tiene la pieza más importante: ahora te tiene a ti”.

Por último, los estudiantes entonaron con orgullo el himno de la UNAM y un Goya, en el contexto de la campaña *HeForShe*, que reafirma los valores universitarios. 

Caminata **HEforSHE** en la FI

Un centenar de estudiantes de Ingeniería se unieron a este recorrido en pro de la igualdad de género

Rosalba Ovando / Foto: Jorge Estrada Ortíz

La Facultad de Ingeniería organizó una caminata como parte de la campaña *Her For She*; la cita fue a las 13 horas del pasado 1 de septiembre en el vestíbulo del Auditorio Javier Barros Sierra, donde la Secretaría de Servicios Académicos repar-

tió más de un centenar de camisetas con la leyenda de la campaña a estudiantes de esta entidad.

Previo a la caminata se respiraba un ambiente de entusiasmo y camaradería en el



que los jóvenes se animaban mutuamente a participar. Los primeros en tomar una camiseta fueron los chicos: sin titubeos decían sí al *HeForShe*. Las mujeres, al ver el apoyo de sus compañeros, no dudaron ni un minuto más en integrarse a la actividad.

La caminata inició a las 13:30 horas en el conjunto norte de la Facultad; durante el recorrido, el contingente exhortaba a los

que se encontraban en su camino a unirse: unos sonreían, otros aplaudían y algunos sólo se concretaban a observar.

Al llegar al conjunto sur, otro contingente se unió y se emprendió el regreso al punto de partida en medio de vítores, porras, chistes y gran armonía, para finalizar con la foto del recuerdo y el clásico *Goya*. 

Ajedrez y dominó

HEforSHE

Se organiza torneo de juegos de mesa para motivar la convivencia entre los estudiantes

Jorge Contreras Martínez / Foto: Jorge Estrada Ortíz

El pasado 2 de septiembre la Secretaría de Servicios Académicos organizó un torneo de ajedrez y dominó en el vestíbulo del Auditorio Barros Sierra con la finalidad de que los jóvenes convivieran al tiempo que se adhieren a la iniciativa HeForShe.

“Es una excelente forma para socializar, relajarse y salir del estrés diario”, comentó Ernesto, estudiante de quinto semestre de Ingeniería en Computación. “Las actividades de la campaña están bien organizadas y promueven la idea de que puedes hacer lo mismo que los demás”, opinó Olivia, de tercer semestre de Ingeniería Civil.

Marduk Pérez de Lara, jefe del Departamento de Apoyo a la Comunidad, señaló que esta campaña es un parteaguas para aterrizar nuevas ideas y prácticas en la comunidad de ingenieros. “Propone un acercamiento con todo el personal, profesores y académicos para que estén sensibilizados de que el trato debe ser equitativo”.

Añadió que los logros y esfuerzo de las mujeres en la FI son motivo de orgullo para todos. “En el deporte, nos sentimos muy felices de contar con equipos representativos femeniles en todas las categorías. El

compromiso que le imprimen a cada actividad se contagia a sus compañeros, lo cual es una enseñanza”.

Todos los participantes en este torneo obtuvieron una playera alusiva a la campaña HeForShe y diversos artículos de la FI, mientras que los ganadores del torneo de dominó fueron premiados con un juego de mesa, donado por la Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería. 



Igualdad y equidad de género

Especialistas en estudios de género ofrecen conferencias sobre igualdad, diversidad, discriminación y violencia

Mario Nájera / Foto: Antón Barbosa Castañeda



En el marco de la campaña HeForShe, la doctora Lourdes Fernández Ríos, secretaria de la Red Mexicana de Ciencia, Tecnología y Género, y la maestra Alma Patricia Piñones Vázquez, académica del Programa Universitario en Estudios de Género, se reunieron para aclarar los conceptos de igualdad, equidad, sexo y género, así como para hablar sobre el camino que la UNAM está tomando en cuestiones de violencia, discriminación y acoso, en una conferencia impartida el pasado 2 de septiembre en el Auditorio Sotero Prieto.

La doctora Lourdes Fernández, especialista en psicología y sociología enfocada al género, explicó que sí existen diferencias entre las mujeres y los hombres tanto en términos biológicos como so-

cioculturales. La desigualdad reside en las relaciones de opresión entre los géneros y las formas de ser mujer u hombre en las culturas patriarcales, en la cual se favorece el desarrollo social, el ejercicio de los derechos humanos y el mejoramiento de la calidad de vida de solamente un sector de la sociedad.

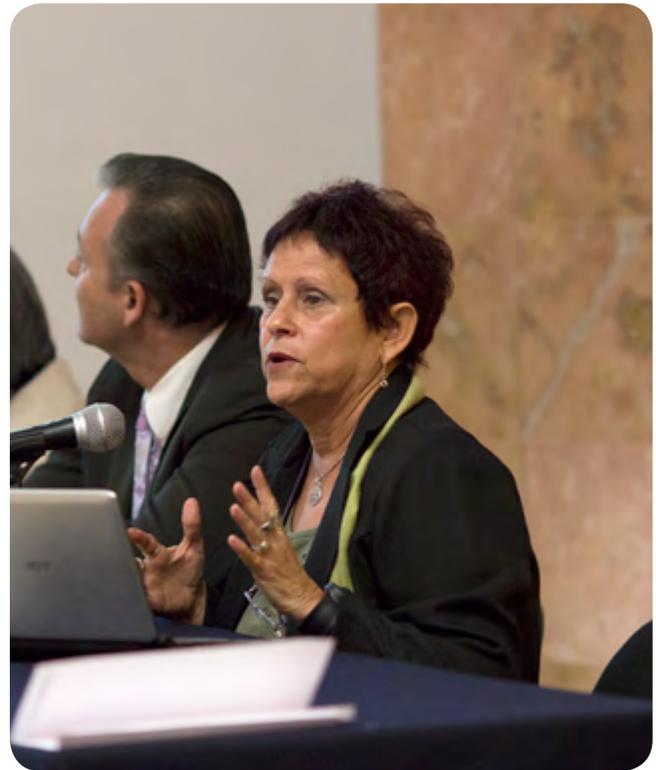
Con el fin de tener claro esta problemática, expuso, por un lado, que las diferencias biológicas están determinadas por el sexo: lo que distingue a mujeres y hombres son los tipos de cromosomas, las hormonas, las gónadas y los genitales; a partir de esto se pueden dar distintas combinaciones, por ejemplo, personas con cromosomas XX que coinciden con genitales vulva y vagina, o perso-



nas con cromosomas XX pero que poseen genitales pene y testículos, entre otras combinaciones. “Esto es tan solo una pincelada de la complejidad de la propia biología”.

Por otro lado, el término *género* marca las diferencias sociales, en las que se atribuyen ciertas características que han sido construidas por la cultura: hay que tener claro que no se tratan de diferencias biológicas ni tampoco atributos innatos, sino de características que definen a las personas según sean sexuadas como varones o como mujeres, las cuales han sido manipuladas a lo largo de la historia de la humanidad.

Dentro del concepto de género hay que entender, dijo, los conceptos de *lo femenino* y *lo masculino*: “No existe una esencia femenina ni una esencia masculina, son construcciones socioculturales, factores de educación que dependen del sexo de las personas: si naciste con sexo de mujer, la cultura le impone ciertas formas de pensamiento y actitud; si naciste con sexo de varón, la cultura le impone otras formas de comportamiento. A estas actividades propias y privativas de cada sexo se les conoce como roles de género”.



El asunto no está en las diferencias, el problema está cuando esas diferencias se organizan en jerarquías de importancia: en la cultura patriarcal lo más predominante e importante es lo que se entiende como *lo masculino*, la virilidad, la excelencia, el triunfo, la represión de los sentimientos, mientras que *lo femenino*, la sensibilidad, el cuidado, la maternidad, se vuelve lo menos importante. “Cuando una cultura se ordena en jerarquías, se convierte en una desigualdad”.

