



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

Jaceta

POLITÉCNICA

RADIACIÓN DE CELULARES

Puede Inducir Ansiedad y Depresión

Número 1325 24 de abril de 2017 Año LIII Vol. 17



- Estudian efectos adversos de antipsicóticos (Pág. 6)
- Falta la presencia de México en vuelos espaciales (Pág. 12)
- Parten brigadas politécnicas en apoyo a 60 municipios (Pág. 13)



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 Lomeli,
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

SUMARIO



4 

**RADIACIÓN EN
CELULARES Y TV**



6 

**EFFECTOS ADVERSOS
DE ANTIPSICÓTICOS**



7 

**SILLA DE
RUEDAS SOLAR**



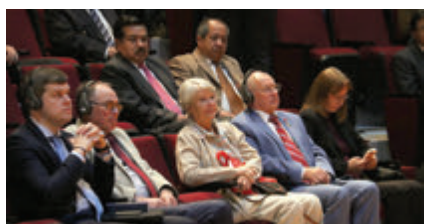
8 

**SOFTWARE PARA
RUTAS SEGURAS**



9 

**REPRESAS
CONTRA SEQUÍA**



10 

**SEMANA DE LA
COSMONÁUTICA**



12 

**EXPERIENCIA
ESPACIAL**



13 

**INICIAN BRIGADAS
POLITÉCNICAS**



14 

**NUEVA ESCUELA
EN EL IPN**



15 

**INVESTIGAN
TIBURÓN BLANCO**



16 

POLINAUTAS



17 

**CEREAL
DE TUNA**



18 

**AGENDA
ACADÉMICA**



22 

**ERGONOMÍA
APLICADA**



23

**FALTAN
4 SEMANAS**

Radiación de celulares y TV predispone a la ansiedad y depresión

Fernando Álvarez

La radiación no ionizante emitida por dispositivos móviles, televisión y ondas de radio incrementa la predisposición a padecer ansiedad, depresión e infertilidad, determinaron científicos del Instituto Politécnico Nacional (IPN) en un estudio con ratones machos.

La egresada Mayra Yoselim Granados Martínez y la investigadora Norma Paniagua Castro, de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB), Unidad Zacatenco, afirmaron que esta investigación demostró que la exposición a campos magnéticos de 860 megahercios (MHz) a 0.5 watts de potencia ocasiona estas alteraciones psiquiátricas.

Granados Martínez explicó que un lote de ocho ratones machos se irradió a 860 MHz por cuatro ho-



La exposición a campos magnéticos de 860 megahercios ocasiona estas alteraciones

ras diarias, 35 días consecutivos, lo que representa un ciclo espermático, en diferentes estaciones del año (verano e invierno) durante dos años, mientras que otro segmento fue sometido a sólo 15 días.

La ansiedad en roedores se midió mediante la prueba de la caja de dos compartimentos, donde el lado blanco significa inmovilidad y el lado oscuro indica ansiedad. Granados Martínez aseguró que este experimento reveló que los animales irradiados en junio tuvieron un incremento de este trastorno y los de invierno no se vieron afectados.

Respecto a la depresión, se llevó a cabo la prueba de nado forzado por cinco minutos, en la que se evaluó el tiempo de nado, de escalamiento y de inmovilidad, en ésta los roedores radiados en verano también presentaron altos

niveles del padecimiento, no así los de invierno.

“Entre más horas estemos expuestos a la radiación más predisposición tenemos a tener estas dos alteraciones psicológicas. Estamos sometidos a ondas las 24 horas, los 365 días del año, no las vemos pero ahí están afectando”, señaló la politécnica.

El estudio de infertilidad, que irradió a ratones por cuatro horas diarias, 35 días consecutivos, registró una disminución de la cuenta espermática, en la movilidad, la viabilidad e incluso se encontraron alteraciones en la morfología de los espermatozoides, así como una modificación en el epitelio germinal.

Granados Martínez subrayó que en México no se aplican límites de radiaciones en comparación con Europa y agregó que es necesario divulgar los posibles efectos



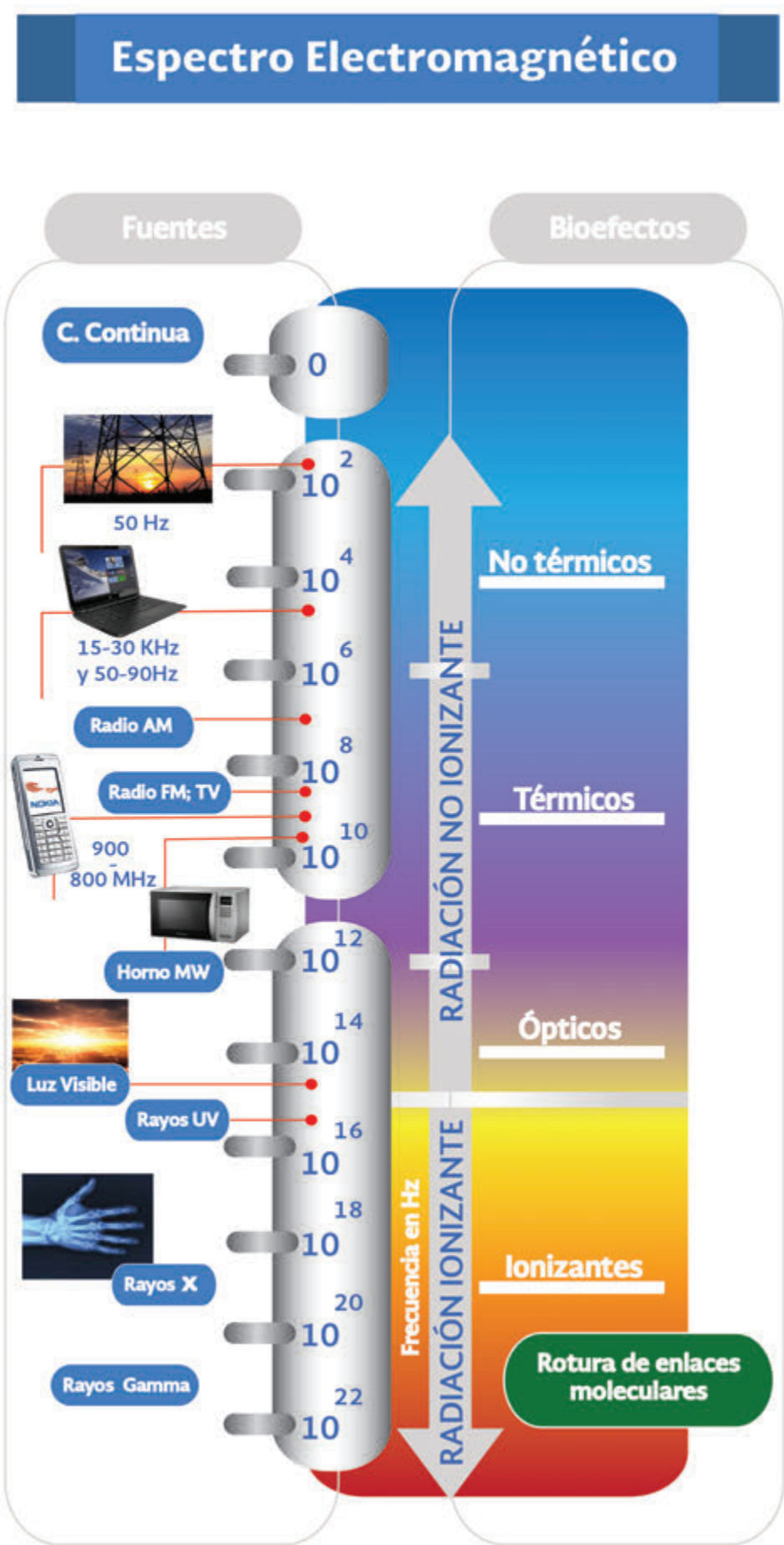
Mayra Granados Martínez y Norma Paniagua Castro de la ENCB, Unidad Zacatenco. (Fotos: Isis Espinola)

