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

Gaceta POLITÉCNICA

Modelos matemáticos permiten crear

LENTE DE CONTACTO MULTIFOCAL

Número 1330 15 de mayo de 2017 Año LIII Vol. 18

Elabora IPN tornillos quirúrgicos biodegradables (Pág. 4)

CICATA Querétaro estudia compuestos del tequila añejo (Pág. 6)

Cinco medallas para el IPN en lucha olímpica (Pág. 14)

SEP
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

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

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
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

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

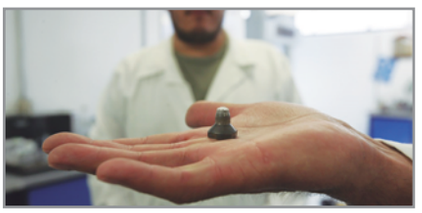
Verónica E. Cruz, Larisa García, Javier González, Roseline Lomelí,
Karla Olivares, Arlin Reyes, Luis Antonio Rodríguez y Esthela Romo
Diseño y Formación

Octavio Grijalva, Isis Espinola y Adalberto Solís
Fotografía

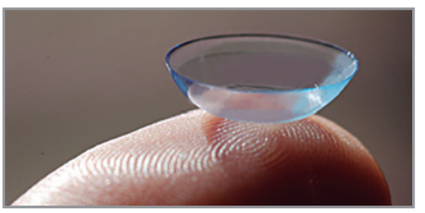
ipn.mx **www.ipn.mx • www.ipn.mx/ccs • gacetapolitecnica@ipn.mx** **@IPN_MX**

GACETA POLITÉCNICA, Año LIII, No. 1330, 15 de mayo de 2017. Es una publicación semanal editada por el IPN, a través de la Coordinación de Comunicación Social, Unidad Profesional "Adolfo López Mateos", av. Luis Enrique Erro s/n, col. Zacatenco, cp. 07738, Ciudad de México. Conmutador: 5729-6000 ext. 50041. www.ipn.mx
Editor responsable: Raúl Contreras Zubieta Franco. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo no. 04-2008-012813315000-109; ISSN: 0016-3848. Licitud de Título no. 3302; Licitud de Contenido no. 2903, ambos otorgados por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Permiso Sepomex no. IM09-00882. Imprenta de Medios, S. A. de C. V., Av. Cuitláhuac núm. 3353, Col. Cosmopolita, Deleg. Azcapotzalco, c.p. 02670, Ciudad de México, ds.imprenta@gmail.com. Este número se terminó de imprimir el 14 de mayo de 2017 con un tiraje de 28 mil ejemplares. Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización del Instituto Politécnico Nacional.

SUMARIO



4 CREAN PRÓTESIS BIODEGRADABLES



5 USAN MATEMÁTICAS PARA CREAR LENTES

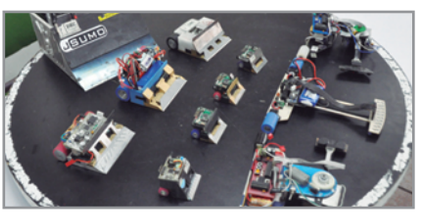
6 ESTUDIAN LOS COMPUESTOS DEL TEQUILA

7 *DÍA INTERNACIONAL DEL RUIDO*

8 ELITIZACIÓN DEL CENTRO HISTÓRICO

9 ACADEMIA + EMPRESA= DESARROLLO

10 EMPREDEDORES POLITÉCNICOS



11 IPN TRIUNFA EN LOS *ROBOGAMES*

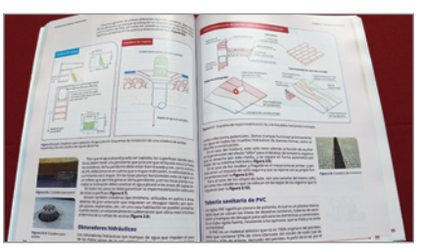
12 ESCUCHA *RADIO CECYT 10*

13 MOVILIDAD CON COLOMBIA

14 CINCO MEDALLAS PARA EL POLI

15 FORMACIÓN PROFESIONAL

17 LA TÉCNICA EN APOYO DEL CAMPO



22 NOVEDADES EDITORIALES

23 FALTA 1 SEMANA

Elabora IPN tornillos quirúrgicos biodegradables

Liliana García

Mediante técnicas avanzadas de sinterizado de polvos metálicos por infiltración en red cerámica porosa, el investigador Sebastián Díaz de la Torre, del Centro de Investigación e Innovación Tecnológica (*Ciitec*), desarrolla junto con un equipo de trabajo, materiales de alta compatibilidad con el cuerpo humano para la fabricación de tornillos quirúrgicos biodegradables.

El científico precisó que estos materiales también podrían utilizarse para la elaboración de huesos y dientes artificiales, ya que en las pruebas preliminares de exposición a fluidos biológicos simulados se logró la proliferación exitosa de células óseas sobre su superficie.

"Lo que se busca es que cuando se empiece a formar el hueso natural o a soldar en caso de una fractura, el biomaterial se degrade con el tiempo, por la interacción físico-química con los fluidos biológicos naturales, hasta que desaparezca expulsado por la orina", explicó.

Indicó que la tendencia global es que la cerámica avanzada sustituya a algunas aleaciones metálicas empleadas en aplicaciones médicas, debido a que éstas no sufren oxidación a diferencia de las piezas de otros materiales que al degradarse generan dolor y se debe someter al paciente a otra cirugía para la extracción.

> Los materiales podrían usarse en la elaboración de huesos y dientes artificiales, ya que en las pruebas preliminares de exposición a fluidos biológicos se logró la proliferación de células óseas sobre su superficie

El investigador añadió que tanto los biomateriales descritos como las técnicas de procesamiento de este proyecto se encuentran en su etapa de laboratorio, por lo que resulta fundamental establecer una alianza comercial con una empresa que apoye esta tecnología innovadora.

La tendencia en aplicaciones médicas es que la cerámica avanzada sustituya algunas aleaciones metálicas debido a que éstas no sufren oxidación. (Fotos: cortesía *Ciitec*)

Sebastián Díaz de la Torre desarrolla materiales de alta compatibilidad para uso quirúrgico.

Crean lente de contacto multifocal con modelos matemáticos

Claudia Villalobos

Personas que padecen presbicia, afección caracterizada por la dificultad para ver de cerca, podrían dejar de usar anteojos gracias a unos lentes de contacto multifocales que brindarán agudeza visual óptima a distancias cercanas, lejanas e intermedias, desarrollados mediante modelos matemáticos por el investigador del Instituto Politécnico Nacional (IPN), Omar García Liévanos.

