



Instituto Politécnico Nacional
"La Técnica al Servicio de la Patria"

Jaceta

POLITÉCNICA

DESARROLLAN IPN-UAM BATERÍAS DE SODIO

Experiencia inmersiva para simular manejo de rehenes (Pág. 7)

Estudian disponibilidad de ECOBICI con aplicación informática (Pág. 8)

Convocan IPN y Samsung a participar en certamen de emprendimiento (Pág. 14)



Número 1318 20 de marzo de 2017 Año LIII Vol. 17



DIRECTORIO INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Enrique Fernández Fassnacht
Director General

Julio Gregorio Mendoza Álvarez
Secretario General

Miguel Ángel Álvarez Gómez
Secretario Académico

José Guadalupe Trujillo Ferrara
Secretario de Investigación y Posgrado

Francisco José Plata Olvera
Secretario de Extensión e Integración Social

Mónica Rocío Torres León
Secretaria de Servicios Educativos

Primo Alberto Calva Chavarría
Secretario de Gestión Estratégica

Francisco Javier Anaya Torres
Secretario de Administración

Emmanuel Alejandro Merchán Cruz
Secretario Ejecutivo de la COFAA

Suylan Wong Pérez
Secretaria Ejecutiva del POI

David Cuevas García
Abogado General

Modesto Cárdenas García
Presidente del Decanato

Raúl Contreras Zubieta Franco
Coordinador de Comunicación Social

GACETA POLITÉCNICA

ÓRGANO INFORMATIVO OFICIAL DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Julieta Aragón Domínguez
Jefe de la División de Redacción

Guillermo Cruz González
Jefe de la División de Difusión

Daniel de la Torre Guzmán
Jefe del Departamento de Gaceta Politécnica

Ma. de Lourdes Galindo Rubio
Jefa del Departamento de Diseño

Araceli López García
Encargada de Edición

Fernando Álvarez, Zenaida Alzaga, Ruslán Aranda, Adda Avendaño, Liliana García, Itzel Gutiérrez
Felisa Guzmán, Dora Jordá, Rubén López, Cecilia Moreno y Claudia Villalobos

Reporteros

Ángela Félix y Georgina Pacheco
Colaboradores

Verónica E. Cruz, Larisa García, Javier González, Roseline Lomelí,
Karla Olivares, Arlin Reyes, Luis Antonio Rodríguez y Esthela Romo

Diseño y Formación

Octavio Grijalva, Isis Espinola y Adalberto Solís
Fotografía




ipn.mx

www.ipn.mx • www.ipn.mx/ccs



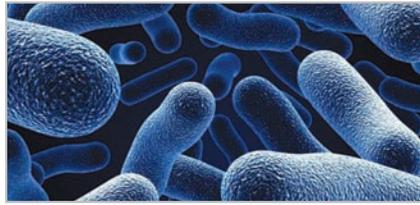

@IPN_MX

SUMARIO



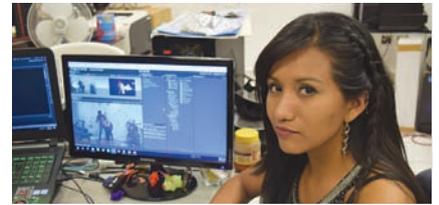
4 

BATERÍAS PARA EL FUTURO



6 

INNOVACIÓN EN SALUBRIDAD



7 

SIMULADOR DE SECUESTROS



8 

MOVILIDAD INTELIGENTE



9 

TECNOLOGÍA PARA EL HOGAR



10 

PARA VIAJAR EN METRO



11 

INTERCAMBIO ACADÉMICO



12 

CELEBRA ANIVERSARIO



13 

VIENE EL RECICLATRÓN



14 

IDEAS PARA EMPRENDER



15 

RESIDUOS SÓLIDOS



16 

CICLO DE CONFERENCIAS



17 

POLINAUTAS



18

AGENDA ACADÉMICA



23

FALTAN 9 SEMANAS

Sinergia IPN-UAM desarrolla baterías de ion-sodio

Ruslán Aranda

Dispositivos móviles, cámaras fotográficas y autos híbridos son aparatos eléctricos que funcionan con baterías de ion-litio. Ante la gran demanda de estos componentes, investigadores del Instituto Politécnico Nacional (IPN) y de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) trabajan en el desarrollo de pilas que funcionan con ion-sodio, las cuales vislumbran ser más económicas y ecológicas que las actuales.

Las baterías de ion-sodio, producto de la sinergia del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada (CICATA), Unidad Legaria, y de la UAM-Iztapalapa, demostraron en la etapa preliminar tener una capacidad de almacenamiento y vida útil muy similar a las de ion-litio.

Los prototipos universitarios se sometieron a una evaluación electroquímica, en la que las pilas de sodio obtuvieron resultados de 3.3 volts de energía eléctrica, mientras que las de litio son de 3.5, señalaron Miguel Ángel Oliver Tolentino y Edilso Reguera Ruiz,



Los científicos del CICATA y la UAM son pioneros del tema en México. (Foto: Octavio Grijalva)

investigadores del Laboratorio Nacional de Conversión y Almacenamiento de Energía (LNCAE) del CICATA.

Para el aspecto de la funcionalidad, los especialistas de la UAM-I, Ignacio González Martínez y Guadalupe Ramos Sánchez, efectuaron pruebas de comparación entre ambas baterías con la misma cantidad de demanda energética y se identificó que las de ion-litio duraron 500 ciclos de recarga y descarga, mientras que las de sodio tuvieron la misma durabilidad durante el tiempo de los experimentos, alrededor de dos meses con pruebas continuas de carga y descarga, pero continúan en la búsqueda por extender su tiempo de vida.

Con el propósito de lograr el desarrollo de las baterías de sodio, el

equipo se dividió en dos, los científicos de la UAM-I, expertos en pilas de ion-litio, estudiaron el diseño de compuestos químicos que causan las reacciones de oxidación y reducción (carga y descarga de la pila) que almacenan la energía para mejorar la reversibilidad e incrementar la vida útil de ésta.

El académico Ignacio González explicó que la durabilidad depende de las estructuras químicas y de la manera en la que están ensamblados sus átomos para sintetizar estructuras que almacenen energía de manera más eficiente.

La otra mitad del grupo de trabajo se concentra en el CICATA, Unidad Legaria, donde se diseñaron los materiales empleados como electrodos en las pilas de ion-sodio, algunos de ellos son sólidos porosos, conocidos como hexacianoferratos o análogos de azul de Prusia, remarcó el estudiante politécnico Oliver Tolentino.



Las propiedades estructurales, físicas y químicas de los materiales fueron determinadas en el LNCAE del CICATA, mientras que en el Laboratorio de Electroquímica de la UAM-I se ensamblaron y evaluaron los cuatro prototipos de las baterías de ion-sodio, las cuales son tipo moneda, para reloj.

El tiempo que las pilas tardan en descargarse está en relación con la masa del material activo dentro de ella, entre más compuesto químico exista, mayor energía se puede almacenar. El reto es lograrlo en el menor volumen posible sin provocar un corto circuito, ya que cuando los dos electrodos de las baterías de litio entran en contacto, la batería explota.

La clave al ensamblar electrodos y fabricar baterías es maximizar la masa por unidad de volumen sin crear riesgos de explosión, comentaron los científicos, quienes son pioneros en la materia en México.

En un futuro proyectan fabricar paquetes de baterías hechas con ion-sodio y que sean más económicas y durables que las actuales, hasta llegar al punto de generar pilas para los automóviles híbridos y eléctricos, finalizó el especialista politécnico Edilso Reguera.