El patriarcado se puede observar en la violencia de género, en el feminicidio, en la trata de personas, en la discriminación, en la feminización de la pobreza, en el acceso a la ciencia y la información. “La *masculinidad* intenta erguirse como opresor de todo a lo que se le asigna la condición de *femenino*”.

Para lograr una sociedad más igualitaria y equitativa, explicó, se necesita desmontar ese orden de poder y las diferencias desigualadas, es decir, aquellas a las que se les pone más importancia sobre otras, para que todas las personas accedan a los mismos derechos ante las leyes. “Somos iguales en cuanto a seres humanos y somos diferentes biológicamente, por nuestras asignaciones cultu-

rales y otras condiciones que nos hacen únicos, pero esas diferencias no nos deberían hacer superiores o inferiores; por ello, la equidad es el camino para compensar esas diferencias jerárquicas a fin de alcanzar la igualdad”, finalizó la doctora Fernández.

Medidas de la UNAM para la equidad de género

La maestra Alma Patricia Piñones Vázquez aclaró que el papel de la Universidad Nacional Autónoma de México al integrarse a la campaña lanzada por la ONU es de una institución que busca la igualdad de género, la cual se logrará a través de un conjunto de iniciativas y acciones estratégicas, como la discriminación positiva, que están en las medidas de la equidad.

“La UNAM quiere prevenir la violencia de género a través de un acuerdo en el que se establezcan políticas institucionales para la prevención, la atención, la erradicación y la sanción en los casos de violencia, hostigamiento o acoso, situaciones que lamentablemente ocurren aquí. Ésta es nuestra casa, nuestro espacio, queremos que en este hogar se apliquen acciones para eliminar cualquier forma de discriminación”.

Existen brechas que nos indican estadísticamente las condiciones de desigualdad de la sociedad, por ejemplo: las mujeres constituyen las dos terceras partes de los 960 millones de personas que no saben leer ni escribir; de los 1300 millones de personas que viven en pobreza extrema, el 70 por ciento son mujeres. Ambas son indicadores de desigualdad, una en el ámbito educacional y otra en términos económicos, enmarcadas en una posición jerárquica de inferioridad respecto a los hombres.

“Las instituciones tienen obligaciones muy claras y tendrían que dar cuenta para ir resolviendo estas brechas. Estamos buscando justo eliminar esa desigualdad e ir como meta a la igualdad en el trato pero también en la igualdad de oportunidades y en el acceso y en el control de recursos”.

Hablar de género no es sólo discutir sobre hombres y mujeres, también se incluye cualquier otro

grupo que sea víctima de discriminación por la cultura patriarcal, como los homosexuales, los viejos, los niños, los indígenas, los afromexicanos, los transexuales, etcétera; incluso, el caso de la bulimia y la anorexia son trastornos de alimentación que tienen su origen en los roles de género y de cómo “debería” ser el cuerpo ideal de una persona.

Tres de cada diez mujeres han sido agredidas por acoso en la escuela desde temprana edad, indicó la maestra Piñones, y los agresores son en su mayoría hombres, no siempre son sus iguales, pues pueden ser profesores y autoridades. El hostigamiento, como el ejercicio de poder de una persona sobre otra representada por conductas verbales o físicas, así como el acoso, entendido como el acercamiento de índole sexual no deseado por la persona que lo recibe, son delitos a los cuales se les debe dar seguimiento.

“Hay un ejercicio abusivo de poder que conlleva un estado de indefensa y de riesgo para la víctima. Algunos dicen que sólo es una falta de respeto, pero no es así, no es un problema de carácter moral, esto es un delito y en la UNAM estamos decididos a que haya un protocolo en donde se tomen en cuenta este concepto”, finalizó.

Ante la desventaja que tienen las mujeres en este orden jerárquico de las diferencias, la campaña HeForShe toma medidas estratégicas para que se haga consciencia sobre esta desigualdad y crear medidas que alcancen cierto nivel de equidad. Ante este panorama, la Facultad de Ingeniería se ha sumado a la campaña para ayudar a la UNAM en sus metas de igualdad de género.

Cabe destacar que las conferencias fueron organizadas por la Secretaría de Apoyo a la Docencia, a través de los maestros José de Jesús Huezco Casillas, titular de la Coordinación de Programas de Atención de Diferenciada para Alumnos, y Ana García y Colomé, con el fin de acercar a los estudiantes a estos conceptos e incitarlos a adoptar una postura igualitaria y equitativa. 

Woman's Power or Women's Empowerment

Aurelio Pérez-Gómez / Foto: Jorge Estrada Ortíz

“Se estima que la igualdad de género en el ambiente laboral se logrará hasta el 2095, según un estudio del Foro Económico Mundial” afirmó la Master of Science Carmen Victoria Félix Chaidez, en la conferencia de Mujeres en la industria: ingenieras en Siemens, Schneider y en la industria espacial, realizada dentro de la campaña de la Unesco

y la UNAM HeForShe en la Facultad de Ingeniería, que tuvo como slogan *La primera igualdad es la equidad*.

“Esta lucha por la equidad la debemos de dar hombres y mujeres juntos, ya que no es posible que dos personas que realizan el mismo trabajo reciban un sueldo diferente, es terrible que esta situación sea



tan común en todo el mundo”, aseveró la maestra Félix Chaidez.

Todas las mujeres viven desde la infancia un constante bombardeo de prejuicios y mensajes sexistas difundidos por la sociedad, e incluso, por sus propias familias: “nos dicen cuál es el camino que debes de seguir, cuáles son las carreras que podemos estudiar y con qué juguetes debemos jugar. Además, están otras frases que durante nuestra formación refuerzan esas ideas discriminatorias, como *demasiado linda para ser ingeniera*. Cuando escucho estos mensajes me siento indigna porque lo que hay que valorar de las mujeres y los hombres son nuestras capacidades y habilidades, dado que todos somos aptos para desarrollarnos en cualquier campo; las mujeres tenemos la habilidad de ser ingenieras, científicas, matemáticas, abogadas o artistas, si así lo deseamos”, puntualizó.

Sobre la importancia del juego infantil y los juguetes en la formación de un individuo, comentó: “Se diseñan rositas o muñecas Barbies para niñas, y ése no es el problema, toda mi vida jugué con muñecas; lo realmente lamentable es que se nos diga que sólo esos juegos son permitidos para nosotras. En cambio, los juegos de construcción, como Lego que estimulan más la creatividad, se consideran exclusivos para niños; debemos de dejar de hacer esa diferencia; por ejemplo, una amiga creó una compañía que desarrolla juguetes y actividades para acercar a las niñas a las ciencias, ingenierías y matemáticas, desarrollan y fomentan la creatividad sin importar el sexo”.

El deseo de la maestra Carmen Victoria Félix por ser astronauta inició a los cinco años, “mis padres siempre me han apoyado, me decían que debería plantearme mi meta, dividirla en objetivos pequeños y visualizar cada uno de los pasos que me llevarían a lograr mi propósito, fue gracias a eso que pude ingresar a la industria espacial”, explicó.



En dicha industria y en otras la participación masculina es mayoría: de las 539 personas que han viajado al espacio, 326 son astronautas estadounidenses, 119 cosmonautas rusos, 10 taikonautas chinos, 75 de otros países y 9 turistas, y sólo 60 mujeres equivalente al 11 por ciento (46 estadounidenses, cuatro rusas, dos chinas y ocho de

otros países). “Si hacemos un poco de memoria, cuando inició el Apolo (1960), para ser astronautas eran requisitos ser hombre y miembro del ejército norteamericano. En esos años surgió un grupo de mujeres pilotos e ingenieras que demandaron a la NASA por esa discriminación. Durante el juicio, dos de los astronautas del Apolo afirmaron en su declaración que era una actividad exclusiva de hombres, con lo cual se demuestra la forma de pensar de esa época”, narró la maestra Félix Chaidez.