El estudio establece que estas ondas aumentan la predisposición a la ansiedad, depresión e infertilidad

biológicos. “El interés científico por realizar trabajos que llevan a establecer que los campos eléctricos pudieran tener un daño en los seres humanos es reciente, por ello se pretende contar con normas que regulen la exposición”. La especialista en reproducción y conducta, Paniagua Castro, expuso que al continuar con el uso desmedido de estos aparatos es probable que existan más casos con ambas alteraciones psiquiátricas.

Este trabajo científico también tuvo la asesoría del maestro Gerardo Norberto Escalona Cardoso del Laboratorio de Farmacología del Desarrollo del Departamento de Fisiología de la ENCB y la colaboración del doctor Roberto Linares y Miranda del Laboratorio de Compatibilidad Electromagnética de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Zacatenco, donde se llevó acabo los ensayos de radiación.

“Entre más horas estemos expuestos a la radiación más predisposición tenemos a estas dos alteraciones psicológicas”





Estudian efectos adversos de medicamentos antipsicóticos

Claudia Villalobos

Con el propósito de encontrar nuevos fármacos que controlen los síntomas de la esquizofrenia, no generen efectos secundarios y ayuden a mejorar la calidad de vida de los enfermos, un grupo de investigadores de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB) estudia los efectos adversos que producen los antipsicóticos típicos sobre la cognición.

En este proyecto participan Eliézer Chuc Meza, Martha García Ramírez y Gerardo Ávila Velarde, en colaboración con el Instituto Nacional de Psiquiatría (INP).

Los estudios realizados en ratas comprobaron que al inyectar uno de los antipsicóticos más usados en el núcleo reticular talámico disminuye la memoria y esto tiene el mismo efecto que cuando se administra el fármaco sistémicamente.

El doctor Chuc Meza indicó que la esquizofrenia inicia en la juventud temprana con "síntomas negativos" del individuo, quien se retrae, descuida su aspecto personal y pierde la capacidad de dar respuestas emocionales adecuadamente.

Cuando en ciertas zonas del cerebro (sistema límbico) hay una exagerada producción, liberación y efecto del neurotransmisor dopamina, se manifiesta la afección y aparecen "síntomas positivos", como alucinaciones auditivas, visuales y somatosensoriales, delirios de grandeza y superioridad, paranoia y pensamiento desordenado.

Para tratar los signos positivos se emplean antipsicóticos típicos, cuyos efectos adversos por el uso agudo producen parkinsonismo, es decir, que al afectar el área motora dificulta los movimientos; mientras que la administración prolongada (después de cinco años) genera discinesia tardía, caracterizada por movimientos involuntarios de los brazos. "Es importante agregar que con dicho tratamiento los síntomas cognitivos no sólo no desaparecen, sino que llegan a empeorar", puntualizó Chuc Meza.

El investigador politécnico afirmó que aunque hay fármacos atípicos

que tienen menos efectos adversos que los típicos, no ayudan a controlar los síntomas negativos, ni los cognitivos, por ello es importante encontrar sustancias que incidan en el tratamiento de todos los síntomas sin generar efectos colaterales.

Según datos de la última encuesta de la Secretaría de Salud en México al menos medio millón de personas padecen esquizofrenia. Sólo un tercio de los pacientes responden adecuadamente a los tratamientos.





CONOCE *CHAIR GOES* LA SILLA DE RUEDAS SOLAR

Desarrollado por jóvenes estudiantes del Instituto Politécnico Nacional (IPN), esta alternativa a los modelos tradicionales de silla de ruedas, ofrece una mayor comodidad para desplazarse de manera autónoma.



Idea original de...

Estudiantes del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT) 4 "Lázaro Cárdenas"
Brandon Michelle Vázquez Guadarrama
Alejandro Soriano Gonzaga
Sergio Ernesto Bustos Rodríguez
Asesor y profesor
Juan Domingo Batista García

Es especial porque...

Funciona con energía solar y eléctrica
Carga dispositivos móviles vía USB
Sube y baja escaleras eléctricas
Se desplaza a 15 km/h
Soporta hasta 160 kilogramos

Diseñada para:

Personas parapléjicas
Individuos con lesiones en la espalda y piernas
Adultos mayores con dificultad motriz

Componentes

- 1.- Tres celdas solares
- 2.- Dos motores
- 3.- Llave de encendido
- 4.- Gatillo
- 5.- Frenos tipo bicicleta
- 6.- USB

Próximamente

Podría ser comercializada en junio, con apoyo de la incubadora de alto impacto *Angel Ventures*
Se registrará ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), como patente o modelo de utilidad



Identifica *software* del CIC

rutas seguras

Liliana García

A través de una técnica de minería de datos que correlaciona información sobre los principales fenómenos de delincuencia registrados en la Ciudad de México, el estudiante Manuel Gutiérrez Ceballos creó una plataforma computacional que determina la ruta más segura para que el usuario transite.

Esta herramienta, desarrollada en el Centro de Investigación en Computación (CIC), bajo la dirección de Gilberto Martínez Luna y Adolfo Guzmán Arenas, al proporcionar un punto de origen y uno de destino, permitirá que la movilidad en la ciudad sea menos incierta porque reducirá la probabilidad de que el usuario sea víctima de la inseguridad.

El sistema trabaja con la clasificación de delitos de alto impacto por zona: homicidio doloso, violación y lesiones por arma de fuego, así como robo a bordo de transporte público (Metro, Metrobús, microbús o combi), a casa habitación, a negocio, a cuentahabiente y a transeúnte, entre otros.