El proyecto es una alternativa más económica a las pilas de litio, con eficacia similar



Cortesía UAM-I

Queremos saber de ti

La *Gaceta Politécnica* nació hace 53 años con el objeto de informar y vincular a la comunidad politécnica. En un inicio sólo tenía cuatro páginas para dar cuenta de la vasta actividad del Instituto, con el paso del tiempo la publicación evolucionó para poder satisfacer las necesidades que una creciente comunidad le demandaba.

El ejemplar que tienes en tus manos es parte de una nueva época en esta transformación. La propuesta incluye cambios, tanto en el diseño como en el manejo de contenidos, con el propósito de brindar a la comunidad politécnica información útil, oportuna e interesante.

Con estas transformaciones buscamos acercar la gaceta a sus lectores, para abrir espacios a las muchas voces que conforman nuestra comunidad. El reto es que las ideas, inquietudes e intereses de todos los politécnicos se vean reflejados en las páginas de la *Gaceta Politécnica*.

Tu opinión es muy importante, por ello te invitamos a compartir con nosotros los temas que te gustaría leer cada lunes. Con tu colaboración seguiremos avanzando en la construcción de una *Gaceta Politécnica* plural y cercana.

Tu eres parte de ella, hazla tuya

Escríbenos a gacetapolitecnica@ipn.mx



Generan biosensor no invasivo para detectar brucelosis

Fernando Álvarez

Para detectar de manera temprana la brucelosis, enfermedad endémica del país de difícil diagnóstico, que se transmite de animales a humanos por el consumo de productos lácteos contaminados, científicos de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB) desarrollaron un biosensor no invasivo.

Shantal Lizbeth Baltierra Uribe y Rubén López Santiago, artífices de la tecnología, señalaron que se trata de un dispositivo que podrá emplearse en el campo sin necesidad de llevar la muestra al laboratorio para descubrir la bacteria *Brucella*, causante del padecimiento.

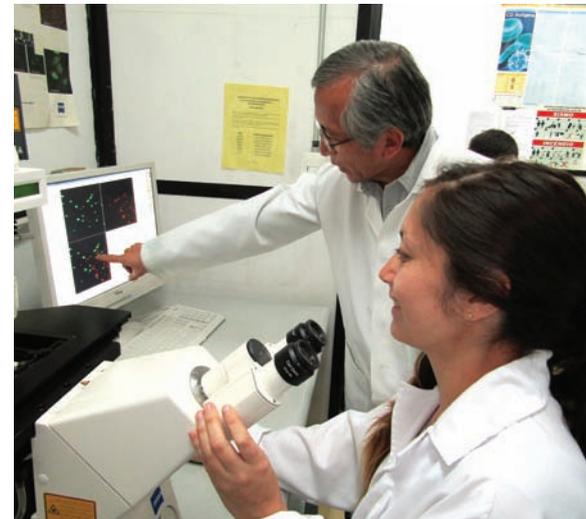
Los investigadores utilizan muestras biológicas como leche, exudado vaginal, sangre o semen para identificar el agente que se encuentra

principalmente en vacas y cabras, aunque también en bueyes, perros, bisontes, venados y lobos, entre otros.

Rubén López indicó que este aparato consiste en un sensor electroquímico basado en un principio inmunológico, en el que el anticuerpo es el elemento principal de detección.

Acotó que también tiene el potencial de usarse para otros procesos infecciosos que deriven de los animales, por ejemplo, la leche tiene patógenos que pueden pasar a un humano como *Salmonella*, *Escherichia coli* o *Listeria*.

El investigador detalló que la brucelosis, también conocida como fiebre ondulante, del Mediterráneo o de Malta, se transmite en



animales por medio de las relaciones sexuales. En las vacas se infecta la vagina y el útero y provoca abortos; mientras en el macho son los testículos y causa esterilización.

Shantal Baltierra expuso que los métodos empleados hasta el momento para identificar *Brucella* son cualitativos o semicuantitativos que tienen limitaciones, y las técnicas tradicionales como la microbiología o cultivo bacteriano no siempre ayudan al aislamiento de esta bacteria en la muestra.

Alertó que es un padecimiento con una incidencia anual de 500 mil nuevos casos en humanos y es altamente prevalente en países en vías de desarrollo, porque no poseen estándares adecuados en el área de salud pública o programas de vacunación.

Informaron que en un mes participarán en un proyecto organizado por el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) y la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), en el que demostrarán la eficacia del biosensor en cabras.

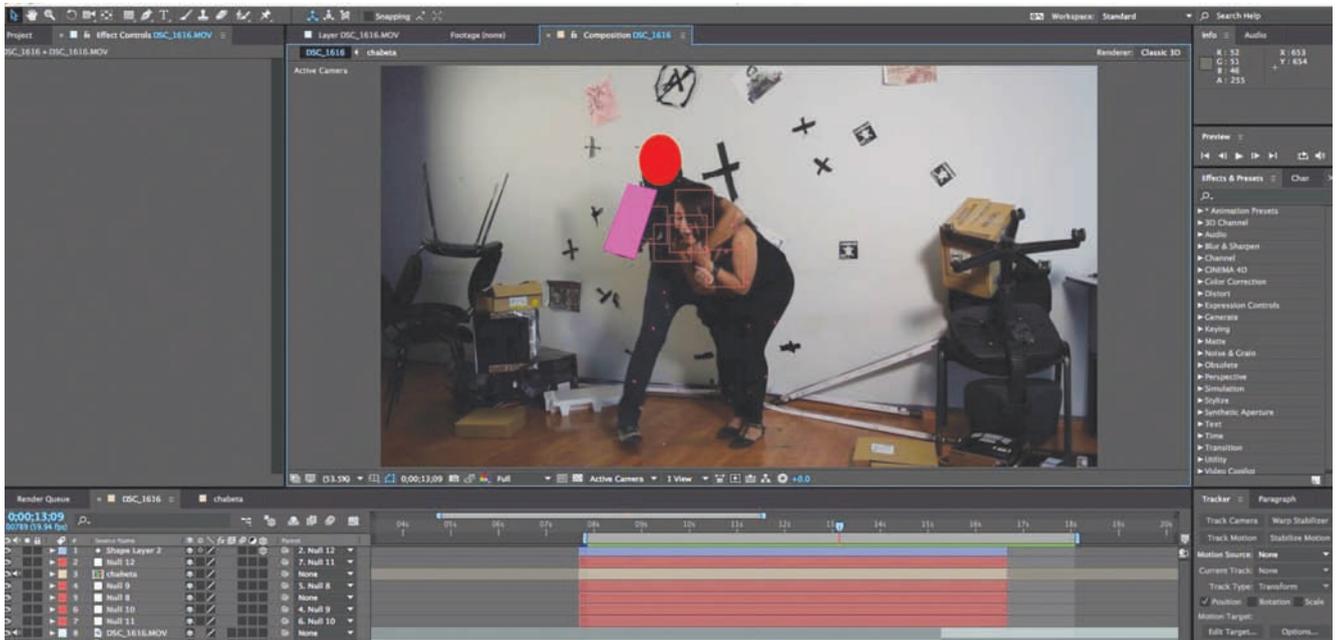


Los creadores Shantal Lizbeth Baltierra Uribe y Rubén López Santiago participarán en un proyecto en el que demostrarán la eficacia del dispositivo en cabras. (Foto: Isis Espinola)



Experiencia inmersiva para simular manejo de rehenes

Adda Avendaño



El programa recrea la escena de un rehén amagado por un delincuente, con diferentes desenlaces. (Fotos: Adda Avendaño)

Especialistas del Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico en Cómputo (Cidetec) trabajan en un simulador interactivo para controlar situaciones con rehenes, el cual tendría un costo más bajo que el de las versiones importadas.