La lucha por la igualdad en el campo espacial ha sido muy larga, con grandes logros y cambios gracias al trabajo de muchas mujeres. Durante muchas décadas las operaciones para calcular las órbitas de despegue o de aterrizaje eran realizadas a mano. Precisamente, las encargadas de hacer esas operaciones fueron mujeres, a las que coloquialmente se les llamaba *computadoras*. Y fueron ellas las que realizaron todos los cálculos para el programa del Apolo 11, tanto para los despegues como para el alunizaje, explicó.

“Durante toda mi vida he estudiado y trabajado en ambientes donde la mayoría son hombres: en la universidad fui la única mujer en mi salón y en algún proyecto como máximo tres compañeras. La industria espacial si está abierta para las mujeres, sin embargo, son pocas las oportunidades en este campo y pocas las mujeres que aplican”, comentó la maestra Félix.

“La falta de equidad me ha motivado para estudiar y formarme como ingeniera en el campo de las telecomunicaciones. Mi vocación me llevó a trabajar durante un tiempo

para la NASA; actualmente, estoy viviendo en Holanda y trabajo en la International Association for the Advancement of Space Safety (IAASS), institución dedicada al avance científico y social de la seguridad en los sistemas espaciales, y colaboro en las acciones de sustentabilidad espacial”, apuntó.



Agregó que también ha vivido en carne propia, la discriminación. “Antes de terminar un proyecto para una compañía en San Francisco, Estados Unidos, se creó un nuevo grupo sólo con hombres para desarrollar la segunda etapa. Me sentí relegada porque había participado propositivamente en la primera; sin embargo, alguien del

grupo me confirmó que no fui seleccionada por ser mujer, lo cual fue injusto, ya que cuando una mujer se prepara, estudia y tiene los mismos resultados que un compañero, las oportunidades son para los colegas masculinos. Pienso que hay que buscar la equidad, que no importe el género, y que los puestos o grupos de trabajo se den a quien esté mejor preparado”.

En los últimos años, además, se ha dedicado a fomentar el intercambio académico y a difundir las oportunidades de becas, estudios y trabajo fuera del país, “para que nuestros compatriotas puedan aprovecharlas”, finalizó.

En su intervención la ingeniera eléctrica Lilliana Aguirre Silva elaboró un recuento de su formación profesional. “Cuando estudié la educación media superior, siempre me decían ‘la ingeniería no es para mujeres’, esto en lugar de desmotivarme, me estimulaba más, lo tomé como un reto personal y pude estudiar ingeniería eléctrica”. Comentó que se tienen muchas ideas erróneas respecto a las ingenierías, “puesto que se les considera como carreras exclusivas para hombres y poco atractivas para las mujeres; debemos de romper esas y otras barreras mentales y comenzar a creer que nosotras tenemos las mismas competencias que nuestros colegas masculinos”.

Además, en el ambiente laboral existen muchos prejuicios de género que limitan a las mujeres para obtener una oportunidad profesional en empresas científicas, tecnológicas o ingenieriles. “Hoy en día, en la mayoría de las compañías el número de mujeres es considerablemente menor.



Schneider Electric

En casi todos mis estudios también fui la única mujer y cuando entré a trabajar sucedió lo mismo. En las empresas, nuestros compañeros varones no saben cómo tratarnos y percibes su incomodidad: tienen una forma diferente de trabajar y de hablar cuando están solos, y otra cuando los acompaña o hay una mujer presente. Aunado a esto, coexisten muchos esquemas laborales machistas que prevalecen en el ramo de ingeniería. Tenemos la responsabilidad de tirar esos prejuicios, ejemplos como las de mis compañeras de este panel, demuestran que somos capaces de lograrlo, aseguró la ingeniera de Aplicación de Software de Monitoreo de Energía y Sistemas de SCADA Schneider Electric.

Subrayó que las mujeres tienen que quitarse sus propias barreras mentales y dejar de creer que los hombres son líderes natos o que tienen mayores competencias en las ingenierías, las matemáticas o las ciencias tecnológicas. “Esto no es cierto, las mujeres poseemos las mismas habilidades y talentos. El primer cambio está en nosotras: creer que somos capaces de realizar cualquier actividad, y así lograremos destacar y ser mejores profesionistas”, enfatizó.

También señaló que cuando una mujer se presenta como una profesionista tiene la obligación de probar que posee muchas más habilidades, conocimientos y técnicas que los colegas masculinos. “En alguna ocasión que fui a dictar una conferencia a la CFE, llegué, coloqué mi computadora y el videoprojector, entonces uno de los 42 ingenieros me preguntó a qué hora llega el ponente, cuando le dije que yo era la instructora, puso cara de asombro. Como mujer tengo cualidades distintas, eso no me hace menos ingeniera o profesionista, solamente pedimos que se nos trate con respeto y equidad”, abundó.

Asimismo, reconoció que el mundo laboral está evolucionando: existe mayor apertura y equidad, “los nuevos profesionistas están más dispuestos a trabajar con mujeres, tienen menos prejuicios y saben interactuar con nosotras, pienso que esto se debe a que hay más alumnas en las universidades”.

Destacó que las empresas están trabajando en lograr incorporar mujeres a sus equipos y áreas donde “nuestros colegas ingenieros son mayoría; se impulsa y promueve el cambio de esquemas que también consi-

deren las necesidades de nuestro género, y cada vez tenemos más historias de éxitos de mujeres en áreas científicas que inspiran a niñas para estudiar estas carreras. No hay ningún límite, más que el que nosotras mismas nos pongamos”, concluyó la ingeniera Liliana Aguirre Silva

La tercera participante fue la licenciada Yolanda González Martínez quien platicó sobre su desarrollo profesional como egresada de la carrera de diseño. Inició un negocio en San Luis Potosí que cerró poco tiempo después, emigró a la Ciudad de México buscando nuevos horizontes y entró a trabajar en el área de mercadotecnia de la empresa Siemens para producir un video institucional. “Fue ahí donde cono-



SIEMENS

cí este fascinante y apasionante mundo de la ingeniería, el cual, como plantearon mis compañeras, era un espacio dominado por hombres, en toda la empresa solo éramos cuatro mujeres”.

“Me gustó tanto la ingeniería que comencé a capacitarme y a estudiar, con lo cual las oportunidades fueron dándose. Siemens es una empresa preocupada por la equidad, busca contratar a la persona más calificada y cualificada sin importar su sexo, gracias a eso he podido desarrollarme”, relató.

“En 2013, ingresé como KAM (Key Account Management), algo similar a gestor de cuentas, mi primer cliente fue la Secretaría de Marina. Si trabajar en un ambiente de hombres es difícil, podrán imaginar lo que es hacerlo con militares; lo más arduo fue entrar y que me hicieran caso, como dijo la ingeniera Liliana Aguirre tienes que demostrar todo lo que sabes y aún más, pero cuando logras que te escuchen y acepten tus opiniones, realmente se forma un equipo de trabajo. En ese momento, solo éra-

mos dos mujeres las que participaban en el proyecto, actualmente está formado por 48 personas, 20 de las cuales son mujeres”, detalló.

“La vida profesional es como una carrera, el chiste es ponerte retos y alcanzarlos, la verdadera competencia es con uno mismo. Recuerden: no eres lo que logras, sino lo que superas”, concluyó la licenciada González Martínez.

La conferencia fue organizada por la Sociedad estudiantil *IEEE Women in Engineering-UNAM*, que es una rama estudiantil del Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos enfocada en apoyar y facilitar el desarrollo de programas y actividades que promueven la entrada y la retención de las mujeres en las distintas ramas de la ingeniería. Su objetivo es fomentar el interés de las mujeres en la profesión ingenieril y dar a conocer el importante desarrollo que ha tenido la mujer en la ingeniería y su primera presidenta es Pamela Contreras Cruz.







Ingenieros con **habilidades directivas**

Egresó la tercera generación del diplomado que imparte la División de Educación Continua en esta área

Marlene Flores García / Foto: Jorge Estrada Ortíz

El pasado 2 de septiembre, el Salón de Actos del Palacio de Minería fue testigo de un logro más: el egreso de la tercera generación del Diplomado en Desarrollo de Habilidades Directivas que imparte la División de Educación Continua y a Distancia (DECDFI).