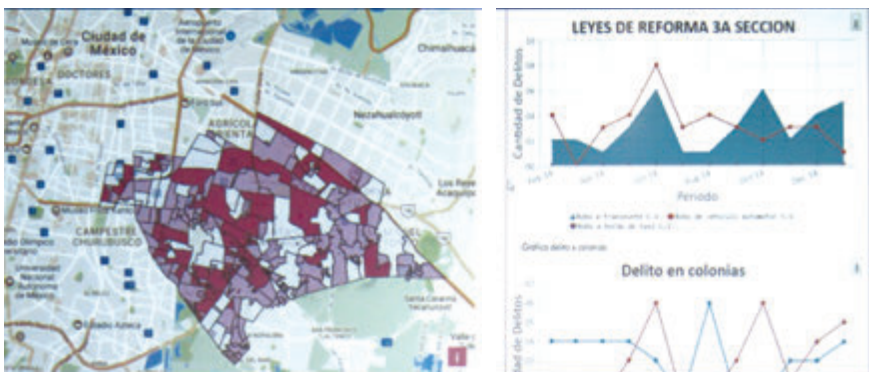
Esta plataforma analizará el comportamiento que las delegaciones, colonias y cuadrantes de la CDMX tienen con respecto a un delito.

Gutiérrez Ceballos indicó que el desarrollo de este sistema es parte de un conjunto de posibles soluciones ante la problemática que aqueja cotidianamente a los habitantes de la Ciudad de México.

El estudiante del CIC sostuvo que una herramienta con estas cualidades podría ser parte de los programas de prevención social que ciudadanos y autoridades, en conjunto, utilicen para combatir la delincuencia.

“Si alguna zona durante el mes tiene una alza en la cantidad de delitos ocurridos se registrarán y el programa computacional indicará si el comportamiento del lugar ha sido ascendente, descendente o constante”, explicó Gutiérrez Ceballos.

La finalidad es conocer la tendencia del delito por zonas, implantar una mejor administración de los recursos y aumentar la vigilancia en los sitios que tienden a ser más conflictivos.



Dará al usuario la clasificación de seguridad de un recorrido, al proporcionar un punto de origen y uno de destino. (Foto: Isis Espinola)



Con una tira adhesiva se le coloca una capa que cubre la mochila. (Foto: Adda Avendaño)

Cúbrete de la lluvia con *Jiraffe*

Adda Avendaño

Jiraffe es un impermeable con forro tipo chamarra que también protege los útiles escolares, creado por un grupo de jóvenes del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT) 14 “Luis Enrique Erro”.

María Fernanda Carrillo Paz, Miriam Yanelly García León y Yair Isaac Valencia Ramírez, con la supervisión de la profesora Patricia Téllez Bautista, detectaron la necesidad de cubrirse en época de chubascos.

Los estudiantes de la carrera técnica de Mercadotecnia aplicaron diversas asignaturas como diseño y desarrollo del producto, comportamiento del consumidor, administración de marca, relaciones públicas y estrategias de venta.

Con la asesoría de la profesora Rosa Martha Alcántara Escamilla, perfeccionaron el prototipo y lograron el primer lugar del Premio a los Prototipos 2017 que organizó la Dirección de Educación Media Superior (DEMS), en la categoría Diseño para la Industria.



Represas, solución ante escasez de agua en Oaxaca

Felisa Guzmán

Especialistas del Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR), Unidad Oaxaca, brindan asesoría técnica en comunidades rurales de la entidad para la construcción de represas y tanques de ferrocemento, con la finalidad de atender el problema de escasez de agua en la zona mixteca.

Desde 1993, el grupo de investigadores politécnicos emplean la técnica de ferrocemento en obras de este tipo por las ventajas que ofrece como durabilidad, bajo costo, rapidez, grosor, apto para cualquier terreno y la facilidad de aplicación.

El experto del CIIDIR Oaxaca, Margarito Ortiz Guzmán, sostuvo que la falta del recurso hídrico en la entidad es crítica, por lo que estas construcciones permiten que la población use el líquido en diversas actividades como el riego de traspatio, consumo domiciliario y para hidratar a los animales.

Se pronunció por difundir la técnica de ferrocemento a nivel nacional e incluso mundial, ya que la escasez de agua cada día es más preocupante y estas obras económicas ayudarían en gran parte a solucionar el problema.



Las represas son necesarias en la mixteca, zona semiárida donde en época de estiaje baja el nivel del líquido por la infiltración y evaporación. (Foto: Cortesía CIIDIR Oaxaca)

Interés de Francia por signar acuerdos académicos con el IPN

Dora Jordá

Para concretar acuerdos de colaboración complementarios que incrementen el intercambio académico entre el Instituto Politécnico Nacional (IPN) y la *Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Montpellier* (ENSCM), Francia, Norbert Bakalara, profesor investigador visitó escuelas y centros politécnicos.



El recorrido fue parte del Tour de Escuelas Doctorales Francesas en México. (Foto: Cortesía SEIS)

Manifestó que el encuentro pretende que ambas instituciones trabajen en el desarrollo de proyectos conjuntos y sirva de apoyo a estudiantes e investigadores.

Como parte de sus actividades, Bakalara sostuvo reuniones con científicos y autoridades del Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CIIEMAD) y las escuelas Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas (ESIQIE) y Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB), en donde manifestó su interés por firmar acuerdos específicos de colaboración.

El científico galó afirmó que la ENSCM plantea crear un programa de doctorado conjunto en química y desarrollar proyectos en el Laboratorio de Producción de Combustibles Bajos en Azufre de la ESIQIE.

También, pretende complementar proyectos de investigación con la ENCB en los temas: Retinitis pigmentosa, Distrofia retiniana, Pérdida y reparación sensorial, Neuroplasticidad y Neuro-oncología, entre otros.





Inaugura IPN segunda *Semana de la Cosmonáutica en México*

Cecilia Moreno

En el acto efectuado en el Centro Cultural “Jaime Torres Bodet”, en Zacatenco, el director General del Instituto Politécnico Nacional (IPN), Enrique Fernández Fassnacht, indicó que la ciencia y la tecnología espacial son fundamentales para la vida cotidiana, ya que los saberes y aplicaciones derivados de ese campo están presentes en muchas áreas del quehacer humano, aunque no siempre estemos plenamente conscientes de ello.

“Como humanidad hemos sido capaces de cooperar y coordinar esfuerzos para crear la tecnología que permite desentrañar algunos misterios del cosmos, así como para desarrollar conocimientos científicos derivados de la aplicación de esas tecnologías”, dijo.

Por ello, resaltó que este evento es una buena forma de celebrar el pasado y presente de las actividades

espaciales y de apuntalar el futuro que queremos, ya que una reunión científica de este nivel únicamente es posible a través de la suma de esfuerzos y del compromiso de instituciones de educación superior, gubernamentales y de la sociedad civil, como una clara expresión de la forma en que debemos asumir los retos espaciales.

A su vez, el embajador de Rusia en México, Eduard Malayán, expresó que los éxitos de su país en el ámbito espacial son conocidos en todo el mundo, por lo que la colaboración en este rubro ha adquirido un carácter internacional, de manera que con la segunda *Semana de la Cosmonáutica en México* se hace patente la voluntad de seguir apoyando a esta nación.

El director General para las Américas de la Fundación *Russkiy Mir*, Nikolai Mijailov, resaltó que el organismo



ASTRONAUTAS MEXICANOS



José Hernández Moreno

Astronauta californiano de origen mexicano. En 2001 comenzó a laborar en la NASA y fue seleccionado como astronauta en 2004. Su primera misión fue el 1 de septiembre de ese año, en la que dirigió maniobras de carga y descarga entre el transbordador *Discovery* y la Estación Espacial Internacional (EEI).