El programa recrea la escena de un rehén amagado por un delincuente, que tendrá un desenlace distinto cada vez que el tirador apunte hacia diferentes partes de ambos cuerpos hasta que responda de manera ágil para evitar la muerte de la víctima.

Martha María de Jesús Tinoco Lara, autora de este trabajo de tesis, con la asesoría de Gabriel Sepúlveda Cervantes, grabó una situación con diversos finales pero colocó puntos de seguimiento en el cuerpo de las personas que representaron cada una de las escenas tal y como se realizan los efectos especiales de las películas de acción.

Posteriormente produjo un video llamado *Mate*, mediante el cual seccionó cada parte del cuerpo por color y lo registró con una cámara denominada *Optitrack* para que al recibir el disparo con rayo láser el programa computacional elija la secuencia que corresponda al desenlace específico.

La ventaja con estos programas es que no se utilizan municiones o armas, lo que disminuye el riesgo de lesiones al momento de entrenar, pero es una experiencia totalmente inmersiva porque incluso se reproducen sonidos ambiente.

La joven especialista desarrolló sus propios códigos en lenguaje de programación C, por lo que no descarta la posibilidad de protegerlos intelectualmente.

También consideró relevante que estos simuladores sean de manufactura nacional porque nuestra idiosincrasia y psicología son muy diferentes a las extranjeras.

Martha María de Jesús Tinoco Lara ideó el programa para titularse como Maestra en Tecnología de Cómputo



Estudian disponibilidad de ECOBICI con aplicación informática



Se determinó que en ciertos horarios y estaciones la disponibilidad descendía hasta 30 por ciento

Liliana García

La movilidad en bicicleta ha tenido gran auge en la Ciudad de México, lo que ha implicado que en los últimos años la disponibilidad de estos vehículos que ofrece el programa del Gobierno Capitalino ECOBICI se torne complicada.

Ante esta situación, Carlos Roberto Esquivel Briseño, estudiante del Centro de Investigación en Computación (CIC), creó una aplicación informática para el Instituto de Políticas para el Transporte y Desarrollo, que facilitará a los usuarios encontrar vehículos en cualquier horario y estación.

El autor del *software*, quien cursa la maestría en Ciencias Computacionales, señaló que este programa informático denominado Sistema de Análisis de Movilidad (SAM) examina los datos globales y de cada estación para identificar las problemáticas más usuales y con ello generar soluciones.

De acuerdo con los resultados, se determinó que en ciertos horarios y estaciones la disponibilidad descendía hasta 30 por ciento, por ello la necesidad de trabajar en la redistribución de bicicletas y en la creación de nuevas estaciones.

El proyecto, dirigido por los investigadores Adolfo Guzmán Arenas y Gilberto Martínez Luna, fue posible gracias al acceso de datos del sistema ECOBICI, que permite obtener hasta seis años de información sobre la administración del sistema y características de sus usuarios como edad, género, trayectos, así como horarios de uso y recurrencia, entre otros.

Gilberto Martínez dijo que los datos abiertos son de gran utilidad en la docencia porque de esta manera los estudiantes son conscientes del problema real, de otra forma se utilizaría información ya trabajada que no se adecua a la realidad de México y coarta la creatividad.



El programa desarrollado por Carlos Roberto Esquivel Briseño identifica las problemáticas más usuales con el objeto de generar soluciones. (Foto: Isis Espinola)

Actualmente, el programa ECOBICI de la Ciudad de México cuenta con 452 estaciones, más de seis mil bicicletas y se han realizado cerca de 40 millones de viajes.



Crean estudiantes generador eléctrico amigable con el ambiente

Itzel Gutiérrez

Como una solución para suministrar energía a los hogares en caso de apagones, cortos circuitos, fallas en los transformadores y al mismo tiempo cuidar el ambiente, estudiantes del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT) 7 "Cuauhtémoc" desarrollaron un interruptor de transferencia eléctrica monofásica.

El prototipo cuenta con una batería de 12 volts que es alimentada por paneles solares que un inversor transforma en energía eléctrica de 4000 a 8000 watts, cantidad que requieren los usuarios para realizar sus actividades en el hogar, una vez que el suministro de la compañía se interrumpe.

Gerardo Gabriel Aguilar Mercado, Jonathan Jesús López Olvera y Luis Alberto Ramírez Huitrón, quienes realizaron el proyecto bajo la asesoría de Héctor García Ramírez, detallaron que el dispositivo no utiliza sistemas autómatas pero se considera un aparato inteligente porque detecta la falla externa y en menos de un segundo inicia la alimentación de energía eléctrica.

Explicaron que el panel solar se instala en la azotea, mientras que el interruptor se coloca en el medidor de luz, por lo que el usuario que utiliza el sistema politécnico debe informarle a la Comisión Federal de Electricidad (CFE) para que le proporcione un medidor inversor que marca en sentido contrario el uso de carga en caso de falla eléctrica, esto con el propósito de restar el pago por consumo.



Sus creadores obtuvieron el primer lugar en el Premio *Emprendimiento Guinda y Blanco* en la categoría eléctrica y electrónica. (Foto: Octavio Grijalva)

Los artífices del proyecto mencionaron que el tiempo en que el dispositivo provee electricidad depende de los aparatos domésticos que estén conectados, pero en uso constante la duración es de cuatro a seis horas. También informaron que el lapso de vida del equipo es de 25 años debido a que está pensado únicamente para apagones o fallas poco frecuentes.

A pesar de que existen plantas de emergencia en el mercado, el desarrollo politécnico es monofásico y cuida al ambiente, ventajas que podrían motivar su consumo, por lo que ya se encuentra en proceso de preincubación.



Por su tamaño *TrituraPET* puede ser transportado fácilmente y ubicado en espacios reducidos

Novedoso molino triturador de PET

Con el propósito de buscar mejores condiciones para su entorno social, estudiantes del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT) 7 "Cuauhtémoc" desarrollaron *TrituraPET*, un molino compacto de tereftalato de polietileno (PET), que transforma las botellas plásticas en pequeñas hojuelas para ser reutilizadas directamente en nuevos envases.

Los autores del dispositivo Armando Carmona Medel y Gustavo Adrián Álvarez Gallegos, fueron asesorados por el profesor Isnardo Peláez Hernández.



Trabajan en aplicación que agilizaría viajes en el Metro



Adda Avendaño

Una aplicación móvil que pueda señalar a los usuarios la ruta más viable para llegar a su destino, es la propuesta de cuatro estudiantes del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT) 9 “Juan de Dios Bátiz” para agilizar los tiempos de traslado en el Sistema de Transporte Colectivo (STC) Metro.

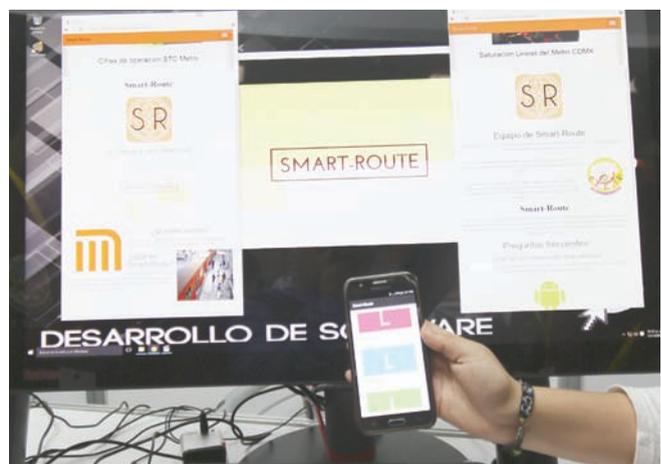
Juan Carlos Calderón Dávila, Nyx Samara Nava García, Nadia Vanessa Ramírez Mejía y Jesús Hernán Bonilla García son los artífices de *Smart Route*, una *app* que pretende informar al momento las condiciones que prevalecen en la línea del Metro que se desea utilizar, el tiempo aproximado de traslado y de haber algún percance o congestión, brindar otra opción.

