



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

Jaceta

POLITÉCNICA

DESARROLLA CIDETEC

SIMULADOR DE VUELO



Politécnicos colaboran con la enseñanza de las matemáticas (Pág. 10)



Celebra Canal Once 58 años al aire (Pág. 11)



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

Julietta Aragón Domínguez
Jefa 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 (FA), Zenaida Alzaga (ZA)
Ruslán Aranda (RA), Adida Avendaño (AA), Liliana García (LG), Itzel Gutiérrez (IG)
Felisa Guzmán (FG), Dora Jordá (DJ), Rubén López (RL), Cecilia Moreno (CM) y Claudia Villalobos (CV)
Reporteros

Ángela Félix y Georgina Pacheco
Colaboradores

Verónica E. Cruz (VC), Larisa García (LG), Javier González (JG), Roseline Lomelí (RL),
Karla Olivares (KO), Arlin Reyes (AR), Luis Antonio Rodríguez (LR) y Esthela Romo (ER)
Diseño y Formación

Octavio Grijalva (OG), Isis Espinola (IE) y Adalberto Solís (AS)
Fotografía



ipn.mx

www.ipn.mx/ccs



@IPN_MX





► CREA CIDETEC SIMULADOR DE VUELO CON TECNOLOGÍA HÁPTICA

Fotografía: Adda Avendaño



El sistema fue programado en la plataforma Unity para recrear los movimientos del helicóptero con una réplica de los controles principales

Adda Avendaño

Especialistas del Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Cómputo (Cidetec) crearon un simulador háptico de vuelo en helicóptero Bell 412, que de ser comercializado podría venderse en una tercera parte del costo de los modelos importados.

La tecnología háptica brinda al usuario la sensación de presencia al permitirle tocar, sentir y manipular objetos tridimensionales simulados en un entorno virtual, explicó Omar Aarón Guerrero Gómez, maestro en Tecnología de Cómputo y responsable de la operación de la más reciente versión de la plataforma de simulación que se ha construido en esta unidad académica.

Con la asesoría del profesor e investigador Gabriel Sepúlveda, el egresado politécnico modeló el helicóptero y los objetos que se observan dentro de éste, tal y como se hace en los videojuegos, para que puedan ser visualizados en una PC o a través de un visor de realidad virtual, al que también se le pueden adaptar dispositivos móviles con sistema Android.

El siguiente paso fue conectar este programa informático al funcionamiento de una plataforma de simulación (un manipulador paralelo controlado con un Arduino), de 120 centímetros de diámetro y dos grados de libertad, donde se colocó

una silla y controles de mando. El sistema se programó en la plataforma Unity para recrear los movimientos del helicóptero por medio de la réplica de los controles principales.

La computadora procesa los movimientos y vía USB manda los datos al artefacto mecánico, mientras se transmite la visualización para que el usuario se sumerja en el ambiente virtual. "El programa además permite una retroalimentación, lo que quiere decir que la plataforma se mueve de acuerdo con la simulación del mismo helicóptero y es entonces que el usuario puede sentir esos desplazamientos", detalló Guerrero Gómez.

Aunque esta tecnología ya existe en otras partes del mundo su costo es muy elevado, por eso su creador desea obtener apoyo para comercializar su idea en México y particularmente en el Politécnico, que cuenta con el desarrollo integral de los simuladores hápticos, desde la parte mecánica hasta los ambientes virtuales.

Guerrero Gómez indicó que esta plataforma sólo simula los tres controles básicos de un helicóptero: colectivo, cíclico y de timón, con los que el usuario controla el despegue, vuelo y aterrizaje, pero se puede programar de acuerdo con las necesidades de cada cliente para reproducir diferentes situaciones e incluso otros vehículos. *G*



► PERIODONTITIS, COMPLICACIÓN FRECUENTE EN DIABÉTICOS

Claudia Villalobos

La deficiencia, ausencia o mala técnica de cepillado de los dientes es determinante para generar periodontitis, infección causada por los microorganismos presentes en la placa dentobacteriana, que se suma a las complicaciones de tipo vascular, cerebrovascular, nefropatías y neuropatías que pueden presentar personas con diabetes mellitus.

Así lo advirtió la jefa del Departamento de Investigación del Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud (CICS), Unidad Santo Tomás, Angélica María Pablo Velázquez, quien efectuó un proyecto sobre la relación del control glucémico con el tratamiento periodontal en pacientes diabéticos.

La investigadora señaló que la elevada concentración de glucosa en la sangre es factor predisponente para que el diabético enfrente con menor éxito un tratamiento periodontal.

Explicó que la periodontitis es una enfermedad infecciosa e inflamatoria de los tejidos que soportan los dientes. El problema comienza cuando la afección de las encías (gingivitis) no se atiende oportunamente y se convierte en

periodontitis, la cual daña y destruye progresivamente los tejidos suaves tanto del ligamento periodontal como del hueso alveolar.

La periodontitis no atendida en pacientes diabéticas puede generar embarazos pretérmino, debido a que los agentes que la causan llegan a la placenta. Esta patología de las encías también puede influir en problemas de hipertensión, alertó.

Las personas con pobre control glucémico presentan una mayor prevalencia y severidad de la enfermedad periodontal. Para determinar el control glucémico se realiza un estudio que mide el nivel de hemoglobina glucosilada (HbA1C) en la sangre.

El porcentaje normal de hemoglobina glucosilada debe ser menor a seis por ciento. Si los niveles son superiores a esa cifra, existe alto riesgo de presentar complicaciones. Por ello se recomienda mantener el nivel de HbA1C en menos de seis por ciento.

Resaltó que el asesoramiento sobre una adecuada higiene oral es particularmente importante en pacientes con diabetes, ya que de esa forma se ayuda a reducir el riesgo de complicaciones orales.

En México existen muchas personas diabéticas no diagnosticadas, por eso es importante que los profesionales de la atención bucal detecten signos y síntomas de esta enfermedad como sed excesiva, orina frecuente, fatiga, pérdida inexplicable de peso, cicatrización lenta, cosquilleo o adormecimiento de los pies y visión borrosa para ofrecer atención integral. 



Angélica María Pablo afirmó que la elevada concentración de glucosa en la sangre puede provocar que un paciente diabético enfrente con menor éxito un tratamiento periodontal

Fotografía: Claudia Villalobos



▶ APRUEBA IPN REVALIDACIÓN DE ESTUDIOS PARA MEXICANOS REPATRIADOS

El XXXV Consejo General Consultivo (CGC) del Instituto Politécnico Nacional (IPN) aprobó la propuesta de revalidar de manera gratuita y expedita los estudios de mexicanos que puedan ser repatriados de Estados Unidos a partir del 20 de enero de 2017.