Rodolfo Neri Vela

Fue el primer mexicano en viajar al espacio. En 1985 la NASA lo seleccionó para participar como especialista en la Misión STS-61-B del transbordador espacial *Atlantis*, en la que se puso en órbita el satélite mexicano Morelos II.

busca promover el idioma, la cultura, la ciencia y la historia rusa, así como la difundir sus valores, de manera que con actividades como ésta, se fortalece la cooperación para darle a los mexicanos su experiencia en el campo de la investigación y la exploración del espacio.

En su oportunidad, el director del Centro de Desarrollo Aeroespacial del IPN, Sergio Viñals Padilla, subrayó que al conmemorarse el pasado 12 de abril el *Día Internacional de los Vuelos Espaciales Tripulados*, esta casa de estudios se une con un evento de divulgación con el propósito de crear conciencia en los líderes de la conducción política y administrativa del país e insistir en la demanda de apoyo a docentes e investigadores con interés de insertar a México, al menos en los estratos intermedios de los países que cultivan estos conocimientos y tecnologías.

Durante los siete días del evento se llevaron a cabo conferencias magistrales, mesas redondas y se realizó el panel internacional de expertos titulado *Misión a Marte vuelos tripulados*, con la participación de una delegación rusa, especialistas del Instituto Politécnico Nacional y de diferentes instituciones educativas, de investigación y asociaciones científicas especializadas en este campo.

MÉXICO EN EL ESPACIO

1957 La Unión Soviética lanza *Sputnik I*, el primer satélite artificial en orbitar la Tierra.

1957 La Universidad Autónoma de San Luis Potosí realiza las primeras prácticas en materia espacial, al construir y lanzar un cohete de combustible sólido.

1959 En México, Walter Cross Buchanan, secretario de Comunicaciones y Transportes, construye dos cohetes experimentales.

1961 El ruso Yuri Gagarin se convierte en el primer hombre en el espacio a bordo de la *Vostok I* el 12 de abril de ese año.

1962 El Presidente Adolfo López Mateos crea la Comisión Nacional del Espacio Exterior (CNEE).

1975 La CNEE lanza el *Mitl 2*, que alcanza una altura de 120 Km.

1985 Rodolfo Neri Vela es el primer mexicano en ir al espacio.

2010 Se crea la Agencia Espacial Mexicana.

2011 La ONU decreta el 12 de abril como el *Día Internacional de los Vuelos Espaciales Tripulados*.



Falta la presencia de México en vuelos espaciales: Anatoli Artsebarski

Cecilia Moreno

Al asistir como invitado especial a la segunda *Semana de la Cosmonáutica en México* que se realizó en instalaciones del Instituto Politécnico Nacional (IPN), el cosmonauta y héroe de la Federación Rusa, Anatoli Artsebarski, resaltó que ya es tiempo de que nuevamente haya presencia de México en vuelos espaciales.

El piloto ruso, quien tripuló en los 90 la nave espacial *Soyuz TM-12* junto con Serguéi Krikaliyov y Helen Sharman y ondeó la bandera de la URSS en el espacio exterior, destacó que nuestro país es reconocido por su rico pasado y cultura y, sin duda, en el futuro habrá especialistas que ocuparán el lugar del astronauta Rodolfo Neri Vela.

“México tiene gente muy poderosa, por lo tanto es importante involucrar ese poder en las instituciones que tienen que ver más directamente con el campo aeroespacial, porque esperamos hacer vuelos nuevamente a la Luna y requerimos de esfuerzos conjuntos. Debe haber un buen relevo mexicano para ese tipo de actividades”, dijo.

Anatoli Artsebarski indicó que hay astronautas rusos que permanecen en órbita durante dos años y medio, por lo que se puede decir que viven en el espacio; sin embargo, en los últimos años la pregunta ha sido ¿dónde están los mexicanos? “Nosotros confiamos en que el Politécnico preparará a ese personal saludable, con conocimiento y competente para estar ahí”, sostuvo.

El científico ruso expuso que si México tuviera un cielo despejado se vería, sin ningún instrumento, la Estación Espacial Internacional sobrevolando, ya que es una estructura enorme cuyo peso rebasa las 400 toneladas.

En esta estación espacial rotan equipos de astronautas e investigadores de la Agencia Administración Nacional de la Aeronáutica y del Espacio (NASA), la Agencia Espacial Federal Rusa (FKA), la Agencia Japonesa de Exploración Espacial (JAXA), la Agencia Espacial Canadiense (CSA) y la Agencia Espacial Europea (ESA), considerada como uno de los logros más grandes de la ingeniería.

Finalmente, pidió a los estudiantes politécnicos que confíen en sus sueños, en su fuerza, se preparen y que siempre anhelan un mejor futuro.



Anatoli Artsebarski es cosmonauta y héroe de la Federación Rusa. En los 90 tripuló la nave espacial *Soyuz TM-12*



El piloto espacial ruso invitó a los jóvenes a no dejar sus sueños y a prepararse para futuros viajes siderales. (Foto: Adalberto Solís)



Parten brigadistas del IPN en apoyo a 60 municipios

Cecilia Moreno

El pasado miércoles partieron las Brigadas de Servicio Social Comunitario Primavera 2017, en las que participan 900 estudiantes, 102 coordinadores y 25 supervisores quienes realizarán diversas labores en beneficio de cerca de 280 mil habitantes de 16 entidades del país.

En esta ocasión asisten a 60 municipios de los estados de Chiapas, México, Durango, Guerrero, Hidalgo, Puebla, Nayarit, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Tlaxcala, Veracruz y la Ciudad de México, para poner en marcha diferentes proyectos en los ámbitos de la producción agropecuaria, industrial, infraestructura económica y social, así como salud y educación.



El Dr. Enrique Fernández Fassnacht dio la salida a las Brigadas de Servicio Social Comunitario (Foto: Araceli Lima)



Estudiantes de la Escuela Superior de Turismo trabajan con comunidades Wixárikas para generar un proyecto turístico en Nayarit. (Foto: Cortesía DESS)



900 jóvenes utilizan los conocimientos aprendidos en clase para plantear soluciones a problemáticas específicas de cada entidad. (Foto: Adalberto Solís)



En Santa María Jacatepec, Oaxaca, los brigadistas hacen un levantamiento topográfico de diversas calles para proponer un plan de pavimentación. (Foto: Adalberto Solís)



Hasta Escuinapa, Sinaloa, llegaron las brigadas politécnicas para apoyar en el diseño de un sistema de alcantarillado. (Foto: Cortesía DESS)



Biblioteconomía y Archivonomía se integran al Politécnico

Cecilia Moreno

Para formar recursos humanos capaces de atender el crecimiento de los sistemas de información, el uso cada vez más frecuente de plataformas digitales y el adecuado manejo de grandes volúmenes de información bibliográfica, el Instituto Politécnico Nacional (IPN) impulsará la formación de licenciados en Biblioteconomía y Archivonomía de alto nivel.