Los estudiantes de la carrera técnica de Programación explicaron que para avanzar en su proyecto recopilaban información directa de cierre de puertas, transbordos y recorridos completos en cada una de las líneas del Metro en diversos horarios y climas, por un lapso de dos meses.

Con la asesoría de los profesores Fernando Ernesto Villegas Álvarez y Jaime Minor Gómez, procesaron los datos estadísticos en lenguaje Java y utilizaron un *software* para desarrollar aplicaciones para celular, trabajo que les tomó cinco meses, en los que hicieron uso de diversas asignaturas como programación orientada a objetos, seguridad web, laboratorio de proyectos de tecnologías de la información, métodos ágiles de programación y servicios *on line*.

Dentro de su *Proyecto Aula*, consideraron que podría llegar a ser de gran utilidad y confiable si en un futuro pudieran acceder a información oficial para conjuntarla con los datos obtenidos en campo.

Los estudiantes del CECyT 9 prevén que en tres meses el programa informático podrá descargarse desde la tienda de aplicaciones para *Android*, en tanto buscan opciones de financiamiento para posicionar su página de Internet.



La aplicación pretende informar sobre las condiciones en la línea del Metro que se desee utilizar y el tiempo aproximado de traslado



Juan Carlos Calderón, Nyx Samara Nava, Nadia Vanessa Ramírez y Jesús Hernán Bonilla, creadores de *Smart Route*. (Fotos: Octavio Grijalva)



Facundo Hernández Aguilar es uno de los 67 estudiantes extranjeros que durante seis meses cursarán parte de su carrera en el IPN

De Argentina a la UPIICSA para estudiar Ingeniería Industrial

Adda Avendaño

“La Técnica al Servicio de la Patria” fue el lema que impulsó al argentino Facundo Edwards Hernández Aguilar a elegir al Instituto Politécnico Nacional (IPN) para cursar un semestre de Ingeniería Industrial, en la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA).

Facundo Hernández es uno de los 67 extranjeros que estudiarán parte de su carrera en alguna de las escuelas del nivel superior y posgrado del IPN que cuentan con materias equivalentes que se ajustan a los planes de estudio de sus universidades de origen.

A decir del argentino, el IPN tiene excelentes referencias internacionales, ya que es considerado una de las instituciones educativas más importantes de México y América Latina por su alto nivel académico.

“El lema del IPN me pareció muy noble y humano, además del contexto sociocultural en el que surge esta gran institución educativa al seguir los ideales revolucionarios de reconstrucción, desarrollo industrial y económico, con lo que se empoderó a las cla-

ses menos favorecidas mediante una educación de calidad y una formación técnica integral”, resaltó.

Para Facundo, la carrera de Ingeniería Industrial es una profesión muy completa que implica responsabilidad y compromiso, así como desafíos sociales y medioambientales. Además permite diseñar, operar y liderar procesos productivos que contribuyen a la generación de nuevas fuentes de empleo.

Afirmó que los ingenieros industriales tienen en sus manos la capacidad de mejorar las condiciones de vida e innovar las existentes y poder llevar a un país al desarrollo autosostenido. Indicó que su estancia en el Politécnico le ha abierto horizontes y le brinda las herramientas necesarias para cumplir con esta tarea.

El argentino recordó a una maestra universitaria que dice que “antes de aprender a ser ingenieros debemos aprender a ser personas”, de ahí que haya seguido los impulsos de su corazón al escoger a México para realizar su estancia académica y aprender de su gente, costumbres, tradiciones y hospitalidad.



Con diversas actividades, la ESE celebrará su 65 aniversario

Claudia Villalobos



Para conmemorar el sexagésimo quinto aniversario de la fundación de la Escuela Superior de Economía (ESE), el director del plantel, Filiberto Cipriano Marín, anunció el calendario de actividades académicas, culturales y deportivas.

Las festividades comienzan el 2 de mayo con la develación de un boleto del Sistema de Transporte Colectivo Metro, que lleva impreso el escudo de la ESE; mientras que la Lotería Nacional emitirá un boleto conmemorativo, mismo que saldrá a la venta a partir del 24 de abril.

Como parte de las actividades académicas se llevarán a cabo una serie de conferencias magistrales, en las que participarán, entre otros distinguidos ponentes, la secretaria Ejecutiva de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Alicia Bárcena Ibarra; así como los secretarios de Energía y del Trabajo y Previsión Social, Pedro Joaquín Coldwell y Alfonso Navarrete Prida, respectivamente.

El 7 de mayo se efectuará la *1ra Carrera 6.5 Km*, cuya longitud representa las seis décadas y media de vida de la escuela. En este evento podrá participar la comunidad politécnica y el público en general.

La carrera dará inicio en la Escuela Superior de Economía y los partici-

pantes deberán completar un circuito que incluye calles ubicadas en las inmediaciones de algunas escuelas de la Unidad Profesional "Lázaro Cárdenas", para hacerse acreedores a la medalla conmemorativa que tiene grabado el logotipo del 65 aniversario.

El banderazo de salida de esta justa deportiva contará con la presencia de la senadora y atleta Ana Gabriela Guevara, los luchadores profesionales Felipe de Jesús Alvarado Mendoza, Jesús Alvarado Nieves, José Luis Jair Soria Shocker y Soberano Jr., así como los campeones mundiales de box Mariana La Barbie Juárez y Juan Manuel Márquez, además asistirá Rocco, la mascota del equipo *Diablos Rojos*.

Las personas interesadas en participar en la carrera pueden consultar la convocatoria en la dirección www.ese.ipn.mx





Recogerá el IPN desechos electrónicos en el *Reciclatrón*



En un esfuerzo por disminuir los daños a la salud que producen los residuos electrónicos y eléctricos, la Coordinación Politécnica para la Sustentabilidad y la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México (*Sedema*) realizarán la *Jornada de Acopio de Residuos Electrónicos y Eléctricos Reciclatrón IPN-Casco de Santo Tomás*.

Se recibirá equipo obsoleto o en desuso como: televisores, electrodomésticos, computadoras, celulares, impresoras, faxes, miniconsoles, cámaras fotográficas y de video, entre otros. También tubos de rayos catódicos (CRT), metales ferrosos y no ferrosos. No se aceptarán lámparas fluorescentes ni focos ahorradores.

La jornada será los días 23 y 24 de marzo de las 8 a las 16 horas, en el estacionamiento del Decanato, ubicado en la Unidad Profesional "Lázaro Cárdenas" en Prolongación de Carpio y Lauro Aguirre s/n, Colonia Casco de Santo Tomás. Para mayor información consultar las páginas: educacionambiental@sedema.cdmx.gob.mx y sustentabilidad@ipn.mx

El *Reciclatrón* busca fomentar una cultura del reciclaje y disminuir la contaminación por residuos electrónicos



COFAA celebra 50 años de apoyo al IPN

Son cinco décadas dedicadas a la captación de fondos, entrega de becas y apoyos, así como al equipamiento de talleres y laboratorios

El director General del IPN, Enrique Fernández Fassnacht, encabezó la celebración del 50 aniversario de la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas (COFAA), en la que afirmó que este organismo ha fortalecido las actividades de docencia, investigación, desarrollo tecnológico y difusión de la cultura.