El maestro Víctor Rivera Romay, jefe de la DECDFI, la licenciada Anabell Branch Ramos, secretaria Académica, y la maestra Julieta Rodríguez Díaz, coordinadora de Administración Académica, conformaron el presídium.

Al tomar la palabra, la licenciada Branch aseguró que la conjunción de compromiso, pasión y autocontrol fueron los ingredientes clave para que esta generación llegara a término de manera tan exitosa. Recordó la importancia de la titulación y dejó abiertas las puertas del Palacio de Minería para todos aquellos interesados en continuar mejorando su desempeño profesional.

Se procedió a dar los reconocimientos a los 28 graduados y, como es costumbre al final de cada diplomado, a entregar la Medalla Conmemorativa 200 años del Palacio de Minería al mejor promedio, que en esta generación fue Alfredo Fernández Saldívar.

El acto finalizó con un mensaje del maestro Víctor Rivera, quien hizo énfasis en que esta generación obtuvo las calificaciones más altas de todos los diplomados impartidos hasta ahora por la DECDFI. Además reiteró la misión de la Facultad de Ingeniería de dar a México profesionales con gran habilidad técnica y sensibles a los problemas del país. “La calidad que mostraron en cada una de las sesiones me da la seguridad de que hoy salen ingenieros con un alto potencial humano”, aseguró. 



Crean **silla ortopédica convertible**

Dirigida a adultos mayores o discapacitados, se convierte en asiento, sillón de reposo o cama

Dirección General de Comunicación Social, UNAM

Personas mayores, discapacitados y enfermos pronto tendrán a su disposición un desarrollo tecnológico para mejorar la movilidad y así aumentar su calidad de vida. Se trata de una silla ortopédica especial, cuya principal característica es que mediante sencillos cambios de posición se convierte en asiento, sillón de reposo o cama.

El novedoso aparato fue concebido por un grupo multidisciplinario de profesionales de la Facultad de Estudios Superiores (FES) Aragón, coordinado por Adrián Espinosa Bautista, del Centro de Ingeniería Avanzada de la Facultad de Ingeniería (FI) de la UNAM.

La silla se originó con la idea de resolver las necesidades de desplazamiento de los adultos mayores, aunque no son los únicos usuarios posibles,

pues también pueden utilizarla personas con algún tipo de discapacidad, o quienes hayan sufrido un accidente y requieran trasladarse o cambiar de posición con frecuencia.

Actualmente, en México la población de adultos mayores es de 10.9 millones. De este segmento, un millón reporta problemas motrices y dependen de alguien más para levantarse, sentarse o acostarse.

“Ésa es la principal problemática que encontramos, y a partir de ahí desa-





rollamos el proyecto. Una de las virtudes mecánicas de la silla es posicionar al usuario, pues las ortopédicas que se ofrecen en el mercado sólo tienen una posición, y si acaso una forma adicional de reposo (la intermedia entre silla y cama)”, comentó Joel Valerio López, ingeniero en mecatrónica.

Otras ventajas del desarrollo universitario son la seguridad y la comodidad. “Ponderamos el confort y logramos que no haya muchos traslados de un mueble a otro. Si un adulto mayor o una persona con artritis crónica están en el comedor no tendrán que moverse al sillón de reposo, y luego a la cama”, explicó

El objetivo central es que puedan cambiar de posición, porque quienes permanecen mucho tiempo en una sola, pueden sufrir de llagas en la piel. “Con este dispositivo tendrán mejor calidad de vida”, reiteró.

Por su parte, Luis Felipe Cruz Méndez, diseñador industrial a cargo de la ergonomía y la apariencia de la silla, resaltó la calidad de los materiales, de origen nacional. “Hemos trabajado para reducir al máximo los ensambles y la manufactura. Seleccionamos aleaciones de aluminio resistentes y ligeras, de tal forma que no sólo pensamos

en el usuario, sino en el fabricante, para que no emplee materiales pesados o herramientas especializadas”.

Además, los materiales se pueden asear fácilmente para que no proliferen las bacterias. “Hay que cuidar los ángulos muertos para evitar su acumulación y las infecciones”.

Humberto Mancilla Alonso, maestro en mecatrónica, aseguró que tomaron en cuenta las experiencias de los usuarios. “Si deben valerse de un dispositivo mecánico, que éste no cause la sensación de postración”.

La autoestima de muchas personas disminuye si tienen que usar sillas de ruedas, porque les provoca impotencia y discapacidad. No es el caso de este diseño. “Ofrecemos un mecanismo para facilitar el cambio de posición, que al usar este implemento no sientan que están con una máquina extraña, porque ellos mismo pueden colocarse en la posición que necesiten”.

La silla también se analizó en un plan de negocios, formulado por alumnos de la Facultad de Contaduría y Administración, coordinado por Limitzen Andrea Albarrán Ronzón, mismo que determinó el precio de mercado en 16 mil pesos

Finalmente, los creadores comentaron que esta herramienta, además de ser de gran apoyo en los hogares, también funcionaría en hospitales del sector público que no cuentan con la infraestructura necesaria para atender a los pacientes, pues en la misma silla pueden ser revisados y trasladados con eficiencia. 

Uso moderado del **alcohol**

La Copadi organiza conferencia sobre ingesta del alcohol sin poner en riesgo la salud

Diana Baca

La psicóloga María del Carmen Martínez impartió el 1 de septiembre en el Auditorio Sotero Prieto la charla ¿Beber Alcohol? Sí, Pero Con Responsabilidad, para informar a los estudiantes cómo pueden consumir bebidas embriagantes sin poner en riesgo su salud y derribar mitos en torno al tema.

Después de ofrecer un contexto sobre el alcohol de consumo humano o etanol a lo largo de diversas épocas y culturas, la maestra Martínez afirmó que se trata de un producto accesible y socialmente aceptado que puede consumirse sin producir efectos dañinos.

Explicó que según la frecuencia y cantidad de ingesta se habla de uso, abuso y dependencia. El primero es moderado y el más deseable; el segundo produce consecuencias negativas para el consumidor y su entorno, característico de los estudiantes y la población laboral, que ingieren una gran cantidad semanalmente y conlleva a la disminución del cumplimiento de obligaciones, a situaciones de riesgo y, problemas legales; la dependencia es el punto más alto en el que el cerebro se acostumbra a consumir la sustancia y al abandonarse hay malestares físicos.

Enseguida, realizó una dinámica para saber qué tanto conocimiento tienen sobre el alcohol: el metabolismo y factores que intervienen (nivel de agua y grasa de cada organismo), bebidas contraproducentes (café y energizantes), depresivo del sistema nervioso central y no estimulante (a pesar de la sensación de euforia), causante de mayores efectos y consecuencia en las mujeres y menores por el consumo de comida.

Advirtió que el consumo de etanol tiene consecuencias en todos los órganos, aumenta el riesgo de diversos tipos de cáncer, pancreatitis, presión arterial alta, depresión, sangrado estomacal, y trastornos del sueño, y reduce la capacidad de atención, rapidez mental y precisión.

Recomendó a los adolescentes beber máximo 2 o 3 copas por ocasión 2 veces por semana, quitarse la sed con agua antes de consumir alcohol, revisar que las bebidas no sean adulteradas, tomar una copa por hora y esperar 20 minutos entre cada una, alternar con agua, jugos o refresco y con otras actividades, como bailar y platicar, y procurar comer antes y durante la ingesta alcohólica.



Beatlemania en la FI

Los pequeños violinistas del Proyecto Renovación-Suzuki encendieron los corazones de los ingenieros

Marlene Flores García / Foto: Jorge Estrada Ortíz

Para iniciar la agenda cultural del semestre 2017-1, la División de Ciencias Sociales y Humanidades (DCSyH) invitó a los niños del Proyecto Renovación-Suzuki a deleitar a los ingenieros con su habilidad musical, el pasado 26 de agosto con una selección de la mítica banda The Beatles.