Luego de que la Secretaría de Educación Pública (SEP) transfirió la Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía (ENBA) a la estructura orgánico-funcional de esta casa de estudios, se dará un nuevo impulso a la preparación de profesionistas en este campo, con una mejor infraestructura y recursos de enseñanza innovadores.

El secretario de Gestión Estratégica del IPN, Primo Alberto Calva Chavarría, explicó que con esta reciente integración que viene a incrementar la oferta educativa del Politécnico se busca impulsar las ciencias de la información mediante un proyecto que contempla incorporar nuevos campos como la cienciometría, disciplina de la Bibliometría encargada de cuantificar la información referente a los aspectos científicos-tecnológicos.

“En México solamente hay nueve instituciones que ofrecen la Licenciatura en Biblioteconomía y únicamente cuatro en Archivonomía, entre ellas, las universidades Nacional Autónoma de México, las Autónomas del Estado de México, Chihuahua y Chiapas. A nivel posgrado, solamente existe la maestría y doctorado en Bibliotecología y Estudios de la Información que imparten conjuntamente la Facultad de Filosofía y Letras y el Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de Información de la UNAM”, dijo.



En México solamente hay nueve instituciones que ofrecen la Licenciatura en Biblioteconomía y cuatro en Archivonomía

Calva Chavarría indicó que actualmente diversas áreas del Politécnico se dedican a realizar un análisis exhaustivo de las condiciones que guarda la Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía con el objeto de complementar los requerimientos físicos y materiales que coadyuvan a formar cuadros altamente calificados.

La ENBA en números:

- 17 aulas
- 6 laboratorios
- 1 biblioteca
- 2 programas académicos
- 813 estudiantes
- 429 en Archivonomía
- 384 en Biblioteconomía



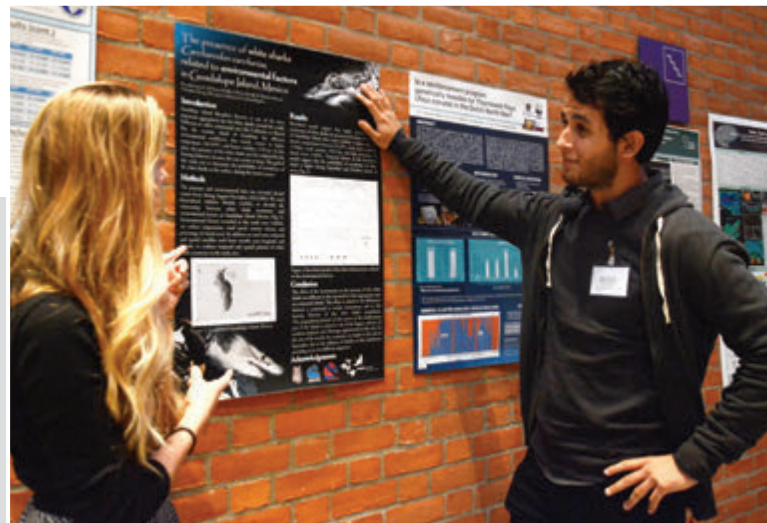


Destaca investigación del IPN sobre el tiburón blanco

Zenaida Alzaga

La investigación de Edgar Becerril García, estudiante del Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas (Cicimar), fue la única participación latinoamericana en la XX Conferencia Anual de la Asociación Europea de Elasmobranchios, en Bristol, Reino Unido.

En el evento, el alumno de la Maestría en Manejo de Recursos Marinos presentó frente a expertos internacionales los avances de su investigación titulada *Efecto del tipo de carnada sobre la presencia y comportamiento del tiburón blanco en Isla Guadalupe, México*.



El investigador presentó los avances de su trabajo basado en la protección del tiburón blanco. (Foto: Cortesía Cicimar)

Becerril García explicó que en ese lugar los prestadores de servicios turísticos usan diferentes carnadas legales entre las que destaca el atún congelado para atraer a los tiburones sin deteriorar su hábitat.

“Con esto, México se pone a la vanguardia en cuanto a la investigación científica de tiburones blancos, al tiempo que da a conocer al mundo parte de su riqueza natural”.

El investigador publicará su trabajo en la edición de la revista *SHARKfocus* de la comunidad europea.

Premian a politécnica en congreso en Dubái

Felisa Guzmán

Shruti Venkata Chari, estudiante de posgrado del Centro Interdisciplinario de Investigaciones sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CIIEMAD), recibió el *Premio al Mejor Artículo* en el Congreso ICBEE 2017 (19th International Conference on Biological and Environmental Engineering), celebrado en Dubái, Emiratos Árabes Unidos.

La politécnica, quien cursa el último año del programa de Doctorado en Ciencias en Conservación del Patrimonio Paisajístico, obtuvo el galardón por su trabajo *Environmental consequences of metal concentrations in stream sediments of Atoyac river Basin, Central Mexico: Natural and Industrial influences*.

El estudio de la geoquímica de los sedimentos y metales pesados en el río Atoyac, en Puebla, se realiza

con el propósito de determinar el nivel de contaminación generada por causas naturales y el impacto antropogénico.

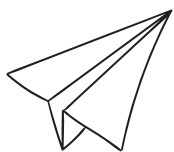
Shruti Venkata comentó que en su tesis doctoral analiza la calidad del agua desde su origen como parte del deshielo en los glaciares de la Sierra Nevada, el trayecto por la ciudad de Puebla y su embalse en la presa de Valsequillo.



Shruti Venkata dijo que el análisis de los sedimentos permitirá saber cómo afecta la vida de las especies acuáticas. (Foto: Octavio Grijalva)



7 aplicaciones gratuitas para ingenieros



Las aplicaciones se han convertido en los elementos principales de nuestros teléfonos celulares y tabletas, prácticamente existen *apps* para casi todo.

Si eres estudiante de ingeniería o te interesa esta disciplina, no dejes de descargar las siguientes siete *apps* que te brindarán información de materiales y te permitirán realizar cálculos, simular circuitos, consultar conceptos, conocer el nivel de ruido en decibelios, así como editar y compartir tus diseños.



1. ENGINEERING LIBRARIES

Es una guía de referencia rápida para estudiantes de ingeniería civil o de estructuras que brinda información técnica sobre madera, concreto o suelos.

<https://play.google.com/store/apps/details?id=nl.letsconstruct.libraries>



2. CONCRETE MIX DESIGN

Calcula la cantidad exacta de cemento, mezcla, agua, árido fino y árido grueso por metro cúbico de hormigón con base en la fuerza establecida y el valor de asentamiento. Funciona en versiones de Android superiores a 2.3.

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.concretemixdesign>



3. EVERYCIRCUIT FREE

Esta *app* te ayuda a simular circuitos electrónicos y te da una explicación extremadamente detallada sobre el funcionamiento de diferentes componentes.

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.everycircuit.free>



4. ENGINEERING HANDBOOK LITE

Útil para los estudiantes de cualquier ingeniería. Provee todos los conceptos de la disciplina junto con un extenso formulario, además de tener una calculadora que permite hacer algunas operaciones.