Precisó que sólo durante el año pasado, otorgó más de mil 500 becas del Sistema por Exclusividad, alrededor de dos mil de Estímulo Institucional de Formación de Investigadores (BEIFI), 90 más captadas vía donativos de empresas o particulares, y una de Estudios COFAA.

A su vez, el secretario Ejecutivo de la COFAA, Emmanuel Alejandro Merchán Cruz, subrayó que los retos actuales obligan a la Comisión a pensar diferente para seguir siendo pertinentes y apoyar de mejor manera a esta gran casa de estudios.



Convocan IPN y Samsung a participar en certamen de emprendimiento



“A través de iniciativas como ésta, estimulamos la participación de los jóvenes talentos creativos en el desarrollo de soluciones prácticas a necesidades comunes” dijo Claudia Contreras, directora de Mercadotecnia de Samsung Electronics México. (Fotos: Octavio Grijalva)

El Instituto Politécnico Nacional (IPN) y Samsung Electronics México anunciaron el inicio de las inscripciones para la cuarta edición del concurso de innovación tecnológica *Soluciones para el futuro, Premio al Emprendimiento Politécnico*, mediante el Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica (CIEBT) de esta casa de estudios.

El certamen tiene como propósito principal impulsar el talento innovador de los estudiantes de los niveles medio superior, superior y posgrado, al mismo tiempo ser una plataforma para identificar los prototipos tecnológicos con potencial para aprovechar un proceso de incubación de empresas que ofrezcan una solución a las necesidades de interés nacional.

En esta edición, los jóvenes podrán concursar con prototipos tecnológicos en las áreas temáticas: soluciones para la industria, *software*, aplicaciones para la salud, energías verdes, movilidad urbana, química sustentable y alimentos saludables.

El director General del IPN, Enrique Fernández Fassnacht, señaló: “Estamos orgullosos de ampliar el campo de acción de nuestro *Premio al Emprendimiento Politécnico*, pues, gracias a la colaboración con el equipo de Samsung México ahora podrán participar estudiantes y exalumnos de todos nuestros niveles educativos”.

“La integración del talento politécnico junto a nuestros expertos del CIEBT otorga a los ganadores

la posibilidad de materializar sus prototipos en empresas de base tecnológica”, dijo el Titular del Politécnico.

En su oportunidad, la directora de Mercadotecnia en Samsung Electronics México, Claudia Contreras, comentó: “En Samsung creemos que la ciencia y la tecnología pueden transformar la vida de las personas positivamente. A través de iniciativas como ésta, estimulamos la participación de los jóvenes talentos creativos en el desarrollo de soluciones prácticas a necesidades comunes”.

Las bases y especificaciones del *Premio al Emprendimiento Politécnico* se pueden consultar en la página electrónica www.solucionesparaelfuturo.com.mx, plataforma en la que los interesados podrán registrar su iniciativa antes del 31 de mayo de 2017, a las 22:00 horas, tiempo de la Ciudad de México.





Desarrolla IPN plan de manejo de residuos sólidos

Zenaida Alzaga/Liliana García



Se pretende que cada dependencia de esta casa de estudios minimice la generación de residuos e incremente su valoración. (Foto: Liliana García)

Con la finalidad de mejorar los sistemas de recolección interna de basura, el Instituto Politécnico Nacional (IPN) trabaja en un plan de manejo de residuos sólidos para determinar las características y cantidad de los desechos que se generan en los diferentes inmuebles que conforman esta casa de estudios.

Para ello, el pasado 16 de marzo se elaboraron Estudios de Generación para integrar las Líneas Base correspondientes de los Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial de manera simultánea en 30 dependencias politécnicas.

Se acordó recabar la basura de dos días para identificar la cantidad de desechos orgánicos, inorgánicos valorizables y sin valor, así como de residuos peligrosos (reactivos, explosivos, productos inflamables o biológicos infecciosos) que se producen en cada edificio.

Esta labor, organizada por la Secretaría de Administración y la Coordinación Politécnica para la Sustentabilidad, se efectuó con el apoyo de expertos de la Comisión Institucional de Residuos (CIR) pertenecientes a las escuelas Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB) y Superior de Economía (ESE), así como a la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología (*Upibi*).

Con lo anterior, se pretende que cada dependencia replique este esfuerzo y minimice la generación de residuos e incremente su valoración para la adecuada gestión de los desechos, con ayuda de indicadores que evalúen su efectividad para la elaboración de una guía.

Al respecto, el investigador de la ESE, Raúl Sergio Cuéllar Salinas, informó que en una primera fase el plan de manejo de residuos sólidos del IPN se implementará en las oficinas centrales, posteriormente en las escuelas y centros foráneos.

El catedrático señaló que estas acciones serán una contribución significativa al problema de la generación de basura, principalmente en la Ciudad de México, en la que según estimaciones se originan 12 mil 800 toneladas de residuos sólidos al día, aunque hay datos que indican que nueve mil toneladas llegan diariamente a las plantas de transferencia.

Avanzar en el sentido de manejo de residuos sólidos permitirá al Instituto Politécnico Nacional estar en condiciones de atender las premisas que la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos exige a entidades generadoras.





Cicimar, comprometido con la formación de cuadros científicos de alto nivel

Ruslán Aranda



El centro politécnico realizó un ciclo de conferencias y la presentación de un libro



El ciclo de conferencias contó con la participación de expertos de Canadá, Chile, España, Estados Unidos, Francia y Reino Unido, así como de distintas entidades federativas de México

A cuatro décadas de su fundación, el Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas (Cicimar) continúa con el compromiso de formar capital humano de alta capacidad científica y de innovación, que genere conocimientos de frontera y contribuya al desarrollo tecnológico del país, al tiempo de que aporte soluciones a diversas problemáticas en diferentes litorales y mares nacionales.

En este contexto y para motivar a los jóvenes investigadores a aplicar sus conocimientos en beneficio de la sociedad, este centro politécnico, ubicado en Baja California Sur, efectuó en sus instalaciones el ciclo de conferencias *Presente y Futuro de las Ciencias Marinas y Pesqueras*.

Algunos de los temas que se abordaron fueron: *Retos y oportunidades de las energías renovables para las instituciones de educación superior, Optimización del rendimiento pesquero, Contamina-*

ción por metales pesados en el océano y Nuevas aperturas de la biotecnología.

También se presentó el libro *Historia de la acuicultura en México, peces, crustáceos y moluscos*, de Armando Morales Díaz, investigador de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB).

En el evento se contó con la participación de catedráticos de prestigiosas universidades de Canadá, Chile, España, Estados Unidos, Francia y Reino Unido, así como de distintas entidades federativas de México.

Además de la comunidad de este centro, estuvieron presentes estudiantes de la Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS), de los centros de Investigaciones Biológicas del Noroeste (Cibnor), Regional de Investigación Pesquera (CRIP) y de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California (CICESE), entre otros.



7 páginas para buscar becas en el extranjero

Si te interesa realizar estudios de licenciatura o posgrado en otro país, existen múltiples opciones de apoyo que te pueden ayudar a cumplir este objetivo.



1. AGENCIA MEXICANA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO (*Amexcid*)

La *Amexcid* administra y difunde convocatorias que gobiernos extranjeros ofrecen a mexicanos. En esta página podrás encontrar un catálogo de las becas que cada año, 43 naciones ofertan para licenciatura, posgrado y algunos cursos.

<http://www.gob.mx/amexcid/acciones-y-programas/oferta-para-mexicanos>



2. CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (*Conacyt*)

El *Conacyt* cuenta con el programa de apoyo a la formación de capital humano científico y tecnológico más conocido en México. También integra la información de los programas de becas que ofrecen diversas instituciones nacionales y organismos internacionales.