Mediante el Programa Temporal “Educación Sin Fronteras”, el Instituto hará la revalidación y, en su caso, expedirá certificados, títulos o grados académicos a los connacionales con estudios parciales o totales realizados durante su permanencia en ese país, sin necesidad de que las actas de nacimiento u otros documentos presenten su apostille o legalización.

El IPN verificará la información de los documentos presentados por medios electrónicos y hará las traducciones al español de los mismos para dictaminar, en cinco días hábiles, si procede la revalidación de estudios.



Fotografía: Adalberto Solís

Cabe señalar que en caso de que la Dirección Académica de la unidad correspondiente considere necesario aplicar un examen de conocimientos, notificará al solicitante dentro del mismo término, la fecha y horario de aplicación con lo que se determinará si procede la revalidación.

De esta manera, quienes obtengan la revalidación parcial de sus estudios podrán ser inscritos en las carreras equivalentes o afines que imparte el Politécnico, o en las escuelas a las que éste les haya otorgado el Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios, salvo que el cupo no lo permita. 

▶ CECYT 7 ENTREGA POR PRIMERA VEZ PRESEA “CUAUHTÉMOC”

En el 492 aniversario luctuoso del último tlatoani de México, el Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT) 7 “Cauhtémoc” otorgó reconocimientos a 10 integrantes de su comunidad y a un egresado, por su destacada trayectoria.

En esta primera edición, la medalla a la Excelencia Académica se concedió a los estudiantes José Joaquín Morales Cabrera; a Darinka Mildred Amaya Rojo, por Liderazgo, y a Iván Peña Ayala, por Desempeño Deportivo y Cultural.

El premio también se entregó a Jorge González Sánchez, Alicia Romero Flores, Tomás Villanueva Perea y Silvia Ochoa Ayala, por Eficiencia Académica de las áreas Humanística, Básica, Tecnológicas y de Investigación, respectivamente.

Por otro lado, Ana María Aguirre Domínguez y Guadalupe Escobar Durán recibieron la presea por Eficiencia y Desempeño Administrativo.

Destacan los reconocimientos al primer egresado distinguido Ernesto Lupercio

Lara, del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav) y *post mortem* al profesor Ángel Guadalupe Martínez López. 



Fotografía: Octavio Grijalva



▶ APORTAN ESTUDIANTES CONSEJEROS A LA MEJORA INSTITUCIONAL

Adda Avendaño

Al grito de *huélum* mientras formaban las siglas del IPN, los estudiantes integrantes del Consejo General Consultivo, máximo órgano de gobierno de esta casa de estudios, iniciaron el Primer Foro *Perspectiva politécnica. En busca de la mejora institucional*, en la Escuela Superior de Comercio y Administración (ESCA), Unidad Tepepan.

En el evento, la directora del plantel anfitrión, Silvia Galicia Villanueva, manifestó que los representantes juveniles se erigen como la voz de sus compañeros en un intenso trabajo colaborativo, que involucra varias áreas de gestión con el propósito de beneficiar a la comunidad que los eligió.

La directiva hizo un llamado a los jóvenes a participar, conocer las actividades que efectúan los consejeros y comprometerse con su formación académica, porque la grandeza de una institución sólo se logra en conjunto, subrayó.

Previamente, Nevid Antonio Torres Lezama, consejero general de ciencias físico-matemáticas, mencionó que estos foros pretenden ser un canal directo de comunicación en una dinámica de debate, exposición, despliegue de ideas e informe de avances.

Los consejeros emiten su opinión y atienden los casos particulares de las comisiones dedicadas a analizar la situación escolar; planes y programas de estudio; becas y

revisión de proyectos legislativos, así como reconocimiento de validez oficial, equivalencia y revalidación de estudios; distinciones al mérito politécnico; obra editorial, materiales educativos y Comisión de Honor, explicó Torres Lezama.

En la rama estudiantil, el Consejo General Consultivo se conforma por nueve integrantes de nivel superior y ocho de medio superior de las áreas: sociales y administrativas, ciencias físico-matemáticas y médico-biológicas. *✍*

Fotografías: Octavio Grijalva



Los jóvenes consejeros son la voz de la comunidad ante los órganos de gobierno



► MUSEO DE LA ESIA TICOMÁN, VENTANA A LOS ORÍGENES DE LA TIERRA

Dora Jordá

Más de 40 años de su creación, el Museo de Geología y Paleontología de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura (ESIA), Unidad Ticomán, es un espacio que asombra y anima a estudiantes, profesores y público en general porque les permite conocer de qué está formado nuestro planeta.

El director del recinto, Fernando Rodríguez Chávez, informó que la colección consta aproximadamente de 400 piezas, entre rocas, minerales, fósiles y maquetas, que integran un espacio en donde los visitantes pueden divertirse y aprender.

En este recorrido por la evolución de la Tierra, se pueden observar diversas rocas, algunas de ellas lanzadas por volcanes, o bien la llamada bomba volcánica, cuya forma se asemeja a un bolillo. También hay fósiles terrestres y marinos, así como las amonitas, ele-

mentos útiles para hacer prácticas en las diversas ingenierías: petrolera, geología, topografía y geofísica.

El museo tiene como principal función dar a conocer las Ciencias de la Tierra por medio de sus diferentes ejemplares petrográficos, minerales y fósiles. Asimismo, fomenta entre los asistentes el conocimiento de los recursos naturales y la preservación de los mismos, destacó.

El directivo comentó que se proyecta ampliar el museo para alojar las bibliotecas de posgrado y licenciatura, así como dar cabida a la creación de un archivo histórico y una colección de libros especializados, principalmente de palinología de fósiles, polen y esporas, que donará el decano Jaime Rueda Gaxiola.

Gracias al acervo con el que cuenta este espacio, los estudiantes pueden



realizar prácticas de campo y el servicio social para aplicar sus conocimientos en la solución de problemas reales.

Es de mencionar que Rodríguez Chávez es el creador del mural que se encuentra en la parte frontal del museo, en el que se describen las Ciencias de la Tierra, integradas en las cuatro carreras que se imparten en la ESIA. 



Fotografías: Isis Espinola



► RECONOCE IPN A DOCENTES CON MÁS DE 30 AÑOS DE SERVICIO

Cecilia Moreno

Por ofrecer gran parte de su vida a la formación de cuadros profesionales de alto nivel, el Instituto Politécnico Nacional (IPN) entregó reconocimientos a 20 profesores de la Escuela Superior de Comercio y Administración (ESCA), Unidad Santo Tomás, con más de 30 años de labores.

Durante el evento organizado por el Patronato de Egresados de la ESCA Santo Tomás, Asociación Civil, también se entregaron las preseas “Armando Ortega Pérez de León” y “José Alfonso Everardo Álvarez” a los catedráticos Javier González González y Lucio Benítez Valdez, respectivamente, por su distinguida trayectoria docente.