El especialista del Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud (CICS), Unidad Santo Tomás, explicó que la afección se debe a la disminución fisiológica de la acomodación del cristalino generada por la reducción natural de su elasticidad y del tono del músculo ciliar, que ocurre a partir de los 40 años, y da lugar a un desenfoque al ver objetos cercanos.

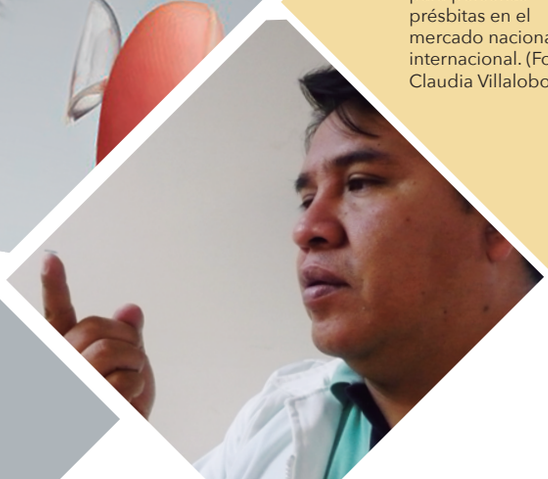
Mediante modelos matemáticos se modulará la alteración, considerando la interacción de las aberraciones del ojo y del lente de contacto multifocal. El método crea los lentes usando superficies asféricas; esto ayuda a formar una imagen en cada punto y tener una proyección adecuada para enfocar nítidamente los objetos a diferentes distancias.

El diseño toma en cuenta las características ópticas de cada persona. Para obtener parámetros correctos se mide la asfericidad del lente de contacto con la ayuda de un topógrafo corneal.

Por el momento se afina el diseño de los dispositivos visuales para lograr que su agudeza visual sea de 20/20, tanto para ver de cerca como de lejos. Al concluir, el investigador buscará registrar la patente de la deducción matemática y, de los lentes, las cuales son una innovación a nivel mundial pues, hasta el momento no existen reportes similares.

Más adelante construirán los lentes y evaluarán su funcionamiento de acuerdo con el planteamiento teórico. Finalmente, los adaptarán a pacientes voluntarios mediante una prueba piloto.

En el proyecto colaboran los investigadores del CICS: Anabel Sánchez Sánchez, Leticia Sánchez González, Leonel Salmerón Leal y Luis Antonio Hernández Flores, así como la estudiante miembro del programa de Beca de Estímulo Institucional de Formación de Investigadores (BEIFI), Ana Priscila Razo García.



Los lentes creados por Omar García Liévanos tendrán costo accesible para personas présbitas en el mercado nacional e internacional. (Fotos: Claudia Villalobos)

Los lentes son una innovación mundial y serán de hidrogel de silicona, tendrán óptima permeabilidad al oxígeno, mayor confort, centrado y cobertura. Su vida útil será de un mes para preservar la higiene

CICATA Querétaro estudia compuestos del tequila extra añejo

Dora Jordá

Con el propósito de conservar la calidad en el tequila extra añejo, proteger su denominación de origen y evitar que se elaboren productos piratas o apócrifos, Andrea Aguirre Flores, estudiante de posgrado del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada (CICATA), Unidad Querétaro, llevó acabo el *Estudio de los compuestos clave de sabor en tequila extra añejo*.

Un tequila debe contener al menos 51 por ciento de azúcares provenientes del Agave tequilana Weber, variedad azul, y producirse en México

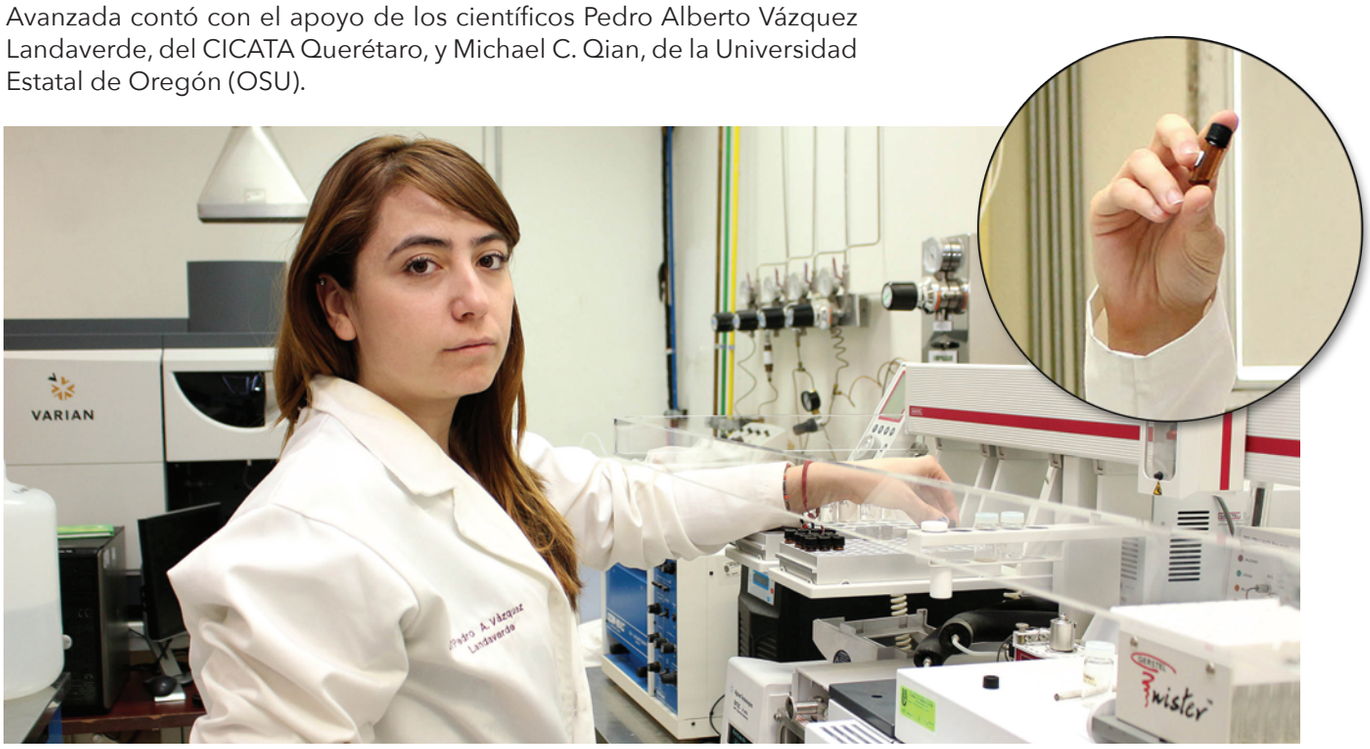
Este trabajo pretende encontrar las notas de sabor que provienen del proceso de maduración en barrica y aquellas de la destilación del tequila, el cual se produce desde hace cinco siglos en nuestro país.