<http://www.conacyt.mx/index.php/becas-y-posgrados>



3. ORGANIZACIÓN DE ESTADOS AMERICANOS (OEA)

El Programa Regular de Becas Académicas de la OEA otorga becas para maestrías, doctorados o investigación de posgrado conducente a un título universitario, a ciudadanos o residentes permanentes de los estados miembros.

<http://www.educoas.org/default2.aspx?q=content/becas-oea>



4. SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA (SEP)

A través de la Dirección General de Relaciones Internacionales, la SEP desarrolla programas de becas con la finalidad de fomentar el desarrollo de esquemas de cooperación internacional que beneficien a estudiantes, docentes e instituciones académicas mexicanas. La oferta incluye becas de posgrado, de movilidad universitaria y para educación media superior.

<http://www.dgri.sep.gob.mx/>



5. INSTITUTE OF INTERNATIONAL EDUCATION (IIE)

Se trata de una asociación dedicada a la promoción de la movilidad académica, mediante la colaboración con gobiernos, fundaciones y otras entidades, el IIE crea programas de estudios y prácticas para estudiantes, educadores y profesionales de diversos sectores. Entre ellos, se encuentra el reconocido programa *Fulbright*.

<http://www.iie.org/en/program-finder#.WMoZhG81-M8>



6. UNIVERSIA

Es una red constituida por mil 401 universidades de 23 países, que representa a 19,2 millones de estudiantes y profesores. Es la red de universidades más importante de Iberoamérica y un referente internacional de relación universitaria.

<http://becas.universia.net/>



7. BANCO MUNDIAL

El Programa de Becas del Banco Mundial se enfoca en promover el desarrollo económico y la prosperidad compartida mediante la inversión en educación y la formación de recursos humanos en países emergentes.

<http://www.worldbank.org/en/programs/scholarships>



Agenda ACADÉMICA

A partir del 20 de marzo*

BECAS

AMC-CCC-Conacyt para Mujeres en las Humanidades y las Ciencias Sociales

Fecha límite para presentar candidaturas: 24 de marzo

Informes: Academia Mexicana de Ciencias (AMC) <http://www.amc.mx>

CLÍNICAS

XVI Clínica de Actualización Deportiva. Preparación Física en el Fútbol Americano para Juvenil (Entrada libre)

Jueves 30 de marzo de 9:00 a 13:00 h

Sede: Auditorio principal

"Mariano Vázquez Rodríguez" de la ESM

Informes: Tel. 57829 6000 ext.54743

www.deportes.ipn.mx

f: direcciondesarrollofomento deportivo

f:DDFD

CONCURSOS

Concurso Nacional de Cortometrajes

"Democracia en corto 2016-2017"

Recepción de materiales concluye:

24 de abril a las 24:00 h

Informes: Tel. 5628 4200 ext. 343194#

vinculacion.deceyecne.mx

<http://www.ine.mx>

CONGRESOS

XXI Congreso Estudiantil de Farmacología y IV Congreso Estudiantil Ciencias sin Fronteras, en honor del Dr. Luis Muñoz Castellanos. (Entrada libre)

Los días 17, 18 y 19 de mayo

Asimismo, invita al:

Concurso de Carteles

Fecha límite: 30 de abril

Formato de inscripción:

congresofarmacolog.wix.com/farma

Sede: ESM. Auditorio

"Dr. Mariano Vázquez Rodríguez"

Informes: Tel. 5729 6000

exts. 62705 y 62749

congresofarmacolog.wix.com/farma

facebook.com/congrespde farmacologia/

CONMEMORACIONES

"Prevención del embarazo no planeado e infecciones de transmisión sexual en adolescentes" y "Prevención del abuso sexual infantil"

Descargar materiales en el sitio:

<https://goo.gl/FcQ6ih>

Informes: Tel. 5128 0350 ext. 19553

dcd@conapo.gob.mx

CONVOCATORIAS

XII Premio Santander a la Innovación Empresarial

Fecha límite de inscripción: 31 de marzo

Registro en línea: www.premios santander.com

Informes: www.santander.com.mx

Cleantech Challenge México, en su 8a edición

Registro de propuesta: antes del 10 de abril

Bases de participación en el sitio:

www.cleantechchallenge.org

Premio al Emprendimiento Politécnico

"Soluciones para el Futuro"

Registro concluye:

31 de mayo, 22:00 h en la liga:

<http://www.solucionesparaelfuturo.com.mx>

Informes: Tel 5729 6000

exts. 63093, 57789, 57687 y 57670

CURSOS

Curso Hipocrático del Paleolítico a la Alta Fructuosa

Impartido un martes de cada mes

Modalidades: A distancia y presencial

Horario: de 9:00 a 15:00

Duración 120 horas

Valor curricular

Coordinador Dr. Rafael Ruiz Murillo

Endocrinólogo recertificado

Sede: Escuela Superior de Medicina

Informes: Tel. 5729 6000

ext. 62805

SEP SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Instituto Politécnico Nacional "La Técnica al Servicio de la Pátria"

2DO ENCUENTRO INTERDISCIPLINARIO DE ESTUDIANTES DE LICENCIATURA Y POSGRADO

Dirigido: Estudiantes en Formación de Investigación

Enviar título, resumen y palabras clave en formato word (español e inglés)
Fecha límite: 21 de abril
Correo: investigacion.upiicsa@gmail.com

18 y 19 de mayo

Áreas

- Ingeniería Industrial
- Administración
- Informática
- Estudios de las Pequeñas y Medianas Empresas
- Gestión y Políticas de Innovación

Sala de Colegio de Profesores Edificio de Graduados

Objetivos:

1. Difundir los avances y resultados de los trabajos de investigación que se llevan a cabo en la UPIICSA
2. Crear un escenario de debate y crítica para fortalecer la formación de los alumnos que participan en un proyecto de investigación

Consulta convocatoria en: sepi.upiicsa.ipn.mx
UPIICSA Investigación

Información:
M. en A. Francisco Alfredo Baldazo Molotla
Extensión: 70276

www.ipn.mx



DIPLOMADOS

En Política Ambiental, Urbana y de Ordenamiento Territorial en la Zona Metropolitana del Valle de México

Inicio: 16 de mayo

Recepción de documentos concluye: 4 de mayo

Duración 160 horas, distribuidas en ocho módulos. Costo: \$16,160.00

Informes: CIIEMAD

Dr. Adolfo Mejía Ponce de León

Tel. 55 2699 9391; amejiap@ipn.mx

M. en A. María Isabel Enríquez Osornio

Tel 5729 6000 ext. 52717 ienriquez@ipn.mx

www.ciemad.ipn.mx

EMPRENDEDURISMO

Ruta Poli Incúbate 2017

Concluye: 31 de marzo

Informes: f. CIEBT

www.ipn.mx/CIEBT/Paginas/Inicio.aspx

INTERCAMBIO ACADÉMICO

La Embajada de la República de Argentina en México anuncia la apertura de las convocatorias del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva orientadas a:

Validar la tecnología de cultivo multitrófico en granjas marinas en el Canal de Beagle

Concluye: 31 de marzo

Informes: <http://www.agencia.mincyt.gov.ar/frontend/agencia/convocatoria/386>

Avanzar en la detección temprana y la gestión de fenómenos meteorológicos

Concluye: 21 de marzo

Informes: <http://www.agencia.mincyt.gov.ar/frontend/agencia/convocatoria/388>

Fomentar la industria satelital de la Argentina

Concluye: 3 de abril

Informes: <http://www.agencia.mincyt.gov.ar/frontend/agencia/convocatoria/387>

LIBROS

Presentación del libro "Fundamentos de Ergonomía" de María Guadalupe Obregón Sánchez

Fecha: 23 de marzo a las 10:00 h

Sede: UPIICSA, Auditorio "B", en el Edificio de Actividades Culturales

Informes: Tel 5729 6000 ext. 42001

www.upiicsa.ipn.mx

MUSEOS

Museo de Geología y Paleontología.