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.twentytech.westermanntables.information>



5. AUTOCAD 360

Es una aplicación gratuita de dibujo y diseño para dispositivos móviles de fácil manejo que permite ver, editar y compartir diseños de AutoCAD en cualquier momento y lugar.

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.autodesk.autocadws&hl=es_419



6. SONÓMETRO - SOUND METER

Es un medidor acústico que utiliza el micrófono del teléfono. Entrega el nivel de ruido en decibelios (dB), mostrando una referencia.

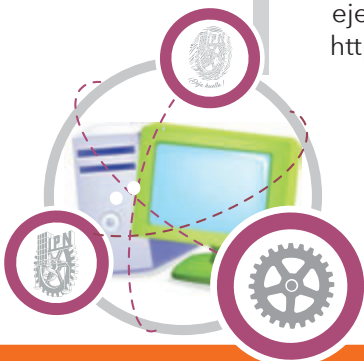
<https://play.google.com/store/apps/details?id=kr.sira.sound&hl=es>



7. INGENIERÍA ELECTRÓNICA BÁSICA

Es una guía rápida para trabajar con los conceptos más importantes de electrónica, por ejemplo, la Ley de Ohm.

<https://play.google.com/store/apps/details?hl=es&id=com.electronica.parserxml2>





Mantecadas y cereal de cáscara de tuna favorecen la digestión

Claudia Villalobos

Con residuos agroindustriales provenientes de la tuna, investigadores del Instituto Politécnico Nacional (IPN), elaboran pan dulce tipo mantecada y cereal en hojuelas, los cuales contribuyen al cuidado del aparato digestivo.

El proyecto liderado por la catedrática e investigadora de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Zacatecas (UPIIZ), Carolina Estefanía Chávez Murillo, busca dar valor agregado a la cáscara del fruto, el cual se produce y consume a gran escala en esa entidad.

La cáscara aporta fibra soluble e insoluble, vitaminas, minerales y antioxidantes. Para elaborar los alimentos aprovecharon residuos de tunas blanca, amarilla, naranja, roja y morada, lo cual les otorga una tonalidad natural muy atractiva.

Durante año y medio los investigadores han estudiado las propiedades de la cáscara del fruto que deshidratan y someten a un proceso de molienda para obtener harina, con la que sustituyen un porcentaje del cernido de trigo.

Para que ambos alimentos tengan la textura y sabor que busca el consumidor hicieron múltiples pruebas antes de obtener las formulaciones finales. La investigadora politécnica además realizó estudios fisicoquímicos para evaluar las características de estos alimentos y ver su similitud con los comerciales.

“Entre otras pruebas valoramos la consistencia suave y compacta de la mantecada, corroboramos que las hojuelas del cereal fueran crujientes y medimos el tiempo que tardan en deshacerse en leche”, agregó.

Los alimentos no contienen conservadores ni aditivos, el pan se conserva en buen estado por tres días y el cereal mantiene sus propiedades durante dos meses, mientras que la harina sin procesar tiene una vida en anaquel de un trimestre.

Carolina Chávez destacó que el gobierno estatal tiene interés en transformar y colocar los productos agrícolas en los mercados nacionales e internacionales. Específicamente la Secretaría del Campo de Zacatecas, dependiente de la Secretaría de Economía de esa entidad, pretende vincularse con la UPIIZ para apoyar proyectos que cumplan con esas características, por lo que es posible que más adelante se transfiera la tecnología para comercializar ambos alimentos.

La cáscara de tuna aporta fibra soluble e insoluble, vitaminas, minerales y antioxidantes, señalan los investigadores



El proyecto de Carolina Estefanía Chávez Murillo busca dar valor agregado a la cáscara del fruto, el cual se produce y consume a gran escala en Zacatecas. (Fotos: Cortesía UPIIZ)



Agenda ACADÉMICA

A partir del 24 de abril*

ASESORÍAS

Antes de comenzar a desarrollar un Recurso Didáctico Digital, considere lo siguiente...

Informes: Departamento de Investigación e Innovación de la Unidad Politécnica para la Educación Virtual
Tel. 5729 6000 exts. 57426 y 57405,
de 9 a 21 h

upegv@ipn.mx
www.upegv.ipn.mx

COLOQUIOS

Coloquio de Comités Ambientales del IPN
22 y 23 de agosto de 9 a 15 h

Consulta la convocatoria y programación de talleres en:

www.sustentabilidad.ipn.mx
Informes: Tel. 5729 6000
exts. 54447, 54458 y 54464
f. /cps.ipn
t. @cps_ipn

CONCURSOS

Concurso Nacional de Cortometrajes
"Democracia en corto 2016-2017"

Recepción de materiales concluye:
24 de abril a las 24 h

Informes: Tel. 5628 4200
ext. 343194#

Vinculación.deceyecne.mx
http://www.ine.mx

2do. Concurso Nacional de Videoclip
"Descubramos a las científicas mexicanas"

Convoca la Academia Mexicana de Ciencias

Fecha límite de registro: 3 de mayo
El primer lugar recibirá una laptop
y un diploma

Informes: www.amc.mx/videoscientificas

CONGRESOS

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

XXI Congreso Estudiantil de Farmacología
y IV Congreso Estudiantil Ciencias sin

Fronteras, en honor del
Dr. Luis Muñoz Castellanos
(Entrada libre)

Los días 17, 18 y 19 de mayo

Asimismo, invita al:

Concurso de Carteles

Fecha límite: 30 de abril

Sede: ESM. Aud. "Dr. Mariano Vázquez
Rodríguez"

Informes: Tel. 5729 6000
exts. 62705 y 62749

congresofarmacolog.wix.com/farma
facebook.com/congresodefarmacologia/

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

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 UPIICSA

Informes: Tel. 5729 6000 ext. 42001
www.sepi.upiicsa.ipn.mx

17th International Conference on
New Trends in Fatigue and Fracture

October 25-27th

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

SEP
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

UN
CEPAL

“Agenda 2030 para el
desarrollo sostenible y
los 17 objetivos de
desarrollo sostenible”

Dra. Alicia Bárcena Ibarra
Secretaria Ejecutiva
de la CEPAL

65
CONFERENCIA
PRE-INAUGURAL

Auditorio Lenin,
25 de abril 16h.

www.esa.ipn.mx

Escuela Superior de Economía

www.ipn.mx



Informes: nt2f17@ipn.mx
www.nt2f17.ipn.mx

CONMEMORACIONES

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

Descargar materiales en el sitio:

<https://goo.gl/FcQ6ih>

Informes: Tel. 5128 0350 ext. 19553
dcd@conapo.gob.mx

CONVOCATORIAS

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

<http://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/>

f. Síguenos

t. Síguenos

Cleantech Challenge México,

Innovación Sustentable

8a edición

Concluye registro de propuesta:

25 de abril

Bases de participación en el sitio:

www.cleantechchallenge.org

f. @CleantechMX

t. @CleantechMX

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

CURSOS

Curso Hipocrático del Paleolítico a la Alta Fructuosa

Impartido un martes de cada mes

Modalidades: Distancia y presencial

Horario: de 9 a 15 h

Duración: 120 horas

Valor curricular

Coordinador: Dr. Rafael Ruiz Murillo

Endocrinólogo recertificado

Sede: Escuela Superior de Medicina

Informes: Tel. 5729 6000 ext. 62805

DIPLOMADOS

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

Inicio: 16 de mayo

Recepción de documentos concluye:

4 de mayo

Duración 160 horas, distribuidas en

ocho módulos

Costo: \$16,160.00

Informes: CIEMAD

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.ciiemad.ipn.mx

DONATIVOS

Con tu donativo ayudas al fortalecimiento de Actividades Académicas

Puedes realizar tus donativos en

especie o en efectivo, ten en cuenta

que son deducibles de impuestos

Informes: Dirección Técnica y

de Promoción.