Renovación es un centro de desarrollo infantil para hijos de madres trabajadoras de escasos recursos. Los niños permanecen 10 horas diarias, de lunes a viernes, por lo que es indispensable enriquecer su tiempo. “A través de la música enseñamos no sólo una actividad artística, sino que los niños aprenden a enfocar su atención y a trabajar en equipo”, explicó la maestra Susana Barnette, directora del proyecto, al inicio del concierto.



Destacó que el proyecto ha servido para la integración familiar, pues las tareas maternas de supervisión pronto se convierten también en interés por aprender y los hermanos mayores no tardan en unirse. Así lo demostró el acompañamiento que hicieron con la flauta en algunas piezas.

Los músicos René Magaña en la batería, Héctor Ocampo en el teclado, Antonio Tapia en el bajo y Julio Contreras en el cello completaron el espectáculo.

Sin duda se trata de un conjunto que se inclina por la universalidad de las canciones que interpreta pues siempre despiertan gran interés, como se observó ese viernes cuando el Auditorio Javier Barros Sierra se llenó inmediatamente de estudiantes y profesores. Con los maestros Rosa María Zúñiga Flores y Julio Contreras Veana al frente, los niños iniciaron con *Estudio de Suzuki*, la canción popular *Long, long ago* y *Coro de Cazadores* de Carl Maria von Weber.

La beatlemania tuvo en su lista canciones como *And I love her*, *Let it be*, *All my loving* y *Michelle*, pero las que despertaron la emoción del público hasta hacerlo corear fueron *Imagine*, *Hey Jude*, con su famoso “narana na”, y *Yesterday*.



La presentación terminó con una doble interpretación de *Yellow Submarine* que se dio tras los copiosos aplausos de la audiencia.

Para finalizar, el licenciado Marino Soto Nájera entregó, a nombre de la DCSyH, reconocimientos a los integrantes del Proyecto Renovación-Suzuki por su destacada presentación. 

¡Jubileo universitario!

Realizan II Encuentro Coral Internacional UNAM-Nueva Orleans

Elizabeth Avilés / Foto: Jorge Estrada Ortíz

El viernes 26 de agosto, el Auditorio Javier Barros Sierra se convirtió en una atmósfera de música, voces y emotividad. Con el apoyo de la Academia de Música del Palacio de Minería, presidida por el doctor Gerardo Suárez, y la participación conjunta de siete coros universitarios y el New Orleans Black Chorale, se llevó a cabo el II Encuentro Coral Internacional UNAM-Nueva Orleans.

Desde muy temprano, los estudiantes que se encontraban en las cercanías del auditorio fueron atraídos por los acordes y entonaciones del ensayo previo al concierto, el cual dio inicio poco después de las once con la interpretación de *Ojalá que llueva café* a cargo del Coro Representativo de la FES Acatlán, dirigido por Raúl Vázquez Chagoyá.

La celebración había comenzado y uno tras otro, los coros fueron levantando los ánimos, tanto con canciones tradicionales mexicanas como de autores internacionales. Una vez más, la música se convirtió en el idioma universal.

El Coro de la Facultad de Derecho dirigido por Gabriela Díaz interpretó *La bruja*; el de Filosofía y Letras, por Enrique Galindo, *México en la piel*; el de Ciencias, por Eduardo Hernández, *Cantique de Jean Racine*; el Coro Filarmónico Universitario, por David Arontes, *Hallelujah*, y Alquimistas junto con Coral Ars Iovialis de la Facultad de Ingeniería, ambos a cargo del maestro Óscar Herrera, *We are the champions*.

Después llegó el turno del New Orleans Black Chorale, bajo la dirección del maes-



tro John Ware, para maravilla del público con su interpretación de *Walk together children*, en la cual participaron la soprano Dara Rahming, el tenor Chauncey Packer y el barítono Ivan Griffin, destacadas figuras a nivel internacional.

John Ware manifestó su entusiasmo por estar nuevamente en la UNAM e hizo hincapié en que para él no hay nada que provoque más entusiasmo emoción que la cofradía al cantar, razón por la cual el encuentro representaba un *Llamado al jubileo*, tal como la canción que compuso en 1997 y que también fue entonada por todos los coros, incluidos miembros de las FES Zaragoza y Aragón.

Acompañadas por la Orquesta de Cámara de Minería, las agrupaciones vocales tam-

bién cantaron *I am his child* y *Praise his holy name*, piezas que fueron motivo de lágrimas para algunos de los participantes.

Para finalizar, el maestro Óscar Herrera anunció la entonación conjunta del *Himno Universitario*, en la cual también participaron los miembros del coro de Nueva Orleans, hecho que conmovió a todos los presentes hasta finalizar con un estridente y emotivo goya.

Tras una mañana de sentimientos a flor de piel en la Facultad de Ingeniería, el New Orleans Black Chorale se presentó esa noche en el Concierto de Gala de la Temporada de Verano 2016 de la Orquesta Sinfónica de Minería, función dedicada al Instituto de Ingeniería con motivo de sus 60 años. 

Huellas de una vida itinerante

***Daqué m e dalém-mar*, exposición fotográfica del ingeniero Alfonso Heredia presentada por la DCSyH**

Elizabeth Avilés / Foto: Antón Barbosa Castañeda



Veinte años de momentos e imágenes por el mundo son albergados en la galería de la Biblioteca Enrique Rivero Borrell. Se trata del trabajo de Alfonso Heredia, egresado de nuestra Facultad cuya carrera profesional le ha permitido viajar y conjugar sus dos pasiones: la ingeniería y la fotografía.

Inaugurada el pasado 2 de septiembre en presencia de profesores, estudiantes, familiares y amigos del artista, la exposición *Daqué m e dalém-mar* se compone de 77 fotografías englobadas en siete grandes temas: *Terra nostra* (la naturaleza en sí misma, con el ser humano y modificada por él), *Quo Viadit* (focos de reflexión),

Nostra facies (rostros), *Deo cultum* (cultos del mundo), *Vita salvatica* (animales), *Hoc suffit* (los elementos de la vida) y *Deambulans per callem* (fotografía de calle).

La muestra se encuentra inspirada en la frase lusitana traducida como “de aquí y más allá del mar”, misma que aparece en el libro *El Crimen del Padre Amaro* del escritor portugués Eça de Queirós. “Uno de los personajes utilizaba esa expresión para definirse a sí mismo y es esa esencia la que también me representa: un hombre que trata de moverse sin fronteras”, comparte el fotógrafo.

Nacido en la Ciudad de México en 1963, Heredia egresó con mención honorífica como ingeniero en Computación. Desde muy joven tomó gusto por la fotografía gracias a su padre, quien siendo doctor nunca la practicó de manera profesional. “Surgió como una inquietud para convertirse después en mi pasión”, comenta.

Para él, la fotografía representa una forma de poder admirar el mundo: “Pareciera



que todos transitamos en la vida como si fuéramos una bala a una velocidad que a veces nos impide percibir ciertas cosas y apreciar las personas que nos rodean. La cámara nos da la oportunidad de detenernos. La fotografía es el resultado final de observar...de descubrir y compartir nuestra percepción con los demás”.

Durante el acto inaugural, el autor agradeció a la División de Ciencias Sociales y Humanidades, y a la Facultad de Ingeniería, su alma máter donde inició su carrera hace 30 años, por la oportunidad de exponer su trabajo fotográfico y compartirlo con la comunidad universitaria.

Daquém e dalém-mar estará en exhibición en hasta el 23 de septiembre. Recorrer la galería es una invitación a encontrar al artista y una parte de nosotros mismos en alguna de las obras: en los ojos de una niña de Arabia hasta una reflexión manifestada en el atardecer en una playa o en los rayos del sol que se abren paso entre las nubes con suavidad para iluminar la Patagonia.

División de Ingeniería Mecánica e Industrial

PLIEGO MARTÍNEZ, Odette Alejandra.

Una introducción a la programación lineal multiobjetivo. México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ingeniería, 2013, 59 p., tiraje 100 ejemplares.