Sede: Escuela Superior de Ingeniería

y Arquitectura, Unidad Ticomán

Visitas guiadas

Informes: Tel. 5729 6000 exts. 56043 y 56026

frodriquez@ipn.mx

f: Museo DE Ciencia DE LA Tierra

www.esiatic.ipn.mx

POSGRADOS

El Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales (CIECAS) convoca a los interesados a sus maestrías en:

Docencia Científica y Tecnológica

2017-2019 (Modalidad Mixta)

Inicia: 7 de agosto

Recepción documentos concluye:

7 abril, 23:59 h

Enviar documentación al sitio:

<http://goo.gl/00Q9cc>

Informes: Tel. 5729 6000 ext. 63132

Coordinadora: Dra. Erika Pineda Godoy

mdcyt_ciecas@ipn.mx, www.ciecas.ipn.mx

www.mdcyt.ciecas.ipn.mx

Política y Gestión del Cambio

Tecnológico 2017-2019

Inicia: 7 de agosto

Registro de aspirantes (vía electrónica)

concluye: 20 de abril a las 23:59 h

Informes: Tel. 5729 6000 ext. 63131

Coordinador: Dr. Humberto Merritt Tapia

ciecas_mpygct@ipn.mx

www.ciecas.ipn.mx

www.mpgct.ciecas.ipn.mx

Economía y Gestión Municipal 2017-2019

Inicia: 7 de agosto

Recepción documentos concluye:

26 de abril

Horario: de 9 a 14 y de 18 a 19:30

Informes: Tel. 5729 6000 ext. 63115

Coordinador: Dr. Braulio Alberto García Pérez

megm_ciecas@ipn.mx

SEP SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Instituto Politécnico Nacional "La Tierra al Servicio de la Patria"

SAMSUNG

Abriendo Posibilidades

Que una pequeña idea cambie el mundo, es posible.

SOLUCIONES PARA EL FUTURO

Sé parte de esta convocatoria exclusiva para alumnos del IPN. Ingresar a solucionesparaelfuturo.com.mx, conoce las bases y fechas del premio al emprendimiento Politécnico impulsado por Samsung México y el IPN. Tu idea puede ser de gran ayuda para el mundo. Imagina las posibilidades.

www.ipn.mx

ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE





www.ciecas.ipn.mx

www.megm.ciecas.ipn.mx

Ciencias en Metodología de la Ciencia 2017-2019

Inicia: 7 de agosto

Recepción documentos concluye: 28 de abril

Horario: de 9 a 14:30 y de 18 a 19:30

Informes: Tel. 5729 6000 ext. 63126

Coordinador: Dr. Adalberto de Hoyos Bermea

Ciecas_mcmc@ipn.mx, www.ciecas.ipn.mx

www.mcmc.ciecas.ipn.mx

PREMIOS

Premios Compartir XXIX edición

Concluye: 31 de marzo

Informes: www.compartir.org.mx

RECICLATRÓN

Reciclatrón. Jornada de acopio de residuos electrónicos y eléctricos

Del 23 al 24 de marzo, de 8:00 a 16:00 h

Sede: estacionamiento del Decanato

Informes: Tels. 2615 2996 y 5729 6000

exts. 54457 y 54458

educacionambiental@sedema.cdmx.gob.mx

sustentabilidad@ipn.mx

data.sedema.cdmx/reciclatron

@SEDEMA_CDMX

/EducacionAmbientaCDMX

RED VIRTUAL

Red Virtual de Estrategia para la Gestión

Integral de Residuos Químicos del IPN

Registro en: egireq.inter.ipn@gmail.com

Informes: Tel. 5729 6000 ext. 54448

REVISTAS

"Innovación Educativa" te invita a que escribas artículos para la sección Aleph Para el número 74, volumen 17, el tema está enfocado a:

"Pedagogía metacognitivas"

Cierre de la convocatoria: 30 de marzo

y 30 de abril. Para el número 75, volumen

17, el tema está enfocado a:

"Pedagogías para la libertad",

Cierre de la convocatoria: 10 de julio

Informes: Tel. 5729 6000 exts. 50403 y 50530

innova@ipn.mx

www.innovacion.ipn.mx

Asimismo, ya puedes consultar y/o

descargar la revista "Innovación Educativa",

número 72, con el tema:

Pertinencia y futuro de las revistas

académicas

Informes: www.innovacion.ipn.mx

"Punto de Partida". La revista de

los estudiantes universitarios

presenta: Diez Narradores (1980-1989)

Informes: www.puntodepartida.unam.mx y

www.literatura.unam.mx

UNIDAD MÉDICA DE HOMEOPATÍA

Consulta Médica y

Farmacia Homeopática

Especialidades en:

Oftalmología

Jueves de 8:00 a 11:00 h

y de 14:30 a 16:00 h

Otorrinolaringología

Martes y jueves de 9:00 a 11:00

Sede: Escuela Nacional de Medicina

y Homeopatía

Informes: Tel. 5729 6000

ext. 55515

ajardon@ipn.mx

www.enmh.ipn.mx

TRANSPARENCIA

La información socialmente útil en el IPN

Visítanos en:

http://www.ipn.mx/transparencia/

Consulta la Agenda completa en:



http://www.comunicacionsocial.ipn.mx/Documents/Agenda/Academica.pdf





El timpano

Tu mejor plan de viernes está aquí.

Tienes una cita entre músicos, actores y creadores llena de sorpresas.

Música, pláticas e improvisación.

ESTRENO 24 de marzo
*Viernes, 22:00 hrs

*Transmisión cada 15 días.

David Filio
Sergio Félix

canal once
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

www.canalonce.mx /canalonce tv @CanalOnceTV canalonce tv CanalOnceTV CanalOnceIPN

ÓPERA
de André Previn
Libreto de Philip Littell

A Streetcar Named Desire
Un tranvía llamado deseo

ORQUESTA SINFÓNICA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
Dorian Wilson, director concertador

24 y 26 mar
vie 19 h
dom 18 h

TEATRO DE LA CIUDAD ESPERANZA IRIS
DONCELES NÚM. 36
CENTRO HISTÓRICO
METRO ALLENDE

Proyecto apoyado por el Fondo Nacional para la Cultura y las Artes

CDMX CapitalSocial 11 infor CULTURA

www.cultura.ipn.mx
@IPN_Cultura @IPN_Cultura

Libros Politécnicos

María Luisa Erreguerena Albaitero

1ª ed., 2011, 112 pp.
Literatura (cuento)

Introspección de la sociedad actual a través de cuentos cortos que regalan al lector, desde una historia de dos mujeres frustradas por el amor, hasta la crónica de una generación hippie amante del cigarro, que lamentan la ley antitabaco.

Disponible en las librerías politécnicas:

- Zacatenco
- Allende
- Culhuacán
- Tresguerras

TIPOLOGÍA DE LA LUZ

MARGARITO LEMVA

DEL 23 DE MARZO AL 12 DE MAYO, 2017

CENTRO CULTURAL "JAIME TORRES BODET"
Vestíbulo A norte y Galería "Antonio Rodríguez"
Av. Wilfrido Massieu s/n, casi esq. con Av. IPN, Zacatenco.