Tels. 5729 6000 y/o 5729 6300 ext. 65012

donativos@cofaa.ipn.mx

www.donativos.ipn.mx

www.cofaa.ipn.mx

ENCUENTROS

2do Encuentro Interdisciplinario de

Estudiantes de Licenciatura y Posgrado

Fecha límite: 21 de abril

Dirigido a estudiantes en formación de

investigación

SEP
SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

PREMIO
NACIONAL
DE CIENCIAS
2017

El premio se otorga a personas físicas que por sus producciones o trabajos docentes, de investigación o de divulgación, hayan contribuido al progreso de la ciencia, de la tecnología y de la innovación en los campos de: Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales, Tecnología, Innovación y Diseño.

Para más información consulta la página www.gob.mx/sep
O llama al: (55) 5510 8181 y 3601 3800 exts. 61244, 61253 y 61254
"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido su uso para fines distintos a la institución en el programa."





Fecha: 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: M. en A. Francisco Alfredo Baldazo Molotla
Tel. 5729 6000 ext. 70276
investigacion.upiicsa@gmail.com

FERIAS

Feria del Empleo y Feria de Servicio Social
¡Recuerda llevar tu CV impreso!
Los días 27 y 28 de abril
Regístrate en:
feriaempleo.ipn.mx
feriaserviciosocial.ipn.mx
Sede: Explanada del Centro Cultural "Jaime Torres Bodet" (El Queso)

Informes: feriaempleo@ipn.mx
feriaserviciosocial@ipn.mx
feriaempleo.ipn.mx
bolsadetrabajo.ipn.mx
f. @DEySS
t. @IPN_DEySS

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

IDIOMAS

CENLEX SANTO TOMÁS
Diploma Oficial de Francés (DELF)
Diplôme d'études en langue française
Inscripción concluye 13 de mayo
Informes: Tel. 5729 6000 exts. 61837 y 61835
www.stomas.cenlex.ipn.mx

TALLERES

Inglés 2017. Talleres de: Desarrollo de Estrategias del Idioma Inglés.
Comprensión de Lectura
Expresión Escrita
Del 7 de agosto al 6 de octubre y
Del 13 de octubre al 8 de diciembre
Duración: 40 horas
Informes: Tel. 5729 6000 ext. 63477
www.educacioncontinua.ipn.mx
www.stomas.cenlex.ipn.mx

MUSEOS

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

POSGRADOS

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
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

* Programación sujeta a cambios

Diploma Oficial de Francés

DELF Diplôme d'études en langue française

Próximias Fechas:
del 5 al 9 de junio de 2017

Sede:
CENTRO DE LENGUAS EXTRANJERAS, Unidad Santo Tomás
Av. de los Maestros s/n esq. Calz. de los Gallos, Col. Plutarco Elías Calles,
Ciudad de México, C. P. 11350 Tel. 5729 6300 Exts. 61837 y 61835

Inscripciones:
del 17 de abril al 13 de mayo de 2017
de Lunes a Viernes
Horarios de atención:
de 9 a 17 h
Publicación de resultados:
7 de julio de 2017

Instituto Politécnico Nacional
Centro de Lenguas Extranjeras,
Unidad Santo Tomás
www.stomas.cenlex.ipn.mx

www.ipn.mx

Consulta la Agenda completa en:



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



Nutrición humana, sus mitos y realidades

Gustavo Alberto Ramón Arcos
1ª ed., 2013, 84 pp.
Nutrición

Nuestra sociedad destina cantidades exorbitantes de dinero a la publicidad y al mercadeo de alimentos sintéticos que producen obesidad. El propósito de esta obra es ayudar al lector a seleccionar los alimentos y a conocer la manera correcta de consumirlos.

Disponible en las librerías politécnicas:
Zacatenco • AllendeCulhuacán • Tresguerras



MÚSICA, IMÁGENES E IMAGINACIÓN CON LA OSIPN:
DIONISIO VS. APOLO
FESTIVAL BRAHMS SINFÓNICO
Primera Temporada 2017



OSIPN
Orquesta Sinfónica del IPN
Enrique Arturo Diemecke
Director Artístico

PROGRAMA 5
mayo
jueves 11/19 h
sábado 13/13 h

Rodrigo Elorduy, director invitado
Pablo Saravi, violinista
LISZT, La batalla de los humos
VAUGHAN WILLIAMS, El ascenso de la alondra
RIMSKY-KORSAKOV, Fantasia sobre dos temas rusos, Op. 33
BRAHMS, Sinfonía No. 1, en Do menor, Op. 68

Auditorio Ing. Alejo Peralta del Centro Cultural Jaime Torres Bodet
Av. Wilfrido Massieu s/n, esq. con av. IPN, col. Zacatenco, Ciudad de México.
Tarifa de boletines en taquilla \$51.00 público en general \$25.50 estudiantes, maestros e IPNianos
*Programación sujeta a cambios sin previo aviso

LOS LUNES - BOILER ROOM Y DANZÓN 2017

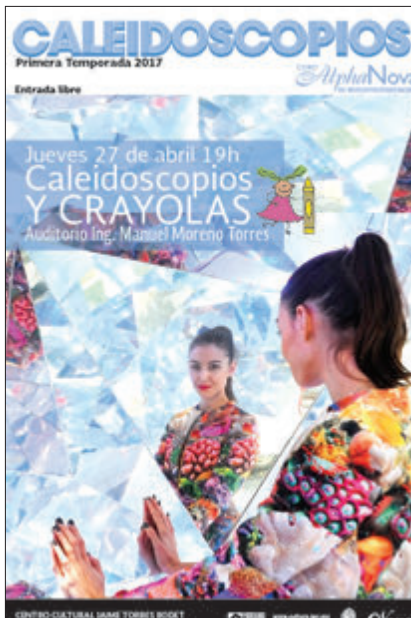
Abril 24
**ELÍAS OCHOA
BIG BAND JAZZ
SUTM
HOMENAJE A
FRANK SINATRA**
20 h



CENTRO CULTURAL JAIME TORRES BODÉT
Av. Wilfrido Massieu s/n, esq. con av. IPN, col. Zacatenco

CALEIDOSCOPIOS
Primera Temporada 2017
Entrada libre

Jueves 27 de abril 19h
**Caleidoscopios
Y CRAYOLAS**
Auditorio Ing. Manuel Moreno Torres



CENTRO CULTURAL JAIME TORRES BODÉT
Av. Wilfrido Massieu s/n, esq. con av. IPN, col. Zacatenco

INGENIARTE
Centro Cultural "Jaime Torres Bodet"

**CARTELERA
ABRIL**

GRUPO FLEUR
Jueves 13h **27**
Corredor

GUELAGUETZA
28 Viernes 16h
Plaza del Carillón

**COMPAÑÍA NACIONAL
DE HAITÍ**
Viernes 19h **28**
Auditorio A "Ing. Alejo Peralta"

 www.cultura.ipn.mx
f/IPN.Cultura @IPN_Cultura 

**PALCO
a debate**

Alfredo Domínguez Muro ve el deporte a fondo con periodistas, directivos, promotores, deportistas e invitados que hablan de temas de interés, polémica y declaraciones dentro y fuera de los canchas.