Aguirre Flores utilizó cinco muestras de marcas distintas que son las más vendidas y poseen diferentes tiempos de añejamiento. Para obtener los compuestos clave, la investigadora usó técnicas olfatométricas en combinación con un cromatógrafo de gases acoplado a un detector de masas para determinar las notas aromáticas conforme los compuestos que eluyen (filtran).

Las características del tequila extra añejo son sus notas aromáticas a miel, canela, café y almendras, entre otras

La especialista empleó el método de dilución *Aroma Extraction Dilution Analysis* (AEDA, por sus siglas en inglés), para analizar cada uno de los concentrados del tequila extra añejo, ya que el objeto de esta técnica es diluir el extracto hasta el punto en que ningún olor sea percibido.

Para el desarrollo de su tesis, la estudiante de Maestría en Tecnología Avanzada contó con el apoyo de los científicos Pedro Alberto Vázquez Landaverde, del CICATA Querétaro, y Michael C. Qian, de la Universidad Estatal de Oregón (OSU).



(Fotos: cortesía CICATA Querétaro)

Alertan en la ESIME Zacatenco sobre daños generados por el ruido

Liliana García

Como parte de la campaña del *Día Internacional de Concienciación sobre el Ruido*, especialistas en acústica del IPN y otras instituciones de educación superior expusieron los hallazgos de sus investigaciones en torno a los efectos dañinos de este fenómeno.

El evento, organizado por la Academia de Acústica de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Zacatenco, tuvo la finalidad de promover el cuidado del ambiente acústico y la conservación de la audición.

Se abordaron temas como: *Los efectos del ruido en el cerebro, Riesgos de pérdida de la audición por el uso de equipos portátiles de sonido y Daño auditivo causado por exposición laboral a ruido en trabajadores*, entre otros.

Estudios han correlacionado al ruido con los cambios fisiológicos en el sueño, la presión arterial y la digestión, así como trastornos en el estado de ánimo, de ahí la importancia de luchar contra el ruido de forma individual y colectiva, porque este fenómeno lo origina la sociedad en conjunto.

Desarrollan controlador de temperatura activado por *bluetooth*

Itzel Gutiérrez

Con el propósito de facilitar la manipulación y control de los ventiladores y aires acondicionados, estudiantes del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT) 3 "Estanislao Ramírez Ruiz" desarrollaron un sistema que regula la temperatura mediante una aplicación y un ventilador que funcionan con *bluetooth*.

El sistema ideado para lugares cerrados, utiliza un sensor que capta la temperatura y gracias a un microcontrolador permite programar y controlar el dispositivo.

Con la aplicación en su celular, el usuario envía la señal al ventilador para que éste se encienda y una vez que la temperatura se regula, se apaga.

Los creadores Edwin Rivero García, Jaime Mejía Mendoza y Juan Manuel Alvarado Navarro explicaron que la aplicación puede funcionar manual o automáticamente.

La primera actúa en el momento en que se activa el ventilador desde el celular; la segunda opción trabaja automáticamente cuado la habitación llega a los 35 grados Celsius.

El sistema ideado para lugares cerrados, utiliza un sensor que capta la temperatura y permite controlar el dispositivo. (Foto: Itzel Gutiérrez)

Elitización intencionada en el Centro Histórico de la CDMX

Zenaida Alzaga

El turismo masivo y el comercio en el Centro Histórico de la Ciudad de México provocaron un cambio de ocupación social de los edificios legendarios, por lo que es indispensable preservar su valor cultural y económico sin dañar a la población que habita en la zona, afirmó María Guadalupe Valiñas Varela, investigadora politécnica.

La especialista de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura (ESIA), Unidad Tecamachalco, indicó que actualmente este lugar atraviesa por un proceso de gentrificación, es decir, un cambio del espacio de los edificios históricos que al rehabilitarse son ocupados por quienes tienen poder económico y desplaza a las comunidades originales, provocando ruptura social.

Al dictar la conferencia *Gentrificación, aspectos culturales y económicos en el Centro Histórico de la Ciudad de México*, Valiñas Varela detalló que la zona se conforma de cuatro cuadrantes: Atzacoalco, Moyotla, Cuepopan y Zoquipan, cuya ubicación es privilegiada desde la época de la conquista en el aspecto cultural y económico.

También es una zona en disputa por el comercio informal y, pese a que las autoridades locales buscaron su "higienización", provocó confrontaciones que modificaron algunos espacios cuando los inmuebles fueron rescatados, porque muchos se convirtieron en hoteles o restaurantes.

Se necesita resolver el problema de empleo y pobreza para lograr un equilibrio social. El turismo cultural trae consigo beneficios, pero en esta región se aplica una elitización intencionada, finalizó Valiñas Varela.

Gentrificación (del inglés gentry - alta burguesía). Es el cambio de ocupación del espacio por la oferta y demanda de los espacios históricos cuando éstos son rehabilitados

Convoca titular del IPN a apoyar tecnologías generadas en las IES

Cecilia Moreno

Debido a que las Instituciones de Educación Superior (IES) públicas son las que desarrollan prácticamente toda la investigación que se genera en México, el director General del Instituto Politécnico Nacional (IPN), Enrique Fernández Fassnacht, resaltó la importancia de que el sector productivo apoye el talento de los científicos mexicanos, lo cual redundará en productos y tecnologías innovadoras en beneficio del desarrollo económico y social de la nación.

Al participar en el panel *Perspectiva actual y visión para el manejo de retos, riesgos y oportunidades*, organizado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (*Conacyt*), PROMÉXICO y Elsevier Corporate Connect 2017, Fernández Fassnacht señaló que México no ha logrado consolidar en su totalidad la triple hélice, ya que ha faltado comunicación entre gobierno, empresa y academia.

Sostuvo que mientras otros países como Corea se movieron hacia productos de alto valor agregado, en México ni la industria ni el gobierno voltearon a ver el trabajo de investigación que se hacía en las IES y en los centros de investigación y desarrollo.

"Nosotros hacemos cosas que no sabemos que a la industria le sirven, la industria no sabe qué hacemos, por ende tampoco sabe lo que a nosotros nos sirve, y el gobierno, yo diría que hasta hace relativamente pocos años había tenido un papel más de apoyar las actividades académicas e industriales, pero sin ninguna articulación entre ellas", dijo.