Al encabezar la ceremonia, el director General del IPN, Enrique Fernández Fassnacht, señaló que a pesar de que los tiempos cambian por la velocidad con la que evoluciona la información, sin duda los profesores serán siempre un elemento fundamental en el proceso enseñanza aprendizaje.

“Hoy que el país atraviesa tiempos complicados resulta fundamental este ejemplo. La comunidad politécnica tiene la ineludible labor de contribuir a que la sociedad mexicana

na pueda superar esta época difícil. Por ello los felicito por el compromiso que han mostrado en su trayectoria profesional y los exhorto a seguir con su labor académica y de investigación y a sumarse al importante proceso de renovación integral en el que se encuentra el IPN”, subrayó Fernández Fassnacht.

El presidente del Patronato, Leonel Cruz Mecinas, externó que el mayor logro para cualquier profesor es el momento en el que después de haber trabajado con todo su esfuerzo, dedicación y corazón, se encuentran satisfechos de los resultados a favor de una causa noble, que es la formación de los futuros profesionistas de México.

En nombre de los galardonados, el profesor Marco Polo Hernández, con 51 años de servicio docente, agradeció el reconocimiento y expresó que ser profesor de este plantel es toda una responsabilidad, ya que en sus manos está la formación de los contadores, administradores, mercadólogos e investigadores que requiere México, tanto en la estructura pública como en las empresas con una visión globalizadora. *G*

Fotografía: Adalberto Solís



La ESCA Santo Tomás premió la dedicación y esfuerzo que estos profesores han brindado a su comunidad

▶ TALENTO POLITÉCNICO

Isis Espinola

Con un promedio de 9.8, Yeni Alejandra Sánchez Romero, de 16 años, es la mejor estudiante del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT) 1 “Gonzalo Vázquez Vela”. La joven politécnica ocupa el segundo lugar de una familia integrada por cinco miembros. Le gusta la música clásica, el rock y el metal.



CULTURA DEL ESFUERZO. Desde pequeña, sus padres quienes trabajan como mesera y albañil, le han enseñado e inculcado el esfuerzo como impulso para lograr sus metas. La admiración por su hermano mayor es su principal estímulo.



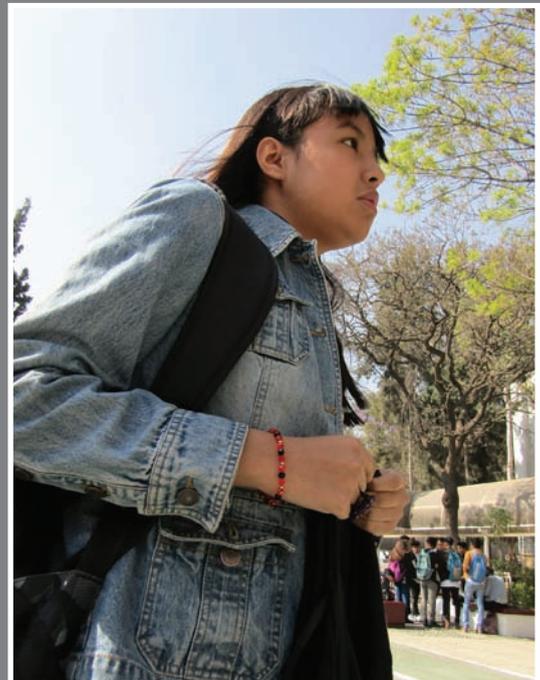
A CONTRA RELOJ. Todos los días Yeni Alejandra viaja desde el municipio mexiquense de Ecatepec de Morelos al CECyT 1, ubicado en la delegación Gustavo A. Madero. Esta travesía le toma alrededor de una hora y, en ocasiones, más tiempo debido al tránsito.



SUS SUEÑOS. A su corta edad, estudia alemán e inglés. Además, tiene el propósito de cursar dos carreras: Ingeniería en Aeronáutica en la ESIME Ticomán, como su hermano mayor, y Mecatrónica en la UPIITA.



LO QUE LE APASIONA. La joven politécnica comparte su tiempo libre con sus amigas, lee sobre la Segunda Guerra Mundial y aprende sobre los aviones de la época, tema que le encanta.



CONVICCIÓN PERSONAL

“Busca siempre lo mejor para ti, sin dejar de hacer lo que más te gusta y sin olvidar tus metas”

Yeni Alejandra



► POLITÉCNICOS COLABORAN CON LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS



Los autores consideran que sus libros permiten a los estudiantes tener una experiencia diferente con las matemáticas

Dora Jordá

Con los títulos *Retos Matemáticos 1, 2 y 4*, investigadores politécnicos hacen su aporte para facilitar la enseñanza de las matemáticas, colaborar con los maestros y estudiantes para evitar que reprobren la asignatura y con ello disminuir la deserción escolar en secundaria y preparatoria.

Los textos llevan el título de *Retos* porque justamente eso representa el día a día en la enseñanza de las matemáticas, explicaron sus autores Apolo Castañeda Alonso y Rosa Isela González Polo, del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada (CICATA), Unidad Legaria.

Los libros tienen el objetivo de guiar a los maestros y auxiliar a los estudiantes en la construcción del pensamiento matemático, es decir, no se trata de sólo memorizar sino de analizar los problemas para habituarlos a que cuando tomen decisiones importantes usen el razonamiento, comentaron.

Los tres libros de texto, dos de secundaria y uno de bachillerato, forman parte del catálogo de la Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos (*Conaliteg*); sin embargo, sus autores consideran que su tarea puede seguir contribuyendo como una herramienta en las aulas de clase, para lo cual es necesario actualizar los contenidos a sugerencia de los profesores y con ello mantener el material vigente.

González Polo, quien estudia el doctorado en Matemática Educativa en el CICATA, indicó que sería benéfico saber qué

les sirve y qué requieren los maestros y estudiantes para que la propuesta politécnica no sólo quede en una producción, sino que siga apoyándolos.

En su oportunidad, Castañeda Alonso indicó que es necesario mirar con más detenimiento las contribuciones de la investigación educativa, ya que existen muchos resultados importantes que pueden cambiar la visión del currículo y de la enseñanza.

Consideró necesario que quienes definen el catálogo de *Conaliteg* se asomen cada vez más a lo que desarrollan los investigadores educativos, porque ellos pueden ayudar a resolver diversas problemáticas. *G*



Fotografías: Isis Espindola



▶ CELEBRA CANAL ONCE 58 AÑOS AL AIRE

Ruslán Aranda

El director General del Instituto Politécnico Nacional (IPN), Enrique Fernández Fassnacht, reconoció la labor de Canal Once a lo largo de 58 años de vida y señaló que la primera televisora educativa de Latinoamérica es un ejemplo de lo que puede crear el Politécnico con esfuerzo.