ESTRENO
DOMINGO 30 DE ABRIL
16:00 HRS.



 **canal once**
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL www.canalonce.mx  /canalonce  @CanalOnceTV  canalonce  CanalOnceTV  CanalOnceIPN

IPN publica el primer libro de Ergonomía aplicada en México

Liliana García

Fundamentos de Ergonomía, escrito por la investigadora del Instituto Politécnico Nacional (IPN), María Guadalupe Obregón Sánchez, es un trabajo de gran aporte en México, ya que brinda las bases para el diseño de productos, herramientas y lugares que se adapten específicamente a las personas que los usan.

Al presentar su libro ante la comunidad del IPN, la autora sostuvo que las nuevas tecnologías deben de ser diseñadas basándose en la compleja anatomía y fisionomía de las personas.

“Es decir, se busca que las cosas se adapten a las características físicas de los usuarios para favorecer su buen desempeño, reducir riesgos posibles e incrementar su confort”, sostuvo Obregón Sánchez.

La investigadora y catedrática de posgrado en UPIICSA resaltó que la

simpleza y a la vez complejidad de la ergonomía, se observa en la cotidianeidad, de ahí que esta materia debe incidir en la aplicación de nuevas investigaciones para lograr el equilibrio entre el individuo y su entorno.

En el evento, Vicente Mayagoitia Barragán, especialista del Instituto Politécnico Nacional en ingeniería para el transporte público terrestre, subrayó que en este libro se destacan temas como la premisa de la seguridad, la comodidad para la utilización de herramientas, instrumentos, equipo y maquinaria, así como la armonía con el medio ambiente.

Destacó que la ergonomía se ve, se vive, se sufre o se goza, y su importancia radica en que a partir de los últimos 20 años ha sido base fundamental de los sistemas integrales de gestión de calidad en las empresas.

María Guadalupe Obregón

Estudió la Maestría en Seguridad e Higiene Ocupacional en el Instituto de Salud del Estado de México. Desde 1998 es catedrática de posgrado en la UPIICSA. Ha publicado siete artículos científicos en revistas especializadas. Es coautora del libro *Introducción a la Ingeniería Industrial*. Entre las distinciones que ha recibido destacan: *Diploma de Honor al Mérito Docente* y la *Medalla “Rafael Ramírez”*, ambas otorgadas por la SEP, así como la *Presea “Juan de Dios Bátiz”*, del IPN.

Necesario promover enseñanza del inglés

Zenaida Alzaga

Es indispensable que en la formación de profesionistas, las instituciones de educación superior cuenten con materiales que faciliten el aprendizaje del inglés, afirmó Héctor Ramiro Ordóñez Zúñiga, académico del Centro de Lenguas Extranjeras (*Cenlex*), Unidad Zacatenco, del Instituto Politécnico Nacional (IPN).

Sostuvo que la demanda y aprendizaje de otros idiomas exige contar con libros de texto que cubran, en la medida de lo posible, los requerimientos de los estudiantes para que desarrollen sus habilidades y se desenvuelvan en todos los ámbitos.

Al participar con la ponencia “Libros de texto: perspectivas y proyecciones en la enseñanza del inglés en México” en el *Congreso Nacional de Estudios en Lenguas* en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Autónoma de Tlaxcala (UATX), Ordóñez Zúñiga se refirió a la situación de los materiales empleados en el proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma en el país.

El docente aseguró que se tienen que tomar decisiones de manera colegiada, poner los textos a pruebas de pilotaje antes de implementarlos con base en el modelo educativo de la institución para que los estudiantes respondan a las demandas de la globalización.

IPN ONCE K 2017

DIEZ AÑOS

DE CRUZAR LA META JUNTOS

21 DE MAYO / 5,11 y 21 K

¡PREPÁRATE!
FALTAN 4 SEMANAS

Este es tu plan de entrenamiento para la semana del: **24 al 30 de abril**

DISTANCIA	LUNES	MARTES	JUEVES	VIERNES
5 k	Movilidad + trote o caminata 10 min + estiramientos + circuito de fuerza mínimo 2, máximo 3 series de 10 estaciones de 20 repeticiones cada ejercicio por 3 min de pausa entre cada serie	Movilidad + trote o caminar rápido 5 min + estiramientos + técnica de carrera + carrera a ritmo medio 15 min + estiramientos	Movilidad + trote o caminar 10 min + estiramientos + técnica de carrera + intervalos 3 x 500 m x 2 min + trote o caminar 5 min + estiramientos	Movilidad + trote mínimo 4.5 km, máximo 5 km o 30 min + estiramientos
11 k	1.. Media sentadilla + 50 m trote + Lagartijas pecho + 50 m carrera rápida + Abdomen bajo (acercar rodillas al pecho) + 50 m trote + Desplante alternado al frente + 50 m carrera rápida + Lagartijas tríceps + 50 m trote + 2. Abdomen alto (crunch) + 50 m carrera rápida + Desplante lateral sin paso + 50 m carrera rápida + 3. Lumbares + 50 m carrera rápida + 4. Elevación de talones (gemelos) + 50 m trote + 5. Yoguiis en el sitio + 50 m carrera rápida	Movilidad + trote o caminar rápido 5 min + estiramientos + técnica de carrera a ritmo medio 30 min + estiramientos	Movilidad + trote o caminar 10 min + estiramientos + técnica de carrera + intervalos 3 x 1000 m x 3 min + trote o caminar 5 min + estiramientos	Movilidad + trote o caminar rápido 7 km o 42 min + estiramientos
		Movilidad + trote o caminar rápido 5 min + estiramientos + técnica de carrera + carrera a ritmo medio 40 min + estiramientos	Movilidad + trote o caminar 10 min + estiramientos + técnica de carrera + intervalos 5 x 1 km x 3 min + trote o caminar 5 min + estiramientos	Movilidad + trote o caminar rápido 13 km o 1 h 18 min + estiramientos

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

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

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

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

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

En cada zancada, tras realizar el ejercicio con amplitud, el pie debe ir a buscar el suelo 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.





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