Fernández Fassnacht destacó que estas instituciones son públicas y por lo tanto su compromiso es con la sociedad mexicana, el sector público y el industrial, por ello trabajan en esa línea, lo que ha permitido que aporten muchas soluciones a la industria mexicana, pero sin duda falta más comunicación.

"Mantener en buena forma el sistema de investigación en México es importantísimo, sin embargo, hay un paso que en el sentido estricto no hemos dado en el país, y es otorgarle valor al desarrollo de la tecnología que parte de la educación y de la investigación básica y aplicada que se hace", subrayó.

Asesorará empresa estadounidense a emprendedor politécnico

Felisa Guzmán

Con un talento fuera de serie Josmi Amhed Bautista García, del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT) 5 "Benito Juárez", ganó el *Premio Jóvenes Emprendiendo CDMX 3.0,* convocado por la Secretaría de Desarrollo Económico (*Sedeco*) del Gobierno de la Ciudad de México y la empresa norteamericana *Gallup*.

El joven visitará el próximo verano las instalaciones de la compañía, ubicadas en Washington, D.C., Estados Unidos, con el propósito de conseguir financiamiento para desarrollar su idea de negocio.

Bautista García, quien cursa el sexto semestre de la carrera de técnico en informática, logró el perfil denominado talento excepcional en el *Test EP10*, realizado por *Gallup* para identificar la aptitud emprendedora.

El estudiante presentó el proyecto *Reparatodo*, que es una aplicación de servicios generales para dispositivos móviles. Esta propuesta, que ideó cuando tenía 12 años, permitirá al usuario contactar a proveedores de servicios de reparación de aparatos y desperfectos en el hogar.

Bautista García manifestó su beneplácito por reunirse en el Chief Executive Officer (CEO) de la empresa consultora, Jim Clifton, quien lo asesorará en su proyecto de emprendimiento.

La compañía brinda asesoría especializada a líderes y organizaciones alrededor del mundo. Con base en tres ejes clave de conocimiento

- Consultoría estratégica
- Desarrollo de liderazgo
- Análisis avanzado de datos

Participaron
15 mil
estudiantes de todos los subsistemas de bachillerato nacional

Contendieron
20 mil 907
politécnicos de 14 escuelas de nivel medio superior

Del total de concursantes, sólo
175
mostraron un talento fuera de serie

(Foto: Octavio Grijalva)

10 MEDALLAS PARA EL IPN EN ROBOGAMES

Estudiantes del Club de Mini Robótica (CMR), de la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (UPIITA), consiguieron 10 medallas para México en *Robogames 2017*, la competencia con el mayor número de participantes en el mundo

CLUB DE MINI ROBÓTICA

Orlando Herrera Ramos
Rodrigo Reyes Sánchez
Bryan Alexis Islas Hernández
Carlos Antonio Vega González
Jonathan Espinosa Gutiérrez
Diego Daniel Navarro Hernández
Rafael Hernández Tovar
Aarón Díaz Gutiérrez

MEDALLAS

3 Oro

***Nano Sumo**
***Seguidor de línea**
***Guerrero autónomo de 1lb**

3 Plata

***NATCAR**
***Nano Sumo**
***Seguidor de línea**

4 Bronce

***NATCAR**
***Nano Sumo**
***Guerrero autónomo 3 lb**
***Sumo R/C**

El CMR ha participado en las ediciones 2009, 2013 y 2016 de *Robogames*, en las cuales puso en alto el nombre de México y del Politécnico

Infografía: Arlin Reyes / Reporteros: Itzel Gutiérrez/Rubén Darío López

Crea, transmite y aprende a través de la radiodifusora del CECyT 10

Adda Avendaño

Con una programación que busca informar a la comunidad sobre el acontecer de la vida politécnica, escolar y otros temas de interés, un grupo de jóvenes elabora y transmite programas de radio desde un laboratorio de telecomunicaciones del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT) 10 "Carlos Vallejo Márquez".

Radio CECyT 10 fue fundada en noviembre de 2013 bajo la supervisión del profesor René Guadarrama Soriano y desde entonces pretende ser un espacio de expresión y aprendizaje para maestros y estudiantes que permita la discusión respetuosa, la difusión de ciencia, tecnología, arte, deportes y cultura, así como la manifestación de los puntos de vista de la propia comunidad académica.

Los guiones de cada programa son investigados y redactados por grupos de trabajo conformados por cinco o siete integrantes quienes, además, eligen melodías para cada sección que se transmite en vivo por YouTube. También es posible ver los programas grabados a través de las páginas http://mixlr.com/radio-cecyt-10/ y http://soundcloud.com/user923128964

Los 40 estudiantes de los turnos matutino y vespertino, de diversas carreras y semestres del plantel, deben mantener calificaciones satisfactorias para pertenecer a la radiodifusora que difunde bajo el lema *Crea, transmite y aprende*.

Programas de *Radio CECyT 10*

***Voca news radio**

***De boca en voca**

***Órbita distante**

***Geek & freak**

***Sulfur rabbit**

***Musicalilsis**

***Mi crush al aire**

***Turistas al año**

De jóvenes para jóvenes, *Radio CECyT 10* es una radiodifusora con 15 transmisiones semanales que pretende ser un espacio de libre expresión para difundir ciencia, tecnología, arte, deportes y cultura

En el proyecto de *Radio CECyT 10* participan 40 estudiantes de los turnos matutino y vespertino. (Foto: Adda Avendaño)

IPN, sede del Maratón de Conocimientos

Fernando Álvarez

Por segunda ocasión la Escuela Superior de Comercio y Administración (ESCA), Unidad Tepepan, fue sede del *11 Maratón Regional de Conocimientos* Zona 7 que organiza la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración (ANFECA).

En el concurso, que se llevó a cabo en el gimnasio del plantel, participaron 17 universidades de la Ciudad de México y Área Metropolitana. En esta ocasión se dividió en seis áreas del conocimiento: administración, finanzas, mercadotecnia, fiscal, auditoría e informática administrativa.

El certamen consistió en dos fases de evaluación vía cómputo, con 50 reactivos para una y 40 para la otra. El *software* permitió avanzar de la primera a la segunda etapa, una vez que se respondieron todas las preguntas del bloque. El resultado de ambos fue acumulativo y los equipos que alcanzaron el primero y segundo lugar serán los representantes en el *Maratón Nacional* a efectuarse en octubre próximo.