Como parte de las actividades de la Sección de Investigación de operaciones e ingeniería industrial del departamento de sistemas de la División de Ingeniería Mecánica e Industrial, se ha llevado a cabo

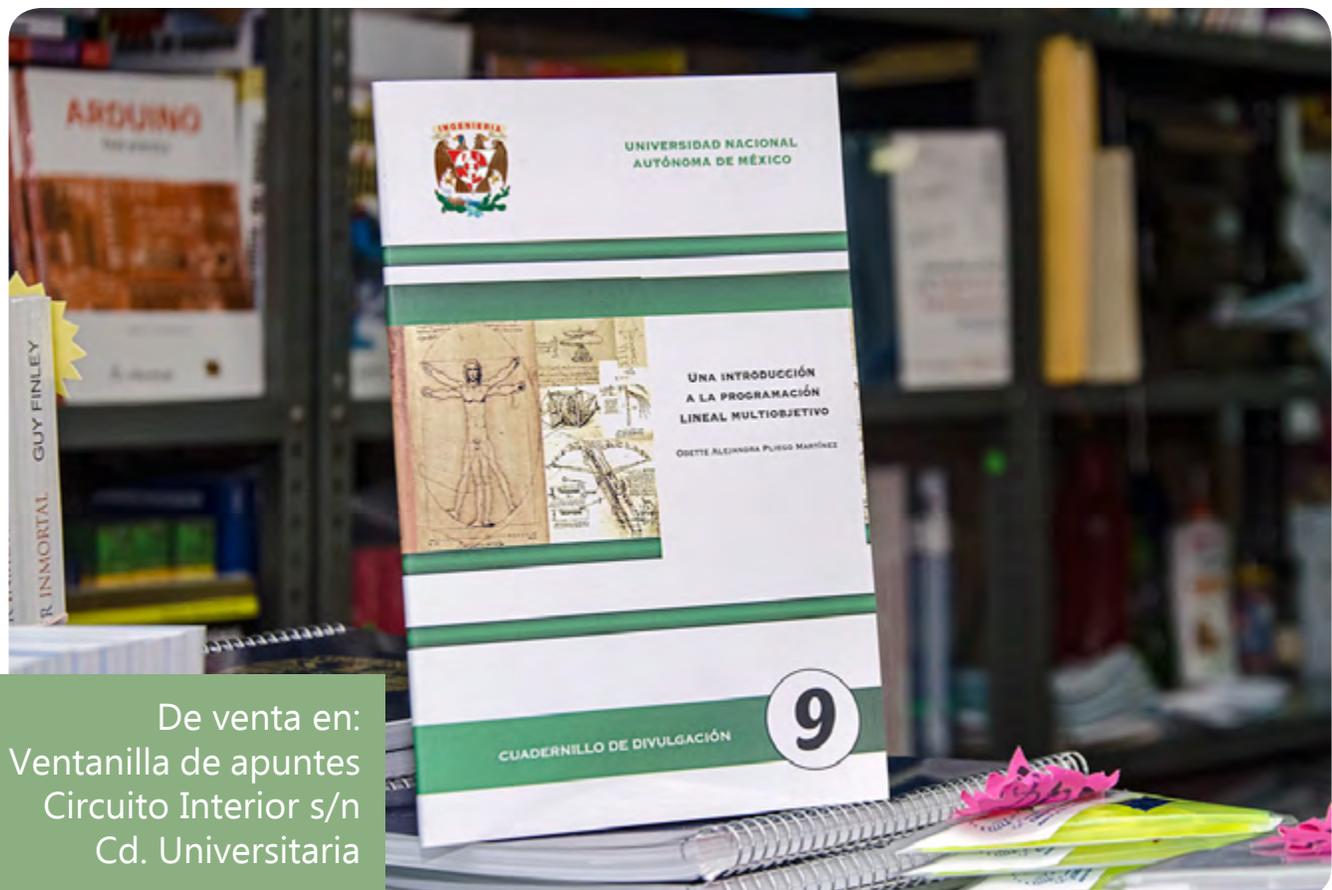
el desarrollo de material didáctico y de divulgación a través de la elaboración de una serie de cuadernillos de difusión, así como apuntes que complementen la bibliografía de los cursos de la Facultad.

En este material se pretende dar una introducción a la programación lineal multiobjetivo para el caso continuo que permita resolver problemas en la ingeniería de sistemas que requieran optimizar varios objetivos simultáneamente.

CONTENIDO:

Desarrollo de la programación multiobjetivo; Elementos que conforman la programación lineal multiobjetivo; Fundamentos teóricos de programación lineal multiobjetivo; Métodos para resolver problemas de programación lineal multiobjetivo; Ejemplos de programación lineal multiobjetivo; Bibliografía y referencias.

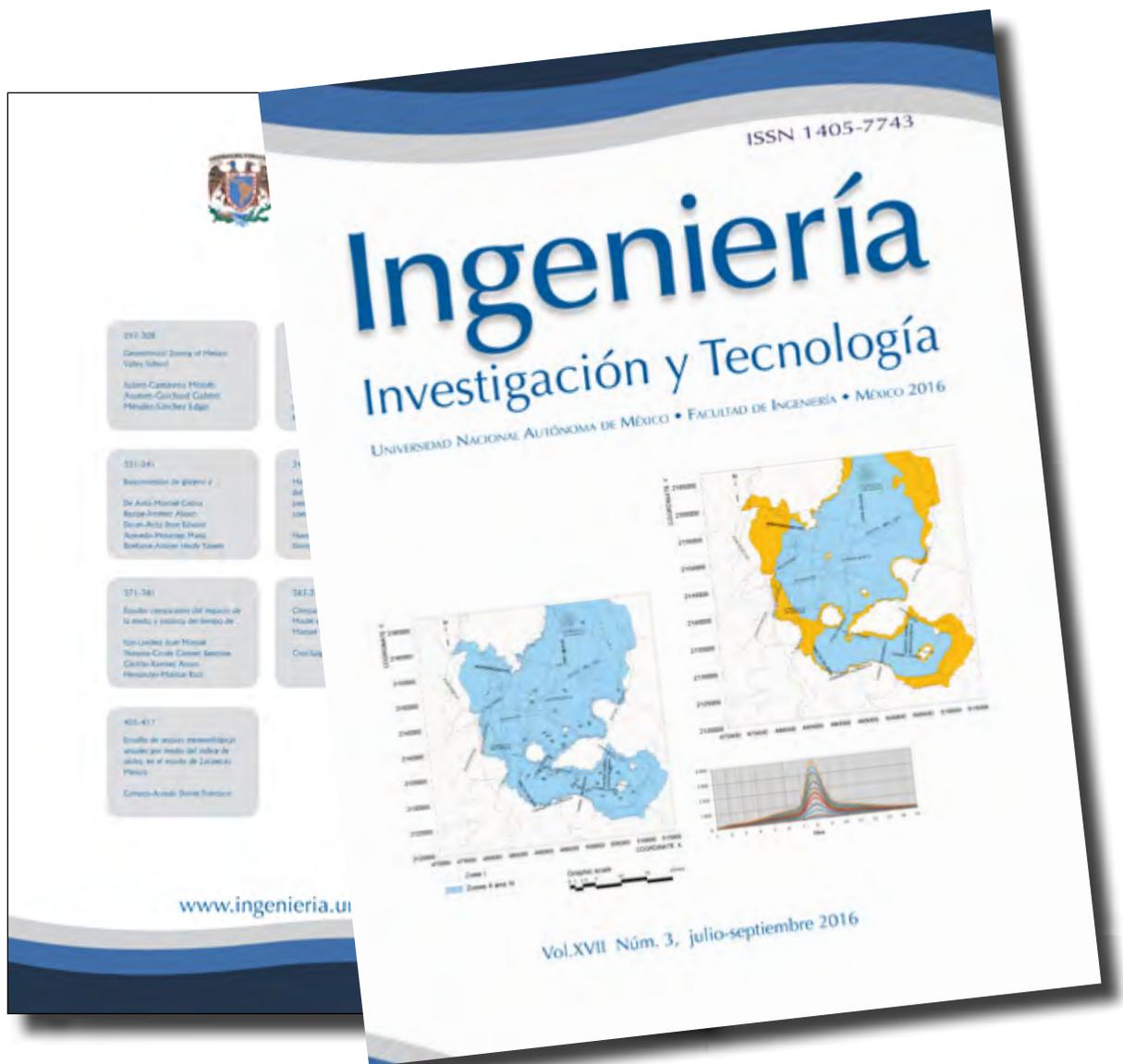
Información proporcionada por la Unidad de Apoyo Editorial