Al celebrar el aniversario del inicio de las transmisiones de la emisora, el Titular del IPN agradeció el trabajo conjunto de quienes han formado parte de ésta y destacó lo hecho en *Once Niños*, el cual consideró un orgullo para esta casa de estudios.

En su oportunidad, la directora General de Canal Once, Jimena Saldaña Gutiérrez, agradeció a los espectadores por permanecer fieles a la señal del Politécnico, ya que ésta se debe al público que disfruta de la diversidad de su programación, desde la barra infantil, informativa y cultural hasta la deportiva, con las transmisiones de los partidos de fútbol americano estudiantil.

Los contenidos de Canal Once brindan entretenimiento con responsabilidad social, afirmó Saldaña Gutiérrez, durante el evento efectuado en el Centro de Educación Continua "Ing. Eugenio Méndez Docurro", en donde los conductores de la barra de *Once Niños*, así como de los programas *A la cachi cachi porra* y *Diálogos en confianza* evocaron los inicios de la televisora.

Los festejos también incluyeron un homenaje a las personalidades que prestaron su servicio al Canal y que ya fallecieron, entre ellas, Mario Garnica Cepeda, primer *floor manager* de la estación del Politécnico.

Además, los artistas de *Noche*, *boleros* y *son* deleitaron a familiares y colaboradores de la emisora, así como autoridades del Instituto. Entre los invitados especiales estuvieron los periodistas Cristina Pacheco y Javier Solórzano. *G*



▶ APORTAN CIENCIAS ESPACIALES SOLUCIONES A PROBLEMAS DE SALUD

Zenaida Alzaga

Es indispensable que las instituciones de educación superior incorporen las ciencias espaciales en los planes de estudio de la carrera de medicina, ya que la tecnología que se destina a esta área del conocimiento aporta soluciones a los problemas de salud que vive el país, afirmó Ramiro Iglesias Leal, asesor científico del Centro de Desarrollo Aeroespacial (CDA), del Instituto Politécnico Nacional (IPN).

El futuro de la medicina aeroespacial es brillante y halagüeño, debido a que los procedimientos clínicos que se utilizan en los astronautas que están en el espacio también sirven para otorgar atención en las poblaciones aisladas.

Iglesias Leal sostuvo que el desarrollo de tecnología para la industria espacial permite su incorporación a nuevos procedimientos quirúrgicos y fármacos que evitarán la pérdida del conocimiento o el mareo en los astronautas cuando regresan a la Tierra.

Aseguró que en el caso de México, la cardiología espacial es un tema académico, pero existen aportaciones muy importantes de la tecnología médica espacial hacia este rubro.

Actualmente se sintetizan medicamentos más efectivos y si la industria farmacéutica se instalara en el espacio, la ausencia de gravedad permitiría la producción de vacunas o proteínas cien por ciento puras, agregó el también cardiólogo.

Otra contribución importante es la telemedicina o medicina a distancia, la cual se implanta formalmente durante la exploración espacial por la necesidad de brindar atención médica integral a los tripulantes de las misiones espaciales.

Este enfoque de la práctica médica es aplicable a las comunidades dispersas en el desierto, las zonas polares, la montaña, los grandes reclusorios y otros núcleos de población en zonas remotas, pequeñas islas continentales, pasajeros de grandes naves aéreas y marítimas, así como damnificados de catástrofes naturales.

Finalmente, el especialista reiteró que es indispensable la aplicación de la medicina espacial para preservar la vida y salud de las comunidades más desprotegidas del país.



Fotografía: Isis Espinola

Ramiro Iglesias afirmó que el futuro de la medicina aeroespacial es brillante y halagüeño para atender a poblaciones desprotegidas



▶ SUMAN ESFUERZOS IPN Y UNIVERSIDAD DE HIROSHIMA

El director General del Instituto Politécnico Nacional (IPN), Enrique Fernández Fassnacht, y el presidente de la Universidad de Hiroshima, Japón, Mitsuo Ochi, firmaron un convenio general de colaboración para realizar actividades que beneficien a ambas instituciones, como intercambio de planta docente y estudiantado, así como la generación de proyectos de investigación con diversas unidades académicas de la institución.

Fernández Fassnacht mencionó que en los últimos cinco años la relación con Japón se ha intensificado en los ámbitos de ciencia, tecnología y economía. Un ejemplo de esta cooperación universitaria son los proyectos de energía y medio ambiente que trabaja la institución nipona con la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas (ESIQIE).

En este contexto, el presidente Mitsuo Ochi comentó que la compañía automotriz Mazda, que tiene su matriz en Hiroshima y una planta en Salamanca, tuvo un acercamiento con la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Guanajuato (UPIIG), para planear proyectos conjuntos con sus estudiantes y egresados. *G*

▶ EXPONEN POLITÉCNICOS PROPUESTAS EN CONGRESO DE INGENIERÍA AMBIENTAL

Una delegación de estudiantes e investigadores de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología (*Upibi*) y de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB) asistió al *Primer Congreso Internacional de Ingeniería Ambiental*, efectuado en Villa Hermosa, Tabasco, para presentar las acciones que desde el Politécnico realizan para la conservación de los recursos naturales y el desarrollo sustentable de México.

El grupo de la *Upibi* fue coordinado por el especialista Saúl Hernández Islas, quien abordó los temas: planeación y administración de proyectos ambientales, así como oportunidades de mejora en el manejo de residuos peligrosos infecciosos, acompañado por los profesores Agustín Rivera Hernández, Sergio Nájera Esquivel y alumnos de posgrado.

Por parte de la ENCB, Ana Cristina Meza Reynosa dictó la ponencia *La evolución de la gestión ambiental de los residuos peligrosos en México*. Mientras que Miriam Guadalupe Rodríguez Rosales trató la enseñanza de la gestión de la calidad del agua en la ingeniería ambiental.

Con su participación, la comunidad politécnica promueve las relaciones formales entre las instituciones de educación superior y de investigación, la acreditación profesional de los ingenieros e ingenieras ambientales a nivel nacional e internacional, así como su vinculación con el sector productivo. *G*



▶ ROBOT CUAUHTÉMOC DEL CECYT 7, VENCEDOR EN EL ROBCOMP

Liliana García

Tras un cerrado enfrentamiento a muerte súbita, el robot *Cuauhtémoc*, creado por estudiantes de nivel medio superior del Instituto Politécnico Nacional (IPN), venció a los prototipos del Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco y del Instituto Tecnológico Superior de Naranjos, en la categoría de Combate de 60 libras del Torneo *Robcomp 2017*.