El concurso se dividió en seis áreas del conocimiento: administración, finanzas, mercadotecnia, auditoría e informática administrativa. (Foto: Octavio Grijalva)

Estudiantes colombianos presentes en la *Semana de Movilidad*

Dora Jordá

Como parte de la internacionalización del Instituto Politécnico Nacional (IPN), se llevó a cabo la *Semana de Movilidad* en la Escuela Superior de Comercio y Administración (ESCA), Unidad Santo Tomás, en la que participaron 55 estudiantes de la Universidad Cooperativa de Colombia (UCC).

El jefe del Departamento de Fomento a la Cooperación y a la Internacionalización de la Coordinación de Cooperación Académica, David Contreras Martínez, indicó que la presencia de esos jóvenes sudamericanos, es resultado del Convenio de Colaboración entre esta casa de estudios y la UCC.

Agregó que el IPN ha firmado diversos convenios de colaboración académica, lo que ha permitido que politécnicos de distintas carreras hayan asistido a diferentes universidades a cursar semestres, como es el caso de la Universidad Cooperativa de Colombia.

Durante el evento efectuado en el auditorio "Ignacio Cerisola" de la ESCA, Contreras Martínez destacó que la presencia de estos jóvenes colombianos es muestra del interés que existe en otras universidades por hacer cursos en el Politécnico.

Finalmente, los estudiantes colombianos hicieron exposiciones de sus trabajos y de lo que aprendieron durante su estancia en la ESCA Santo Tomás, con los cuales buscarán apoyar a los diversos secto-

> "Me llama la atención que definitivamente el Politécnico incentiva mucho a los estudiantes para ser autodidactas. Durante mi estancia he leído más libros de los que yo creo haber leído en toda mi carrera."
> *Laura Alejandra Zamora Rativa, Escuela Colombiana de Carreras Industriales (ECCI)*

Asistieron 55 estudiantes de la Universidad Cooperativa de Colombia. (Foto: cortesía ESCA Santo Tomás)

Cinco medallas para el IPN en lucha olímpica

Liliana García

El equipo de lucha olímpica representativo del Instituto Politécnico Nacional (IPN) obtuvo cinco medallas durante su participación en la *Universiada Nacional*, con sede en la Universidad Autónoma de Nuevo León.

El estudiante Fernando Vicente Gómez, de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB), ganó la medalla de oro, en la categoría de 75 kilogramos, de estilo libre.

Las preseas de plata fueron para Fernando Romero Gómez, de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME) Unidad Zacatenco, y para Gustavo Daniel López y López, de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología (*Upibi*), en las categorías de 70 y 85 kilos, respectivamente.

A su vez, con 61 kilogramos de peso, Daniel Vázquez González de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura (ESIA), Unidad Ticomán, logró medalla de bronce, mientras que Jorge Vega Rojas, de UPIBI hizo lo mismo en la categoría de 98 kilos.

Estas preseas son el resultado del esfuerzo de jóvenes de gran corazón que sueñan con importantes logros deportivos y se esmeran en el día a día para conseguirlos, prueba de ello son los arduos entrenamientos en los que demuestran su entrega deportiva.

Premiación de Fernando Romero Gómez (MEDALLA DE PLATA) de 70 kilogramos estilo libre.

Premiación de Fernando Vicente Gómez (MEDALLA DE ORO) de 75 kilogramos estilo grecorromana. (Fotos: cortesía DFyDD IPN)

Premiación de Gustavo Daniel López y López (MEDALLA DE PLATA) de 85 kilogramos de estilo grecorromana.

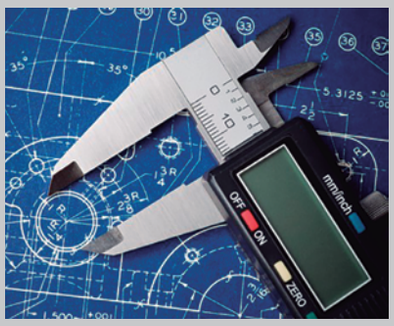
Capacita IPN a su personal
con base en necesidades reales

Claudia Villalobos

El Programa Institucional de Formación, Actualización y Profesionalización del Personal del Instituto Politécnico Nacional (PIFAPP-IPN), autorizado por la Secretaría Académica y desarrollado por la Coordinación General de Formación e Innovación Educativa (CGFIE), establece las bases y orienta los procesos de formación, actualización y capacitación del personal Docente, de Apoyo y Asistencia a la Educación (PAAE), así como directivo para fortalecer las funciones que realiza.

El director de Formación y Desarrollo Profesional de la CGFIE, Ricardo Moreno Ibarra, explicó que el programa se actualizará anualmente considerando el diagnóstico de necesidades de capacitación de cada escuela, centro o unidad de los niveles medio superior y superior, pues éste permite a las unidades detectar sus áreas de oportunidad.

Luego de aplicar el PIFAPP durante este primer trimestre, y gracias al trabajo colegiado entre las dependencias politécnicas y la CGFIE, los resultados preliminares apuntan a la superación de las expectativas programadas, ya que alrededor de mil 500 docentes, 400 trabajadores de apoyo y asistencia a la educación y 50 directivos participaron en los diferentes cursos, talleres y diplomados impartidos con base en las demandas reales.



Invita ESIQIE a reflexionar sobre metrología

Para conmemorar el *Día Internacional de la Metrología 2017*, la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas (ESIQIE) invita al ciclo de conferencias *¿Por qué se van a cambiar las definiciones del ampere, kelvin, kilogramo y mole?*

La cita es en el auditorio "General Lázaro Cárdenas" el próximo 18 de mayo y tendrá como ponentes a expertos del Centro Nacional de Metrología (*Cenam*), quienes dictarán las conferencias*: El nuevo sistema internacional de unidades y el ampere* y *Nueva definición del kelvin: de la definición a la realización*, entre otras.

Cada 20 de mayo se conmemora la firma de la Convención del Metro que estableció el Sistema Métrico Decimal en todo el mundo.

Analizan proceso de asignación de plazas docentes

Autoridades y directores de escuelas, centros y unidades del Instituto Politécnico Nacional (IPN) se reunieron para analizar la mejor forma de asignar plazas docentes vacantes definitivas con base en criterios académicos.

De acuerdo con sus atribuciones, los directores de escuelas propondrán un proyecto que ofrezca una respuesta en la que las plazas docentes vacantes sean asignadas a aquellas unidades con dificultades para cubrir la demanda de horas frente a grupo y lograr así una distribución equilibrada.