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

Ingeniería. Investigación y Tecnología

Te invitamos
a leer el número
julio - septiembre 2016
de la revista de divulgación
científica de tu Facultad



LAS CUENTAS CLARAS

A punto de despegar un avión el piloto le informa a la jefa de sobrecargos que hay interferencia. Ella entonces les pregunta a los pasajeros quiénes tienen su Lap encendida, quince levantan la mano. Después pregunta quiénes tienen su teléfono móvil prendido y ahora son trece quienes levantan la mano. Ahora pregunta quiénes tienen los dos aparatos encendidos y siete personas levantan la mano. Por último quiere saber los que no tienen ningún aparato encendido y son nueve personas que lo manifiestan. ¿Es posible saber cuántos pasajeros lleva el avión?



Colaboración del Ing. Érik Castañeda de Isla Puga

Solución al acertijo anterior

Sea a el número de la casa de un amigo de Harry, al duplicarlo se tiene $2a$, se le agregan cinco unidades y se tiene $2a + 5$. Posteriormente se le multiplica por cincuenta, ahora es $50(2a + 5) = 100a + 250$. Si la edad del compañero de Harry es b , ahora tenemos:

$100a + 250 + b$. Como el año en el que estalló la Revolución Mexicana, 1910, no fue bisiesto, el número de días que tuvo fue 365, así que ahora se obtiene

$100a + 250 + b + 365 = 100a + b + 615$. Por último le pide que reste 615, con lo que el resultado final es $100a + b$. Por ello, al multiplicar el número de la casa por cien se desplaza dos lugares que al sumar la edad los separa.



Consulta la agenda
cultural de la FI



http://www.ingenieria.unam.mx/comunicacion/galeria_agenda/index.html



Facultad de Ingeniería, UNAM
Secretaría de Apoyo a la Docencia
Centro de Docencia Ing. Gilberto Borja Navarrete



Ciclo de Conferencias

Educación y Ecología

RENOVADO

Semestre 2017-1

Informes e inscripciones:

Centro de Docencia Ing. Gilberto Borja Navarrete
(Edif. K, a un costado de la Biblioteca Enrique Rivero Borrell)
Tel. 5622 8159
Mail: informacion.cdd@gmail.com
<http://www.ingenieria.unam.mx/~centrodedocencia/>



Cdd Facultad de Ingeniería



@cdd_fi_unam



PROGRAMA ÚNICO DE
ESPECIALIZACIONES 2017-2

Convoca a todos los alumnos del Programa de la **Generación 2016-1 y anteriores**
al **Examen General de Conocimientos** para obtener el grado de **Especialista en Ingeniería.**

- Registro: del 1 al 30 de septiembre
- Entrega de documentos: del 3 al 14 de octubre
- Aplicación de exámenes: del 14 al 18 de noviembre

Consulta la página

<http://www.ingenieria.unam.mx/spifi/paginas/especial1.html>



labolio@ingenieria.unam.mx



56223004 al 06



XIV CONGRESO
IBEROMAT
&
XXII CONGRESO
SOMIM

Mérida, Yucatán
Septiembre
28, 29 y 30

Más información:
webmaster@somim.org.xm

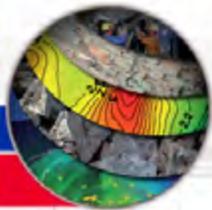


*Visita:
<http://somim.org.mx/>



**CICLO DE CONFERENCIAS DE
INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA 2016**

DIVISIÓN DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA TIERRA
FACULTAD DE INGENIERÍA / UNAM



*Tomografía eléctrica 3D
de la pirámide el castillo,
Chichen Itzá*



Dr. Andrés Tejero Andrade
División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra / Facultad de Ingeniería-UNAM

Miércoles 28 Septiembre / 13:15 h oras / Salón C - 404 / Conjunto norte de la FI
Mayores informes: a.ramos@unam.mx



RECORRIDO:

- A. Palacio de Minería
- B. Museo Nacional de San Carlos (Casa del Conde de Buenavista)
- C. Iglesia de Santo Domingo
- D. Casa del Marqués del Apartado
- E. Primer Real Seminario de Minería
- F. Academia de San Carlos
- G. Catedral Metropolitana

2x1
estudiantes de la
Facultad de
Ingeniería

Último domingo de cada mes
Inicio: 11:00 h
Costo: \$60
Duración: 90 minutos
CUPO LIMITADO ¡Haz tu reservación!
200.palacio@mineria.unam.mx

Asesoría de Redacción y Exposición de Temas de Ingeniería.

Lic. Ana Yantzin Pérez Cortés.

Martes y Jueves
de 13:00 a 14:30 Hrs.

Cubículo

L- II

Biblioteca "Enrique Rivero Borrell"



DCSyH



Club de Debate de la FI

Todos los Viernes
de 16:30 a 18:00 hrs.
Salón A-101



INGENIERÍA
DCSyH

Contacto:
diego.delmar.c@gmail.com
04455 36607116

¡ Participa! *construye futuro*



 **Plan de Desarrollo 2015 - 2019**
Programa 3. Mejoramiento del impacto y la productividad de la investigación y el desarrollo tecnológico en la FI

Secretaría de Posgrado e Investigación

Programa de apoyo a la traducción al inglés de artículos cuyos autores sean ACADÉMICOS DE CARRERA de la Facultad de Ingeniería

Para solicitar el servicio consultar el mecanismo de operación en:

<http://bit.ly/1LbKeHB>



La familia Bialik y el Instituto de Ingeniería de la UNAM convocan a participar en el

**PREMIO UNIVERSITARIO
LEÓN Y POLA**

Bialik

A LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA · 2016

Mayores informes:
56 23 36 00 ext. 8102
rcardenase@ii.unam.mx



**INSTITUTO
DE INGENIERÍA
UNAM**



FACULTAD DE INGENIERÍA

División de Educación Continua y a Distancia

**CURSO EN LÍNEA GRATUITO
¡INSCRÍBETE!**



**Cómo autoconstruir
tu vivienda MOOC**

www.mineria.unam.mx

unam
donde se construye el
futuro



ORACLE

Change the World's Source Code

Forming teams of incredible software engineers

Join us and you could win a drone!

Date: **October 5th**

Location: **UNAM**
Facultad de Ingeniería
Auditorio Sotero Prieto

Time: **5:00pm**

From the Cloud to Big Data,
 we are building the future!