El robot ganador fue diseñado y desarrollado en su totalidad por Roberto Adrián Mora Palafox, Ignacio Eduardo Aldana Esquivel, Luis Eduardo Martínez Salinas y Edgar Alberto Cervantes Lorenzo, del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT) 7 “Cuauhtémoc”.

Luego de vivir momentos de extrema tensión en la contienda final, gracias a su fortaleza, velocidad y torque, *Cuauhtémoc* logró sobreponerse a los primeros golpes propinados por *Mr. Killer*, del Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco, para luego vencerlo con su artillería de rodillos, aspas y lanzallamas.

El *Robcomp 2017* fue organizado por un grupo de estudiantes de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Zacatenco, con la finalidad de crear platafor-

mas para la creatividad, ingenio y talento de jóvenes que a través de la robótica pretenden ofrecer soluciones a las diversas problemáticas que se presentan en los sectores industrial y social de México.

Al torneo asistieron estudiantes de los Institutos Tecnológicos Superiores de Poza Rica y de las Choapas, del Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco, del Colegio de Bachilleres de Oaxaca, de las Universidades Tecnológicas de Matamoros y de la Mixteca, así como de la Universidad del Valle de México, entre otras.

En el certamen, coordinado por Luis Antonio Hernández Moha, participaron 200 prototipos en ocho categorías: Guerra de Robots, Nano Sumo, Micro Sumo, Mini Sumo, Sumo Autónomo, Sumo de Radio Control, Natcar y Persecución Avanzada.

La importancia de encuentros de este tipo radica en que la robótica combina diversas disciplinas como mecánica, electrónica, informática, inteligencia artificial, ingeniería de control y física, de ahí que los participantes tengan que emplear todos sus conocimientos y habilidades en la creación de estas innovaciones. 🤖



Fotografía: Isis Espinola

El *Robcomp 2017* se organiza con el fin de crear plataformas que fomenten la creatividad, ingenio y talento de los jóvenes en la robótica



▶ ELABORA IPN PLAN DE DESARROLLO PARA MUNICIPIO OAXAQUEÑO

Adda Avendaño

El Instituto Politécnico Nacional (IPN), a través del Centro de Educación Continua (CEC), Unidad Oaxaca, elabora el Plan Municipal de Desarrollo de la Villa de Etla 2017-2018, que entregará a las autoridades este mes.

Así lo anunciaron José Benjamín Méndez Bahena y Fermín Alí Cruz Muñoz, académicos del Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales (Ciecas) y responsables de generar el plan en coordinación con el CEC Oaxaca.

El propósito del Plan de Desarrollo es mejorar las condiciones del poblado. Para ello se contemplan diversos ámbitos como: infraestructura y servicios de pavimentación, drenaje, agua potable y alumbrado. En el sector sociocultural se integran tópicos como salud, educación, cultura y grupos indígenas.

Además, considera empleo y turismo, cuidado del medio ambiente, gestión de la basura y contaminación de arroyos. En cuanto a gobernabilidad incorpora eficiencia del gobierno y transparencia, así como transporte en el rubro metropolitano.

Los investigadores explicaron que para llevar a cabo el Plan Municipal de Desarrollo, en enero pasado se inició un trabajo de campo con el apoyo de estudiantes de la maestría en Economía y Gestión Municipal.

Posteriormente, se efectuó una consulta ciudadana, en la que los académicos del Ciecas presentaron el panorama sociodemográfico y económico de la Villa de Etla, además del presupuesto que recibirá el municipio durante 2017.

En este ejercicio, encabezado por el presidente municipal, Elías Roberto Mendoza Pérez, los directores del CEC Oaxaca, Salvador Herrera Soriano, y de la Escuela Superior de Economía (ESE), Filiberto Cipriano Marín, se recopilaron las opiniones de las autoridades de educación municipal, padres de familia que dirigen los comités de las escuelas y representantes de colonias, quienes plantearon de manera verbal y escrita las necesidades que ellos detectan en el lugar. 



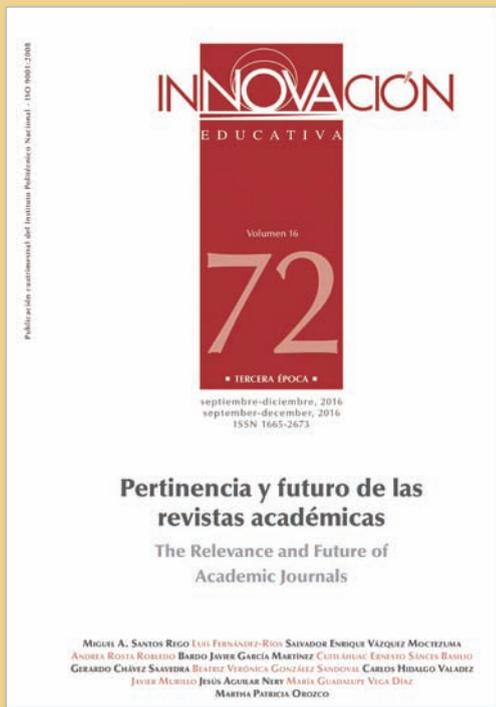
Para elaborar el plan se efectuó una consulta ciudadana que recopiló las necesidades que habitantes y autoridades detectan en el lugar

NOTA ACLARATORIA

En la nota "Comparte egresado su experiencia como innovador", publicada en la *Gaceta Politécnica* 1312, en la página 17 dice "... que se imparte en el Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica (CIEBT), Unidad Morelos"; debe decir: "... que se imparte en el Centro de Educación Continua (CEC), Unidad Morelos".

▶ SE PRESENTA *INNOVACIÓN EDUCATIVA* EN LA FIL DE MINERÍA

Fotografías: Ruslán Aranda



Xicoténcatl Martínez explicó que sólo *Innovación Educativa* ha reflexionado en el quehacer de las revistas académicas

Rubén López

Con una propuesta que se enfoca en comprender las condiciones actuales de las revistas académicas y plantear alternativas para su futuro, se presentó en la XXXVIII Feria Internacional del Libro del Palacio de Minería, el número 72 de la revista cuatrimestral *Innovación Educativa*, editada por el Instituto Politécnico Nacional (IPN).

El tema de esta edición es la pertinencia y futuro de las revistas académicas, el cual presenta una reflexión sobre la dirección que deben tomar las publicaciones académicas en América Latina y particularmente en México. En opinión del editor en jefe, Xicoténcatl Martínez Ruiz, tienen que estar orientadas a ofrecer beneficios inmediatos a la sociedad civil.

La publicación aborda la evolución de las revistas, antes y después del uso del Internet, el cual afecta considerablemente la visión de los editores, así como las políticas científicas de los gobiernos y sus efectos en el desarrollo de estos trabajos editoriales. “No hay ninguna revista en México en este momento que haya pensado en el tema que tocamos en este número de una manera reflexiva y social”, subrayó el editor.