7 páginas para descargar libros de forma gratuita y legal

Independientemente de si prefieres papel o pantalla, tener algo interesante o útil que leer resulta fundamental en la vida de cualquier persona. Existe una gran cantidad de sitios en Internet en los que podrás encontrar novelas, manuales o lecturas de una manera ordenada, gratuita y sobre todo legal. Aquí te presentamos siete opciones para encontrar esas lecturas que has estado buscando.

1. PROYECTO GUTENBERG
Es la más grande y ambiciosa librería gratuita de internet (50 mil libros en todos los idiomas). Los textos son principalmente de dominio público y se ofrecen en muchos formatos como Kindle, EPUB, incluso ASCII y UTF-8.
https://www.gutenberg.org/browse/languages/es

2. THE INTERNET ARCHIVE
Ofrece más de 11 mil libros y textos completamente accesibles. También hay una colección de 550 mil libros electrónicos modernos que pueden ser prestados o descargados para impresión.
https://archive.org/

3. CASA DEL LIBRO
Es una de las cadenas de librerías más grandes del sector. En 1996 inauguró su librería virtual en la que existe una sección que ofrece de forma gratuita algunos de sus títulos que abarcan novela, guías técnicas y ensayos.
https://www.casadellibro.com/libros-ebooks-gratis/184

4. LIBROS CSIC
El Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) es el mayor organismo público de investigación de España. Esta página busca dar acceso a la edición electrónica de una selección de su producción editorial, aquí encontrarás contenidos con rigor científico y también materiales de divulgación.
http://libros.csic.es/freebooks.php

5. 24 SYMBOLS
Es un servicio para leer libros digitales en español y en otros siete idiomas. Cuenta con 5 mil textos gratuitos que podrás leer online, géneros como novela, ensayo, relato, poesía así como textos técnicos diversos.
https://www.24symbols.com/

6. LIBROS MARAVILLOSOS
La página está dedicada a compartir gratuitamente muchos de los mejores libros de difusión científica. Entre los títulos disponibles están *Los Simpson y las matemáticas, S=EX2 La ciencia del sexo* e *Historia del mundo en 100 objetos*.
http://www.librosmaravillosos.com/nuevocatalogo.html

7. FEEDBOOKS
Ofrece una gran cantidad de libros de dominio público, principalmente novelas y poesía.
http://es.feedbooks.com/publicdomain

ASESORAN POLITÉCNICOS A LOS AGRICULTORES DE LA MIXTECA OAXAQUEÑA

En los municipios de Huajolotitlán y Santa María Camotlán, Oaxaca, ingenieros ambientales del Instituto Politécnico Nacional (IPN) analizaron los problemas de la siembra y asesoraron a los agricultores con técnicas para mejorar la producción y utilizar fertilizantes orgánicos que eliminen las plagas.

Cultivos:
- Calabaza
- Pepino
- Acelga

Problema:
- Fertilizantes químicos ahuyentan y destruyen a los plaguicidas naturales, flora y fauna
- La toxicidad provoca amarillosidad en las plantas

Integrantes de la brigada:
Estudiantes de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB) y la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología (*Upibi*)

Propuesta de la brigada ambiental:

1. Aplicar métodos orgánicos
2. Colocar barreras físicas para atrapar a la mosca blanca y a los insectos trips
3. Técnicas de cuidado de suelo, cultivo y semillas que eviten pérdida de nutrientes

Durante su estancia también:
- Impartieron talleres de elaboración de composta
- Enseñaron a niños y amas de casa a utilizar la técnica de hidroponia para cultivar lechuga, acelga, espinaca y cilantro

(Fotos: Adalberto Solís)

Se recopilaron muestras de suelo para analizar:
- Color
- Compactación
- Porosidad
- Capacidad de retención de agua

Infografía: Larisa García / Reportero: Ruslán Aranda

Agenda ACADÉMICA

A partir del 15 de mayo*

COLOQUIOS

5° Coloquio en Celebración del Día Mundial del Medio Ambiente. "Conectando a las personas con la naturaleza"
1 y 2 de junio
Sede: Auditorio Principal de la UPDCE
Informes y registro: www.ciiemad.ipn.mx

CONGRESOS

XXI Congreso Estudiantil de Farmacología y IV Congreso Estudiantil Ciencias sin Fronteras, en honor del Dr. Luis Muñoz Castellanos
(Entrada libre)
Del 17 al 19 de mayo
Informes: Tel. 5729 6000 exts. 62705 y 62749
congresofarmacolog.wix.com/farma
facebook.com/congresodefarmacología/

3er. Congreso Internacional de la Red de Medio Ambiente del IPN. "Hacia la resiliencia en México"
Del 17 al 19 de mayo
Sede: Hotel Plaza Carmelinas, Ciudad de Querétaro, Querétaro
Informes: Tel. 5729 6000 exts. 52701, 52711 y 52729
congreso_rema2016@ipn.mx
jmuthuswamy@ipn.mx
www.ciiemad.ipn.mx/CIMA
f: /ciiemad

1er. Congreso Nacional de Agave-Mezcal
28 y 29 de septiembre
Recepción de documentos concluye: 15 de mayo
Sede: Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR), Unidad Oaxaca
Informes: Tel. (951) 517 0610 exts. 82705, 82708, 82709 y 82710
congresoagaveciidiroax@ipn.mx
http://intranet.ciidiroaxaca.ipn.mx/congresoagave2017
f. facebook.com/ciidiroaxacaoficial
t. twitter.com/ciidiroaxaca
youtube.com/ciidir.oaxaca

XVII Congreso Latino-Iberoamericana de Gestión Tecnológica ALTEC 2017
Del 16 al 18 de octubre
Informes: Tel. 52 (55) 5483 4000 exts. 1931 y 1914
altec2017@rec.uam.mx
altec2017.org

XVI Congreso Nacional de Ingeniería Electrónica y de Sistemas
Del 13 al 17 de noviembre
Concluye recepción de artículos: 22 de septiembre
Sede: Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología "Víctor Bravo Ahuja"
Informes: SEPI de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME) Zacatenco
cnies@ipn.mx
http://www.sepi.esimez.ipn.mx/cnies/

17th International Conference on New Trends in Fatigue and Fracture
October 25-27th
Sede: Cancun, Mexico
Informes: nt2f17@ipn.mx
www.nt2f17.ipn.mx

CONVOCATORIAS

Riesgos Globales: Biodiversidad, Seguridad y Gobernanza en Latinoamérica 2017
Universidad Stanford
http://programs-itam-stanford.portal.anuies.mx