Food, Swag, Interviews

Bring your laptop and take our Programming Quiz

Apply: <http://ora.cl/drq>

Follow us & join the conversation:



ExploreOracle



ExploreOracle



Oracle



OracleMDC



exploreoracle



Oracle



Voluntariado Internacional / Agenda 2030

Participa en el

MONITOREO PARTICIPATIVO COMUNITARIO

Proyecto para el conocimiento, difusión y conservación de la
 diversidad biológica del sureste del Valle del Mezquital

Del 23 al 26 de septiembre 2016

Centro de Innovación para el Desarrollo Sustentable (CIDES)
 Apaxco, Estado de México

www.ecopil.org

La Secretaría de Apoyo a la Docencia, a través de la Coordinación de Programas de Atención Diferenciada para Alumnos (COPADI), los invita a la conferencia



Mitos y Realidades de la Sexualidad



Impartida por la Dra. Mireya Sánchez Zamora

Miércoles 28 de septiembre / 13:00 horas

AUDITORIO

Sotero

Edificio M / División de Ciencias Básicas, Conjunto Sur de la FI

Calidad de vida

Valor
UNAM

Si el cuerpo se cultiva, la mente se engrandece

Ingeniería libre de alcohol y drogas

LA SOCIEDAD BOTÁNICA DE MÉXICO A.C.
PRESENTA LA EXPOSICIÓN

Las plantas MEXICANAS



Historia natural y cultural a través del agave

Del 7 de septiembre al 30 de octubre

PALACIO DE MINERÍA

Tacuba 5, Centro Histórico, CDMX

ENTRADA LIBRE

Miércoles a domingo de 10:00 a 18:00 horas





PROGRAMA ÚNICO DE ESPECIALIZACIONES 2017-2

Campos del conocimiento de **Ingeniería Civil**

- ▶ Construcción ▶ Estructuras ▶ Geotecnia
- ▶ Hidráulica ▶ Vías Terrestres ▶ Ingeniería Sanitaria

Campos del conocimiento de **Ingeniería Eléctrica**

- ▶ Ahorro y uso eficiente de la energía ▶ Energía eléctrica

Registro de aspirantes a partir del 19 de septiembre al 7 de octubre, 2016

Entrevistas del 10 al 21 de octubre, 2016

Mayores informes: M.I. María de Lourdes Arellano Bolio



labolio@ingenieria.unam.mx



56223004 al 06



<http://www.ingenieria.unam.mx/spifi/paginas/especial1.html>

Exposición
Fotográfica

Galería de la Biblioteca
Enrique Rivero Borrell

Inauguración:
Sep 02 / 9:00 h

Permanencia hasta:
Sep 23 / 2016



DAQUÉM E DALÉM-MAR

IMPRESIONES DE UNA MIRADA ITINERANTE

Fotógrafo: Ing. Alfonso G. Heredia Duvignau




Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ingeniería

DCSyH

EN LA CLASE
donde se construye el
futuro

COLEGIO DEL PERSONAL ACADÉMICO
DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNAM



IX Foro Académico

- ▶ Ponencias sobre Docencia, Investigación, Cultura
- ▶ Proyectos Estudiantiles, Prototipos, Carteles
- ▶ Conferencias Magistrales
- ▶ Concierto de Rock

Del 21 al 23 de Septiembre de 2016

Auditorio Javier Barros Sierra

Edificio A del Conjunto Norte de la FI



La Facultad de Ingeniería y la División de Ciencias Básicas
invitan a la presentación del

WiFiQui

Sitio WEB de autoaprendizaje para estudiantes de las asignaturas
de Física y Química de la Facultad de Ingeniería

Viernes 23 de septiembre
de 16:00 a 17:00 h
Auditorio Sotero Prieto



División de Ingeniería Eléctrica

Sensitivity, robustness, and modulation of neuronal behaviors

Prof. Rodolphe Sepulchre
Control Group, University of Cambridge

27 de septiembre, 12:00 h
Auditorio Raúl J. Marsal

Mayor información:

Dr. Paul R. Maya Ortiz
Departamento de Control y Robótica

562 23109
paulm@dctrl.fi-b.unam.mx

**XII CONCURSO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN
DE MODELOS Y PROTOTIPOS EXPERIMENTALES**

Nikola Tesla

EL FUTURO ME PERTENECE

**INSCRIPCIONES DEL
26 AL 30 DE SEPTIEMBRE DE 2016**

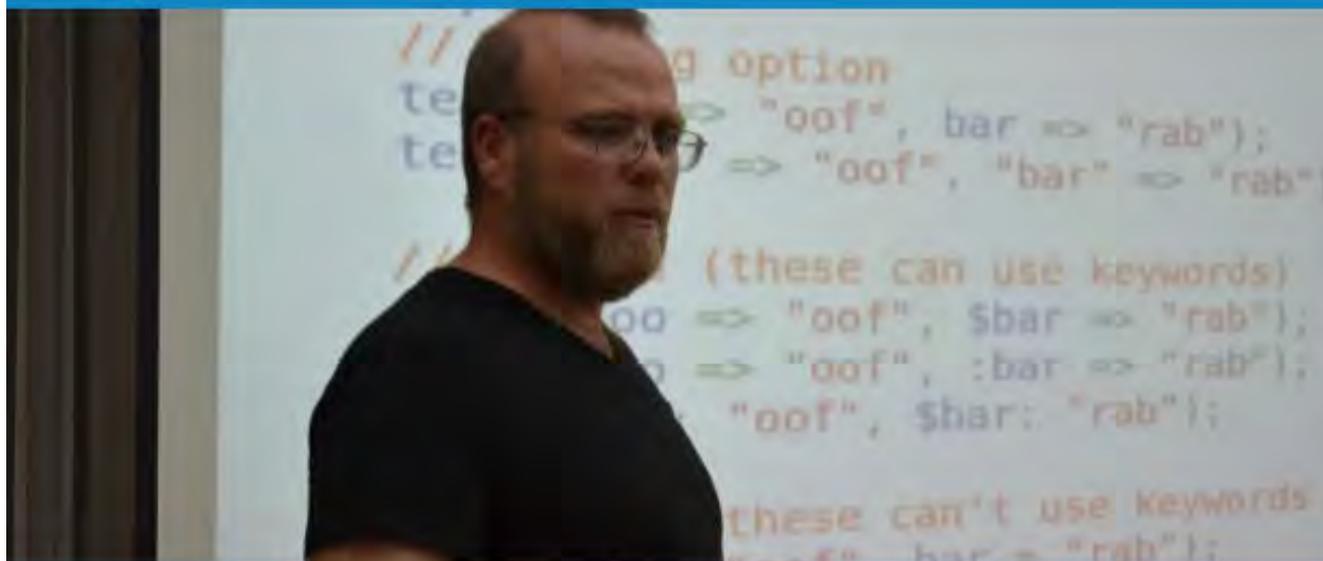
Exposición de modelos
Biblioteca Enrique Rivero Borrell
del 8 al 15 de noviembre

Entrega de premios
Auditorio Sotero Prieto
el 11 de noviembre

Informes en la página
<http://dcb.fi-c.unam.mx/Eventos/CMYP2016>



• PHP MÉXICO • <http://phpmexico.mx>



RASMUS LERDORF

¿ CONOCE AL AUTOR DE PHP, EL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN MÁS USADO EN INTERNET !

MIÉRCOLES 21 SEPTIEMBRE, 19:00 HRS

AUDITORIO JAVIER BARROS SIERRA,
FACULTAD DE INGENIERÍA,
CIUDAD UNIVERSITARIA, UNAM

Registro: <http://bit.ly/phpmexico>

 **bi** boletín
informativo
Facultad de Ingeniería

25 aniversario
Ingeniería 860
en marcha am


agenda
Facultad de Ingeniería


GACETA DIGITAL
INGENIERÍA



Portal de Comunicación FI

**La información
al día sobre el
diario acontecer
de tu Facultad**



www.comunicacionfi.unam.mx

-  /Gaceta digital fi
-  www.comunicacionfi.unam.mx/gaceta_2016.php
-  /ingenieria.enmarcha
-  <http://www.enmarcha.unam.mx/>
-  @comunicafi
-  www.comunicacionfi.unam.mx
-  /comunicafi_unam/
-  /TVIngenieria

MENÚ

¡Nos interesa tu opinión!

¿Qué artículo de la Gaceta 12 fue de tu mayor agrado?

¿Te gustaría ver...

Más fotografías

Más infografías (visualización de la información y gráficos)

Más notas y reportajes

Estoy conforme

Otro (Por favor especifica)

¿Dónde consultas la *Gaceta Digital Ingeniería*?

Smartphone

Tableta

Computadora

¿Alguna opinión o sugerencia?

ENVIAR

Coordinación de Comunicación
Edificio E, Conjunto Norte - FI
(55) 56 22 09 57 o 56 22 09 53
comunicacionfi@ingenieria.unam.mx



MENÚ