Los artículos presentados deben ser fuente de provecho social directo. En este sentido, las descargas de la página electrónica de *Innovación Educativa* demuestran que la revista es consultada por la sociedad civil y no únicamente por investigadores o académicos, agregó.

Xicoténcatl Martínez comentó que el lenguaje que se utiliza en las revistas académicas es técnico porque debe tener un sustento científico y tecnológico; sin embargo, es de fácil entendimiento para organizaciones civiles que hacen uso de las tecnologías como el Internet para resolver problemas que aquejan a la población en general. *J*



► INFORME DEL INSTITUTO NACIONAL DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA (1965)

En esta ocasión se presenta el *Informe de labores del Instituto Nacional de la Investigación Científica (INIC)* de 1965, órgano del Gobierno Federal (antecedente del Conacyt), creado con el propósito de colaborar para que el sistema de educación superior y de investigación del país produjera nuevos conocimientos y tecnologías.

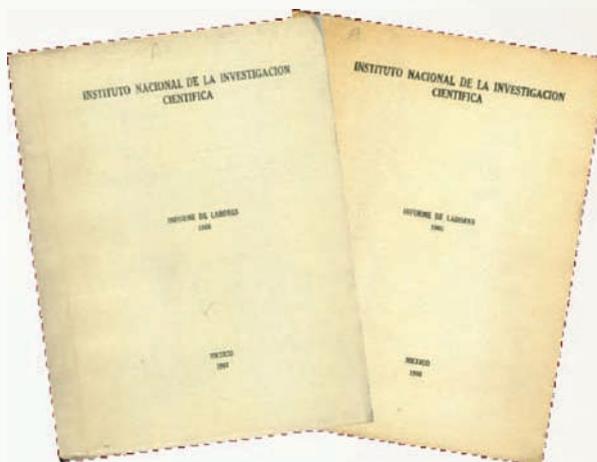
En el documento se describe que el INIC tenía, entre otras, las funciones de: conceder becas a estudiantes distinguidos; otorgar apoyo económico a las instituciones dedicadas a la investigación científica y a la formación de investigadores, así como apoyar con recursos pecuniarios a investigaciones concretas, efectuadas por mexicanos dentro y fuera del país.

El informe de 1965 conserva para la memoria nacional las actividades desarrolladas a lo largo de ese año, por alumnos, docentes e investigadores del Instituto Politécnico Nacional (IPN). Destaca el nombramiento de Eugenio Méndez Docurro como vocal ejecutivo del INIC.

Ahí se reportó que de las becas vigentes ese año, éstas correspondieron a: Ingeniería 28 por ciento, Física 17 por ciento, Bioquímica 14 por ciento, Matemáticas 11 por ciento, Química 10 por ciento, Biología 9 por ciento, Fisiología 4 por ciento, mientras que Astronomía y Geología 2 por ciento, y Biofísica, Farmacología y Geografía 1 por ciento. El informe incluye una relación de becarios en el país y el extranjero, de los cuales ocho se doctoraron y ocho más obtuvieron el grado de maestría.

Entre los becarios figuran Yoloxóchitl Bustamante Díez, de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB), quien estudiaba para obtener el grado de Doctora en Bioquímica; Sergio Viñals Padilla, de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), estudiante de maestría en el Centro de Investigación y Estudios Avanzados (CIEA) del IPN, y Jaime Rueda Gaxiola, de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura (ESIA), quien cursaba el Doctorado en Geología Hullera en la Universidad de Lille, Francia.

Los informes del INIC de 1965 y 1966 son parte de la riqueza documental que resguarda el área Colección Especial del Archivo Histórico Central del IPN y están a disposición para su consulta. Informes: Presidencia del Decanato, teléfono 5729 6300, extensiones 63054 y 63012; correo electrónico: archivohistorico@ipn.mx 



Agenda Académica

A partir del 6 de marzo*

CONCURSOS

La Coordinación de Difusión Cultural de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) convoca a todos los estudiantes de bachillerato, licenciatura y posgrado al:

Concurso 48 de la Revista "Punto de Partida"

Fecha límite de entrega: lunes 6 de marzo, de 9:00 a 15:00 y de 16:00 a 18:00 h

Los trabajos deberán ser inéditos

En el caso de textos deberá entregarse original y dos copias en el caso de obra gráfica y fotografía sólo se entregará material original

Los dos primeros lugares se harán acreedores a:

El primero recibirá \$7,000.00 y el segundo \$5,000.00

Ambos trabajos serán publicados en la revista "Punto de Partida"

Recibirán un reconocimiento y un lote de libros publicados por la Dirección de Literatura de la UNAM

Informes: Tel. 5622 6201

puntoenlinea@gmail.com

www.literatura.unam.mx

www.puntodepartida.unam.mx

CONGRESOS

Investigadores del Centro de Investigación e Innovación Tecnológica (CIITEC) invitan al:

17th International Conference on New Trends in Fatigue and Fracture

October 25-27th

Abstract submission: 31 March

Notification on abstract: 28 April

Full paper submission: 2 June

Early registration: 7 July

Deadline for reviewed papers: 7 July

Conference: 25-27 October

Sede: Cancun, Mexico

Informes: nt2f17@ipn.mx

www.nt2f17.ipn.mx

En el marco del 45 aniversario de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y

Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA) convoca al:

Congreso Nacional de Investigación. Tendencias Tecnológicas y de Educación 2017

(Entrada libre)

Del 7 al 9 de junio

Conferencias magistrales, presentación de trabajos libres (oral y carteles), así como talleres

Sede: Auditorio G del Edificio de Graduados de la propia Unidad

Informes: Tel. 5729 6000 ext. 42001

www.sepi.upiicsa.ipn.mx

www.upiicsa.ipn.mx

El Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y

Desarrollo invita al:

3er Congreso Internacional de la Red de Medio Ambiente del IPN. "Hacia la resiliencia en México"

Del 17 al 19 de mayo

Temas específicos:

Recursos Naturales y Biodiversidad;

Energía y Medio Ambiente; Salud y

Medio Ambiente; Sociedad y Medio

Ambiente; Economía y Medio Ambiente, y

Tecnología y Medio Ambiente

Sede: Hotel Plaza Carmelinas,

Ciudad de Querétaro, Querétaro

Informes: Tel. 5729 6000

exts. 52701, 52711 y 52729

Congreso_rema2016@ipn.mx, jmthus-wamy@ipn.mx

www.ciiemad.ipn.mx/CIMA

f: /ciiemad

SEP SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

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

Polivirtual

2a Expo Polivirtual

Nivel medio superior, superior y posgrado 2017

www.rima.ipn.mx

16 marzo 2017

10, 14 y 18 h

Polivirtual (UPEV)