Beca Presidente Néstor Kirchner para Jóvenes Profesionales de América Latina y el Caribe
Registro vía electrónica:
http://www.becasnestorkirchner.org/sitio/solicitud.asp
Recepción de solicitudes concluye: 21 de mayo
Informes:
http://www.becasnestorkirchner.org/sitio/novedad.asp?id=145

Proyectos para la Innovación 2017
Concluye envío de documentación: 11 de junio
Las convocatorias de ambos proyectos consultarlas en:
http://www.investigacion.ipn.mx
Informes: División de Operación y Promoción a la Investigación (DOPI)
Tel. 5729 6000 exts. 50479, 50586 y 50593
mgalaz@ipn.mx
www.investigacion.ipn.mx

World Challenges of the 21st. Century Program
Informes: Gloria Alejandra Hernández Arciniega
Tel. 5267 5000 ext. 14020
alejandra.hernandez@universia.net
www.universia.net.mx
htpp://noticias.universia.net.mx/educacion/noticia/2017/03/28/1150968/llega-world-challenges-of-the-21st-century-program-dirigido-estudiantes-universitarios.html
http://thu-san-world-challenges.org/

DIPLOMADOS

En Lenguaje Java
250 horas
Del 9 de junio de 2017 al
10 de marzo de 2018
Viernes de 19 a 22 h
Sábados de 14 a 19 horas
Sede: Centro de Investigación en Computación (CIC)
Informes: Depto. de Diplomados y Extensión Profesional
Tel. 5729 6000 exts. 56596, 56605 y 56510
mparra@cic.ipn.mx
www.cursos.cic.ipn.mx
www.cic.ipn.mx

ENCUENTROS

2do. Encuentro Interdisciplinario de Estudiantes de Licenciatura y Posgrado
18 y 19 de mayo
Sede: UPIICSA. Sala del Colegio de Profesores en el edificio de Graduados
Consulta la convocatoria en:
sepi.upiicsa.ipn.mx
Informes: Tel. 5729 6000 ext. 70276
investigacion.upiicsa@gmail.com

1er. Encuentro de Ingeniería Industrial
1 y 2 de junio
Sede: Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA)
f. 1er encuentro de Ingeniería Industrial
t. @1erencuentro¡¡

8° Encuentro de Profesores de Lenguas Extranjeras. Construir saberes para fortalecer la enseñanza
2 y 3 de agosto
Sede: CGFIE
Informes: Tel. 5729 6000
exts. 50608 y 50609
encuentrolenguas@ipn.mx
www.encuentrolenguas.ipn.mx

7° Encuentro Politécnico de Formación y Profesionalización Docente. Transformar la práctica educativa para la profesionalización docente
Del 16 al 18 de agosto
Sede: CGFIE
Informes: Tel. 5729 6000
exts. 57155, 57160, 57161 y 57156
www.epfpd.cgfie.ipn.mx

ESTANCIAS

Programas de Estancias Cortas de Investigación 2017 en la Colección Latinoamericana Nettie Lee Benson de la Universidad de Texas en Austin
Inscripción y entrega de documentos:
del 1 de junio al 31 de julio
Informes:
https://acervo.ser.gob.mx/index.php/convocatorias/221-convocatoria-2017
Dirección de Documentación y Difusión del Acervo Histórico Diplomático
Tel. (55) 3686 5019
dgahistorico@sre.gob.mx

FOROS

11° Foro Investigación Educativa
5 y 6 de septiembre
Sede: Edificio "Adolfo Ruiz Cortines", Unidad Profesional "Adolfo López Mateos", Zacatenco
Informes: Tel. 5729 6000
exts. 57103, 57164 y 57132
finvestedu@ipn.mx
www.fie.cgfie.ipn.mx
f. CGFIE
t. @IPN_CGFIE

POSGRADOS

Doctorado en Ciencias en Biotecnología
Convoca Centro de Biotecnología Genómica (CBG)
Informes: Dr. Miguel Ángel Reyes López
mreyesl@ipn.mx

Maestría en Ciencias en Sistemas Computacionales Móviles
Inicio: 7 de agosto

Recepción de documentos concluye:
26 de mayo
Informes: SEPI ESCOM. Tel. 5729 6000
exts. 52038, 52061 y 52028
posgrado.escom@gmail.com
www.sepi.escom.ipn.mx
www.isc.escom.ipn.mx
f. SepiEscomIPN
t. @SEPI-ESCOM-IPN

Doctorado y Maestría en Tecnología Avanzada
Convoca el Centro de Investigación e Innovación Tecnológica (CIITEC)
Registro solicitudes concluye: 30 de julio
Informes: Departamento de Posgrado
Tel. +52(55) 5729 6000
exts. 68327 y 64304
posgradosciitec@ipn.mx
www.ciitec.ipn.mx

Maestría en Ciencias de la Computación (MCC) y Maestría en Ciencias en Ingeniería de Cómputo (MCIC), así como Doctorado en Ciencias de la Computación (DCC)
Convoca el Centro de Investigación en Computación (CIC)
Inicio: 7 de agosto
Informes: Tel. 5729 6000 ext. 56501
mcc@ipn.mx, mcic@ipn.mx y dcc@ipn.mx
www.cic.ipn.mx
www.ipn.mx

Doctorado y Maestría en Tecnología Avanzada
Convoca la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería en Tecnologías Avanzadas (UPIITA)
Doctorado informes:
Departamento de Posgrado
Tel. 5729 6000
exts. 56879, 56881 y 56918
coordinadta.upiita@ipn.mx posgrado.upiita@ipn.mx
www.doctorado.upiita.ipn.mx
Maestría informes:
Departamento de Posgrado
Tel. 5729 6000 ext. 56879
www.maestria.upiita.ipn.mx

PREMIOS

Premio al Emprendimiento Politécnico "Soluciones para el Futuro"
Registro concluye:
31 de mayo, 22 h
Ver la liga: http:www.solucionesparaelfuturo.com.mx
Informes: Tel. 5729 6000
exts. 63093, 57789, 57687 y 57670

Premio al Mérito Ecológico 2017, edición XXV
Registro concluye: 31 de mayo
Consulta las bases en: www.gob.mx/semarnat
Informes: Tels. (01 55) 5484 3531 y/o 5484 3500 exts. 20717 y 15550

Premio al Mejor Trabajo Escrito para la Titulación Nivel Licenciatura 2017
Registro: del 23 de junio al 25 de agosto en: www.concursos-des.ipn.mx

Premio al Mejor *Software* 2017
Registro: del 23 de junio al 25 de agosto en: www.concursos-des.ipn.mx
Informes: Dirección de Educación Superior
Tel. 5729 6000
exts. 50431, 50465, 50615 y 50468,
de 9 a 16 h, días hábiles