ENTRADA LIBRE

www.cultura.ipn.mx
@IPN_Cultura @IPN_Cultura

CICLORAMA HUMANA
UNA VISIÓN EMERGENTE

DEL 23 DE MARZO AL 12 DE MAYO, 2017
VESTIBULO A SUR
EXPOSICIÓN PLÁSTICA COLECTIVA

CENTRO CULTURAL "JAIME TORRES BODET"
AV. WILFRIDO MASSIEU S/N,
CASI ESQ. CON AV. IPN,
ZACATENCO, CDMX

ENTRADA LIBRE

DIRECCION DIFUSION FOMENTO CULTURA

www.cultura.ipn.mx
@IPN_Cultura @IPN_Cultura



Ciecas propone soluciones a problemas de Oaxaca

Adda Avendaño

Con el propósito de incidir en las políticas públicas municipales se presentó el libro *Investigación y propuestas en municipios de Oaxaca*, coordinado por Benjamín Méndez Bahena, del Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales (Ciecas), y Ana Luz Ramos Soto, de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca (UABJO).

Los coordinadores editoriales integraron siete investigaciones realizadas en los municipios de Santa María Huatulco, Puerto Escondido, San Luis Amatlán, Santiago Chazumba, Tamazulapam del Espíritu Santo, San Juan Mixtepec Distrito 26 y San Juan Juquila Mixes.

En esos estudios se trataron diversos tópicos como la influencia de *Stakeholders* en la adopción de las prácticas ambientales en las PyMES hoteleras, gestión para municipios con sistemas normativos internos, proyectos comunitarios y de conservación, así como las mujeres mixes ante la migración masculina.

Los investigadores comentaron que el libro surgió de la convocatoria para que estudiantes de la Maestría en Economía y Gestión Municipal, que se imparte en el Ciecas, y académicos de otras instituciones propusieran soluciones a diversos problemas oaxaqueños.

En la presentación realizada en las instalaciones de la Biblioteca "Francisco de Burgoa" de la UABJO, Sofía Castro Ríos, secretaria de Asuntos Indígenas, y María del Carmen Ricardez Vela, subsecretaria de Fortalecimiento Municipal, destacaron la importancia del trabajo conjunto entre los gobiernos municipales y las instituciones educativas, con investigaciones que impacten positivamente en el bienestar de su población.

Los servidores públicos coincidieron en afirmar que a pesar de que el estado cuenta con una gran riqueza natural, la mayoría de los municipios sufre rezago y un alto índice de marginación, por lo que agradecieron el apoyo brindado por las autoridades académicas y las convocaron para participar en la edición de un segundo tomo.



A pesar de que el estado cuenta con una gran riqueza natural, la mayoría de los municipios sufre rezago y un alto índice de marginación

Presenta cónsul brasileño novela en el IPN

Liliana García

Ante los estudiantes de portugués del Centro de Lenguas Extranjeras (Cenlex), Unidad Zacatenco, el cónsul General de Brasil en México, Joao Solano Carneiro Da Cunha, presentó su nueva novela *Destinos anticipados*.

La obra narra la historia de un escritor de cuentos policíacos que percibe que las tramas de algunas de sus historias ya ocurrieron en la realidad en un pasado no muy distante. Al mismo tiempo, la casualidad hace que en sus manos caiga una información grave e incómoda y por primera vez en su vida no sabe qué hacer con ella.

Durante el evento, Carneiro Da Cunha conversó y respondió preguntas de los asistentes interesados en conocer con mayor detalle sobre su experiencia como diplomático y escritor de cuentos y novelas como *Pretérito casi perfecto*, *Morte Natural*, *Premonitorio*, así como *Los fantasmas también mueren*.

El diplomático aprovechó el encuentro para reforzar los lazos académicos con esta casa de estudios, así como impulsar los proyectos del idioma portugués en ambos centros de Lenguas Extranjeras.

IPN ONCE K 2017

DIEZ AÑOS
DE CRUZAR LA META JUNTOS
21 DE MAYO / 5,11,21 K

¡PREPÁRATE!
FALTAN 9 SEMANAS

Este es tu plan de entrenamiento para
la semana del: **20 al 26 de marzo**

| DISTANCIA | LUNES | MARTES | JUEVES | VIERNES |
|-------------|--|--|--|---|
| 5 k | Movilidad + trote o caminar 10 min + estiramientos + 3 x 12 medias sentadillas, desplantes al frente, elevación de talones, lagartijas, remo con liga + 2 x 20 abdominales y lumbares + trote o caminar 12 min + estiramientos | Movilidad + trote o caminar rápido 3.5 km + estiramientos | Movilidad + trote o caminar 10 min + estiramientos + técnica de carrera + fartlek 10 veces 30 seg ritmo rápido por 1 min lento + trote o caminar 5 min + estiramientos | Movilidad + trote o caminar rápido 3.5 km + estiramientos |
| 11 k | Movilidad + trote o caminar 10 min + estiramientos + 3 x 12 medias sentadillas, desplantes al frente, elevación de talones, lagartijas, remo con liga + 2 x 20 abdominales y lumbares + trote o caminar 15 min + estiramientos | Movilidad + trote o caminar 6 km o 30 min + estiramientos | Movilidad + trote o caminar 10 min + estiramientos + técnica de carrera + fartlek 10 veces 1 min ritmo rápido por 1 min lento + trote o caminar 5 min + estiramientos | Movilidad + trote o caminar rápido 6 km + estiramientos |
| 21 k | Movilidad + trote o caminar 10 min + estiramientos + 3 x 12 medias sentadillas, desplantes al frente, elevación de talones, lagartijas, remo con liga + 2 x 20 abdominales y lumbares + trote o caminar 20 min + estiramientos | Movilidad + trote o caminar rápido 6 km o 30 min + estiramientos | Movilidad + trote o caminar 10 min + estiramientos + técnica de carrera + fartlek 5 veces 3 min ritmo rápido por 1 min lento + trote o caminar 5 min + estiramientos | Movilidad + trote o caminar rápido 11 km o 55 min + estiramientos |

Descanso activo: Miércoles, sábado y domingo. Caminar, nadar, yoga, bicicleta fija, paseo en bicicleta, etc.

Movilidad: Movimiento circular de tobillos 16 veces cada pie, flexión y extensión de rodillas y caderas 16 veces, rotación externa y flexión de cadera 16 veces, flexión y extensión de tronco y cadera 16 veces, inclinación lateral del tronco 16 veces cada lado, rotación de tronco 16 veces cada lado, flexión de hombros 16 veces cada hombro y extensión de hombros 16 veces.

El tronco debe ir siempre recto, evitando la frecuente torsión del mismo para equilibrar el cuerpo.

El braceo es el verdadero responsable de realizar esta función estabilizadora, gastando una menor energía para realizar la misma acción, por tanto, tronco relajado y sin rotar y siempre realizar el braceo.

Las manos deben ir relajadas, puños apretados consumen energía y no aportan ningún beneficio en la velocidad de desplazamientos (sea cual sea la distancia de la carrera). La cadera siempre debe ir hacia adelante, para evitar la flexión del tronco.

En cada zancada, tras realizar el ejercicio con amplitud, el pie debe ir a buscar el suelo energicamente para obtener mayores sensaciones en la pisada y conseguir una mayor propulsión.

Sesión propuesta por los profesores: José Antonio Tafolla, Pedro Lorenzo Rodríguez y Dolores de Paz.



Compromiso social politécnico

Brigadas de servicio social comunitario (multidisciplinarias) en 654 comunidades, 417 proyectos, 721 mil 589 personas beneficiadas y la participación de 2 mil 437 alumnos brigadistas.



#DejaHuella

Tus logros son nuestros logros