@Polivirtual_IPN

www.ipn.mx

Para generar un espacio para el diálogo, discusión y propuestas en temas de emprendimiento e innovación, la Secretaría de Integración Social, a través del Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica, convoca al:

Congreso Internacional Emprendimiento e Innovación desde la Academia

Del 29 al 30 de junio de 2017
Sede: Centro de Educación Continua "Ing. Eugenio Méndez Docurro"
Informes: Lic. Ricardo Zapien Paredes
Tel. 5729 6000 ext. 63094
eventopoliemprende@ipn.mx
www.gob.mx/IPN
www.ipn.mx

CURSOS

La Escuela Superior de Medicina (ESM) invita al:

Curso Hipocrático del Paleolítico a la Alta Fructuosa

Impartido un martes de cada mes
Dos 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

DÍA INTERNACIONAL DE LA MUJER

En el marco del Día Internacional de la Mujer, la Unidad Politécnica de Gestión con Perspectiva de Género (UPGPG) invita a la comunidad politécnica y público en general a la conferencia magistral:

"La importancia de las mujeres en la ciencia", dictada por Julieta Fierro Gossman, astrónoma

Fecha: 8 de marzo, 10:30 h
Sede: Auditorio A "Ing. Alejo Peralta" del Centro Cultural "Jaime Torres Bodet", Zacatenco
Informes: www.genero.ipn.mx
www.ipn.mx

DIPLOMADOS

El Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CIEMAD) y la Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial (PAOT) invitan al:

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

Valor curricular
Inicio: 16 de mayo
Recepción de documentos concluye: 4 de mayo
Duración 160 horas, distribuidas en ocho módulos
Costo: \$16,160.00, depositado en la cuenta 0166308716 del banco BBVA Bancomer
Informes: 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

Para incentivar la creación de empresas y su consolidación, el Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica (CIEBT)

visitará todas las unidades y centros de investigación, por lo que ha programado la: "Ruta Poli Incúbate 2017"

Concluyen: 31 de marzo
Conferencias, talleres y coaching para emprendedores
Informes: f. CIEBT

LIBROS

La Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA), en el marco de su 45 aniversario, realizará la presentación del libro:

Fundamentos de Ergonomía de María Guadalupe Obregón Sánchez

Fecha: 23 de marzo a las 10:00 h
Sede: Auditorio "B", en el Edificio de Actividades Culturales de la UPIICSA
Informes: Tel 5729 6000 ext. 42001
www.upiicsa.ipn.mx

MUSEOS

Museo de Geología y Paleontología. Conoce la gran variedad de minerales, rocas, fósiles y talleres de Creación de Minerales y de Réplicas de Fósiles

Sede: Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, Unidad Ticomán.
Visitas guiadas
Informes: Tel. 5729 6000
exts. 56043 y 56026
frdriguez@ipn.mx
f: Museo DE Ciencia DE LA Tierra
www.esiatic.ipn.mx

POSGRADOS

El Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales (CIECAS)



Convocatoria abierta

Para la sección temática
Aleph número 74, volumen 17
Revista **Innovación Educativa**

Pedagogías metacognitivas

Cierre de convocatoria
30 de marzo y 30 de abril 2017

www.innovacion.ipn.mx



www.ipn.mx

convoca a los interesados a sus maestrías en:

Docencia Científica y Tecnológica 2017-2019 (Modalidad Mixta)

Inicia: 7 de agosto

Líneas de investigación:

Ciencia y tecnología en contexto;

El aprendizaje de la ciencia y las teorías socioculturales, e

Investigación e innovación en la práctica docente

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 pineri@hotmail.com

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

Líneas de investigación:

Tecnología, Innovación y Competitividad de los Sectores Productivos;

Modelos Administrativos y de Gestión

para la Innovación Tecnológica, y

Gestión Pública de la Ciencia, la

Tecnología y la Innovación

Registro de aspirantes (vía electrónica)

concluye: 20 de abril a las 23:59 h

ciecas_mpygct@ipn.mx

Informes: Tel. 5729 6000 ext. 63131

Coordinador: Dr. Humberto Merrif Tapia

ciecas_mpygct@ipn.mx

www.ciecas.ipn.mx

www.mpygct.ciecas.ipn.mx

¿Buscas empleo?

El Instituto Politécnico Nacional, a través de la División de Egresados, te ofrece el Programa de Asesoría Especializada y Personalizada para la Búsqueda Laboral, servicio que te otorgará herramientas que te permitirán la mejor promoción de tu producto profesional por medio de un coach laboral personal.

Es totalmente gratuito, agenda tu cita al:
Tel. 5729 6000 exts. 58065 y 58067

Economía y Gestión Municipal 2017-2019

Inicia: 7 de agosto

Líneas de conocimiento:

Desarrollo regional y municipal;

Gestión y política institucional, y

Capacidades institucionales y evaluación

Recepción documentos concluye:

26 de abril

Horario: de 9:00 a 14:00 y de 18:00 a 19:30

Informes: Tel. 5729 6000 ext. 63115

Coordinador: Dr. Braulio Alberto García Pérez

megm_ciecas@ipn.mx

www.ciecas.ipn.mx

www.megm.ciecas.ipn.mx

Ciencias en Metodología de la Ciencia 2017-2019

Inicia: 7 de agosto

Líneas de conocimiento:

Epistemología en las Ciencias Sociales,

Metodología de la Investigación Social, y

Filosofía e Historia de las Ciencias Sociales

Recepción documentos concluye:

28 de abril

Horario: de 9:00 a 14:30 y de 18:00 a 19:30

Informes: Tel. 5729 6000

ext. 63126

Coordinador: Dr. Adalberto de Hoyos Bermea

Ciecas_mcmc@ipn.mx



LA SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE TE INVITA AL



Reciclatrón

JORNADA DE ACOPIO DE RESIDUOS ELECTRÓNICOS Y ELÉCTRICOS

IPN – Casco de Santo Tomás

Acceso por estacionamiento del Decanato

23 y 24 • marzo • 2017 / 8 a 16 h.