* Programación sujeta a cambios

Consulta la Agenda completa en:

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

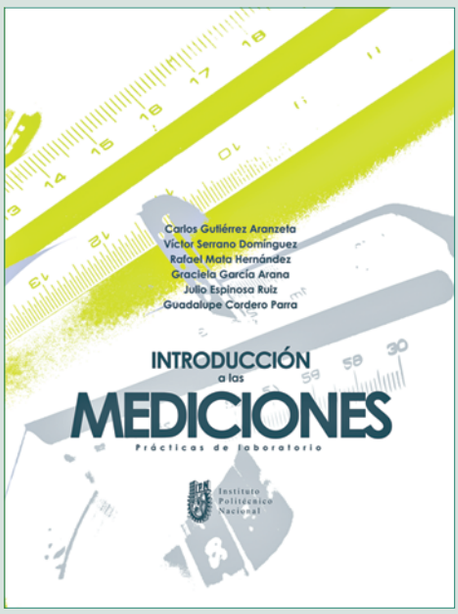
Introducción a las mediciones. Prácticas de laboratorio

Carlos Gutiérrez Aranzeta, et al.
2ª ed., 2010; 2ª reimp., 2014, 236 pp. Física

Prácticas de laboratorio que ayudarán al estudiante a identificar las características básicas de las mediciones, así como para aplicar técnicas de graficación o de análisis con equipo y material sencillo.

Disponible en las librerías politécnicas:

Zacatenco
Allende
Culhuacán
Tresguerras



Presenta CECyT 7 libro sobre instalaciones básicas residenciales

Itzel Gutiérrez

Gumersindo David Fariña López, director del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT) 7 "Cuauhtémoc", y los docentes Carlos Ruiz Cárdenas y José Luis Tagle Vargas presentaron su libro *Encuentro de las instalaciones básicas residenciales*.

El texto consta de cinco unidades que son: instalación hidráulica, sanitaria, de gas, eléctrica y especiales. Incluye casos prácticos, diagramas, esquemas, imágenes en alta resolución y códigos QR o de respuesta rápida, los cuales permiten el acceso a temas relacionados para enriquecer la experiencia y la enseñanza.

Asimismo, contiene un glosario para el manejo de un leguaje profesional y un CD con 10 planos y cuatro generadores para práctica y perfeccionamiento de la técnica.

La presentación del libro se llevó a cabo dentro del *Primer encuentro de las instalaciones básicas residenciales, rompiendo paradigmas y energizando la vida cotidiana*, que tiene como objeto escuchar, contrastar y debatir las diferentes opiniones de destacados desarrolladores de obras hidrosanitarias, eléctricas e hidráulicas, en los niveles medio superior y superior del Instituto Politécnico Nacional.

El texto cuenta con diagramas, esquemas, imágenes en alta resolución y códigos QR o de respuesta rápida para enriquecer la enseñanza. (Foto: Isis Espínola)

Distopía mexicana: propuesta para una sociedad participativa

Ruslán Aranda

El presentador del programa *Primer Plano* de Canal Once, Lorenzo Francisco Meyer Cossío, platicó por espacio de dos horas con estudiantes y profesores de la Escuela Superior de Economía (ESE) sobre el contenido de su más reciente obra *Distopía mexicana: Perspectivas para una nueva transición* un texto con el que busca despertar conciencia y organizar una sociedad participativa que se involucre más en los asuntos de la República Mexicana.

El autor busca organizar una sociedad participativa que se involucre más en los asuntos de la República Mexicana. (Foto: Rubén López)

La sociedad mexicana necesita de políticos con honor y compromiso social como el fundador del Instituto Politécnico Nacional (IPN) Lázaro Cárdenas o del presidente Benito Juárez, expuso el historiador durante la presentación de su libro en el auditorio "Lenin" de esta unidad académica.

Mencionó que su propósito al escribir este ensayo es dejar un testimonio sobre la situación socioeconómica actual de México, que permita entender y explicar los fenómenos políticos de la primera mitad de la administración actual del gobierno, y de cómo este sistema extractivo absorbe recursos nacionales para las minorías.

SEP
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

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

IPN ONCE K 2017

DIEZ AÑOS

DE CRUZAR LA META JUNTOS

21 DE MAYO / 5,11 y 21 K

¡PREPÁRATE!

FALTA 1 SEMANA

Este es tu plan de entrenamiento para la semana del: **15 al 20 de mayo**

DISTANCIA	LUNES	MARTES	JUEVES	VIERNES
5 k	Movilidad + trote o caminata 30 min + estiramientos con duración de 30 seg cada ejercicio	Movilidad + trote o caminar 10 min + estiramientos + técnica de carrera + repeticiones 10 x 200 m x 1 min + trote o caminar 5 min + estiramientos	Movilidad + trote o caminar 30 min + estiramientos con duración de 30 seg cada ejercicio	Descanso
11 k	Movilidad + trote o caminata 30 min + estiramientos con duración de 30 seg cada ejercicio	Movilidad + trote o caminar 10 min + estiramientos + técnica de carrera + repeticiones 12 x 200 m x 1 min + trote o caminar 5 min + estiramientos	Movilidad + trote o caminar 30 min + estiramientos con duración de 30 seg cada ejercicio	Descanso
21 k	Movilidad + trote o caminata 30 min + estiramientos con duración de 30 seg cada ejercicio	Movilidad + trote o caminar 10 min + estiramientos + técnica de carrera + repeticiones 10 x 400 m x 2 min trote o caminar 5 min + estiramientos	Movilidad + trote o caminar 30 min + estiramientos con duración de 30 seg cada ejercicio	Descanso

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 enérgicamente 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.

www.carreraipnoncek.ipn.mx

Servidora y Servidor Público,
recuerda, **MAYO** es el mes para cumplir con tu
declaración patrimonial y de intereses.

Ingresa, llena, firma, cumple y evita sanciones

Entra a: **www.declaranet.gob.mx**

Si tienes duda de cómo llenar tu declaración, acude a tu Órgano Interno de Control, ellos podrán apoyarte, o bien solicita informes a la Secretaría de la Función Pública.

Informes:
Lunes a viernes de 9:00 a 18:00 horas.
Tel. 2000 3000, ext. 2091 y 2228

Correo electrónico:
declaranet@funcionpublica.gob.mx

Del 1° al 31 de mayo de 2017, todos los días de la semana, en el mismo horario.

www.gob.mx/sfp

SFP
SECRETARÍA DE LA FUNCIÓN PÚBLICA

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

declaraNet plus
Declarar es fácil y seguro