¡No los tires, mejor recíclalos!

teclados	mini componentes	multiplexores	cafeteras
impresoras	radiograbadoras	amplificadores	secadoras de pelo
faxes	consolas amplificadoras	bocinas	CPU's
DVD's / VHS / Beta	teléfonos fijos	ecualizadores	laptops / mini laptops
MP3	teléfonos inalámbricos	microondas	discos duros
mini consolas	proyectores	aspiradoras	tarjetas varias
cámaras fotográficas	no-breaks	licuadoras	celulares
cámaras de video	mouse / ratón	planchas	cargadores
PDA's	radios	lavaplatos	cable mixto
escáner	radios de coche	secadoras de platos	televisiones

NO SE RECIBEN LÁMPARAS FLUORESCENTES Y FOCOS AHORRADORES

Más información:

educacionambiental@sedema.cdmx.gob.mx • sustentabilidad@ipn.mx

Tel. 2615 2996 • 5729 6000 exts. 54457 y 54458

data.sedema.cdmx.gob.mx/reciclatron @SEDEMA_CDMX /EducacionAmbientalCDMX



Capital Social Por TI

www.ciecas.ipn.mx
www.mcmc.ciecas.ipn.mx

RED VIRTUAL

Red Virtual de Estrategia para la Gestión Integral de Residuos Químicos del IPN

El propósito es que cada laboratorio dé a conocer las sustancias químicas que la unidad académica ya NO ocupe; así podrás solicitar alguna sustancia que requieras sin necesidad de comprarla.
Registro en: egireq.inter.ipn@gmail.com
Informes: Tel. 5729 6000 ext. 54448

REVISTAS

Para celebrar cinco décadas de vida y por haber llegado al número 200 "Punto de Partida". La revista de los estudiantes universitarios presenta:

Diez Narradores (1980-1989)
Inicia con "Árbol Genealógico" del escritor Agustín Monsreal, así como un dossier de narradores nacidos en México en los años ochenta, compilado y prologado por su contemporáneo Joel Flores.
Son 10 cuentos escritos por cuatro mujeres y seis hombres quienes abordan temas universales desde distintas ópticas y maneras
Publicación bimestral editada por la Dirección de Literatura de la Coordinación de Difusión Cultural de la UNAM
Informes: www.puntodepartida.unam.mx
www.literatura.unam.mx

UNIDAD MÉDICA DE HOMEOPATÍA

La Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía te ofrece:
Consulta Médica, Obesidad y control de peso, Dislipidemias, Hipertensión, Asma, Acné, Colitis y Cefaleas, entre otras.
Farmacia homeopática, servicios de aplicación de inyecciones, glucosa por tira reactiva, electrocardiograma y certificado médico
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 h

Informes: Tel. 5729 6000, ext. 55515
ajardon@ipn.mx www.enmh.ipn.mx

CONVOCATORIAS

XII Premio Santander a la Innovación Empresarial

Se convoca a los jóvenes emprendedores de las instituciones de educación superior mexicanas, así como a aquellos que estén inscritos en cualquiera de las incubadoras del país a presentar proyectos con el objetivo de estimular en los jóvenes universitarios una cultura emprendedora.

Premios:
1er lugar 500 mil pesos, 2do lugar 200 mil pesos y 3er lugar 100 mil pesos
Informes:
www.santanderuniversidades.com.mx
universidades@santander.com.mx

Talentum-Universidad, los líderes que nos hacen falta Edición 2017.

Invitamos a todos los alumnos universitarios del país a participar en esta convocatoria y, en caso de resultar seleccionados, a vivir una experiencia educativa de vanguardia para ampliar y potenciar su desarrollo académico y profesional.

Informes:
<http://talentum.cide.edu/?p=63>

* Programación sujeta a cambios

Consulta la Agenda completa en:



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

SEP SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Instituto Politécnico Nacional
y la Unidad Politécnica de Gestión con Perspectiva de Género
te invitan a la Conferencia Magistral de:

JULIETA FIERRO GOSSMAN

ASTRÓNOMA

La importancia de las mujeres en la ciencia

En el marco del Día Internacional de la Mujer

Auditorio "ING. ALEJO PERALTA" del Centro Cultural Jaime Torres Bodet
Miércoles 8 de marzo de 2017, 10:30 h

Para la comunidad politécnica y público en general. ¡Inicia a tu familia!

www.genero.ipn.mx

www.ipn.mx



Libros Politécnicos

En la ESIME,
Ensenada y la guerra

Lorenzo González Mejía
1a ed., 2004; 1a reimp., 2011, 136 pp.

Historia

Entre 1942 y 1945, quince estudiantes de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME) del IPN, fueron requeridos por el ejército mexicano para instalar tres radares que vigilarían las costas del norte del país, ante posibles ataques del Tercer Reich.



Disponible en las librerías
politécnicas:

Zacatenco

Biblioteca Nacional de Ciencia y
Tecnología "Ing. Víctor Bravo Ahuja"

Allende

Belisario Domínguez núm. 22,
Col. Centro Histórico

Culhuacán

Av. Santa Ana núm. 1000,
Col. San Francisco Culhuacán

Tresguerras

Tresguerras núm. 27,
Col. Centro Histórico

IPN ONCE K 2017

DIEZ AÑOS

DE CRUZAR LA META JUNTOS

21 DE MAYO / 5,11 Y 21 K

¡PREPÁRATE!
FALTAN 11 SEMANAS

Este es tu plan de entrenamiento para
la semana del: **6 al 12 de marzo**

DISTANCIA	LUNES	MARTES	JUEVES	VIERNES
5 k	Movilidad + trote o caminar 10 min + estiramientos + 2 x 10 medias sentadillas, desplantes al frente, elevación de talones, lagartijas, abdominales y lumbares + trote o caminar 10 min + estiramientos	Movilidad + trote o caminar rápido 2.5 km + estiramientos	Movilidad + trote o caminar 10 min + estiramientos + técnica de carrera + 10 x 100 m Trote rápido X 30 seg + trote o caminar 10 min + estiramientos	Movilidad + trote o caminar rápido 2.5 km + estiramientos
11 k	Movilidad + trote o caminar 10 min + estiramientos + 2 x 10 medias sentadillas, desplantes al frente, elevación de talones, lagartijas, abdominales y lumbares + trote o caminar 10 min + estiramientos	Movilidad + trote o caminar 3 km + estiramientos	Movilidad + trote o caminar 10 min + estiramientos + técnica de carrera + 10 x 100 m Trote rápido X 30 seg + trote o caminar 10 min + estiramientos	Movilidad + trote o caminar rápido 3 km + estiramientos
21 k	Movilidad + trote o caminar 10 min + estiramientos + 2 x 10 medias sentadillas, desplantes al frente, elevación de talones, lagartijas, abdominales y lumbares + trote o caminar 10 min + estiramientos	Movilidad + trote o caminar rápido 4 km + estiramientos	Movilidad + trote o caminar 10 min + estiramientos + técnica de carrera + 10 x 100 m Trote rápido x 30 seg + trote o caminar 10 min + estiramientos	Movilidad + trote o caminar rápido 6 km o 30 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 brazo 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 brazo.

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 energéticamente para obtener mayores sensaciones en la pisada y conseguir una mayor propulsión.





Amplía
Poli sus
fronteras

En 2016, el IPN formalizó en beneficio de su comunidad estudiantil y académica, 211 convenios de cooperación académica tanto a nivel nacional como internacional



#DejaHuella

Tus logros son nuestros logros

