

¿Qué es y qué se hace en el Silab?



Número 002
Noviembre-Diciembre

Boletín del seminario del sistema de
laboratorios de la Escuela Nacional
Colegio de Ciencias y Humanidades

Origen

El Sistema de Laboratorios (Silab) es una instancia dependiente de la Secretaría de Servicios de Apoyo al Aprendizaje, conformado por los Departamentos de Siladin Central, Siladin de los Planteles, Laboratorio Central, y de los Planteles, y aquellos vinculados con actividades experimentales en el Colegio.

El Sistema es coordinado desde el Siladin Central, a partir de un grupo de trabajo que se integra como un Seminario académico-administrativo (SeSilab). El objetivo del seminario es trabajar colegiadamente de manera que los apoyos que se brindan, en materia de experimentación en el Colegio, resulten en beneficio de los profesores y alumnos en su actividad cotidiana. Es por ello que este boletín tiene como propósito dar a conocer tópicos relacionados con el trabajo que profesores y alumnos realizan de manera habitual relacionada con el área de las ciencias experimentales, especialmente las que involucren el trabajo experimental en los diferentes espacios del Colegio.

¿Se pueden predecir los sismos?

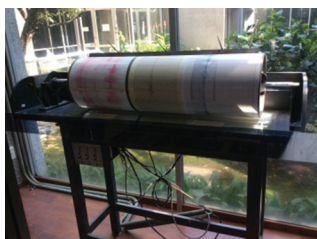
Hasta hoy, no existe un método que permita predecir los sismos. Ni los países como Estados Unidos y Japón, cuya tecnología es muy avanzada, han sido capaces de desarrollar una técnica predictiva de temblores. Dado que vivimos en un país con gran actividad sísmica la única certeza que tenemos es que se producen movimientos telúricos constantemente y que debemos prepararnos; *lo único que nos puede ayudar es la prevención.*

La Alerta Sísmica

El sistema de alerta sísmica (SAS) emite avisos en el Valle de México, cuando una serie de estaciones sensoras localizadas, por ejemplo, a lo largo de la cos-

ta de Guerrero confirman la ocurrencia de un sismo de gran magnitud en esta zona. La utilidad del SAS radica en el principio que la velocidad de propagación de las ondas de radio (por medio de las cuales se transmite la alerta) es mayor a la velocidad de propagación de las ondas sísmicas. El aviso anticipado del inicio del sismo, que ocurre en la costa de Guerrero a su arribo al Valle de México y Toluca, es de aproximadamente 60 segundos, tiempo suficiente para llevar a cabo medidas que reduzcan la posibilidad de que se genere un desastre considerable. En conclusión la alerta sísmica funciona si el epicentro del sismo ocurre en un lugar lejano a la Ciudad de México.

Fuente: <http://www.ssn.unam.mx/divulgacion/preguntas/>



Registro sísmico del temblor del 19 de septiembre de 1985 Instituto de Geofísica de la UNAM



Sismógrafo Weickert (17000 kg, 1910).
Museo de geofísica de la UNAM

¿Qué es el Programa de Jóvenes hacia la Investigación en Ciencias Naturales y Matemáticas?

Biól. Laura Araceli Cortés Anaya. Plantel Sur



El Programa de Jóvenes hacia la Investigación en Ciencias Naturales y Matemáticas, a 28 años de su creación, es un programa vigente con el propósito principal de motivar a los jóvenes bachilleres a acercarse a la ciencia y al estudio de carreras de corte científico. Este programa vincula a los alumnos y profesores con Institutos, Facultades y Escuelas de la Universidad Nacional Autónoma de México, donde se cultivan las ciencias y el desarrollo tecnológico.

El programa es coordinado por la Dirección General de Divulgación de la Ciencia, a través del Departamento de Programas al Exterior; para facilitar su dirección existe la figura de enlace institucional que vinculan al Colegio de Ciencias y Humanidades y la Escuela Nacional Preparatoria. Otra figura indispensable en la estructura del programa es la del profesor promotor, cuya tarea principal es inducir y fomentar en sus alumnos el gusto por las diversas actividades científicas, canalizando adecuadamente las inquietudes de quienes están interesados en la ciencia. Asimismo, el coordinador designado en cada plantel, es quien tiene una relación estrecha con el enlace institucional para mantener informados a los profesores promotores sobre los procedimientos y periodos en los que se realizan las diferentes actividades.



Estancia Corta en el Instituto de Química

¿Qué actividades promueve el programa?

Las actividades centrales del Programa son las que buscan vincular al estudiante al ámbito de la investigación científica desde cuatro perspectivas distintas: por una parte, proporcionándoles información de actualidad mediante charlas en el aula, conferencias y videoconferencias; por otra, poniéndolos en contacto con lugares donde se desarrolla la ciencia, a través

de visitas guiadas a diferentes dependencias; también, que los profesores les brinden a sus alumnos algunas herramientas útiles para guiarlos en investigaciones escolares, y, por último, ofreciéndoles la oportunidad de conocer de cerca el trabajo de laboratorio o de campo de especialistas, para lo cual se ofrecen, en el periodo interanual, estancias cortas en los institutos, facultades y escuelas bajo la dirección de un investigador.



Foro los Jóvenes y la Ciencia

¿En dónde se desarrollan las actividades del programa?

Se cuenta con un catálogo de más de 400 investigadores que participan en conferencias y charlas en el aula en el área de Biología, Ciencias de la Salud, Medicina Veterinaria, Química, Matemáticas, Física, Ingeniería, Ciencias de la tierra, Arquitectura y divulgación de la ciencia y con más de 30 instituciones como son facultades, institutos y centros que reciben a alumnos en visitas guiadas y estancias cortas.

En el Colegio se cuenta con las instalaciones del Siladin para realizar diversas actividades del programa como son, los auditorios para las conferencias, las cuales están equipados para recibir videoconferencias en tiempo real, los diferentes laboratorios para que alumnos y profesores realicen investigaciones escolares.

Es importante mencionar que se cuenta con dos eventos académicos que se realizan cada año, “Feria de las Ciencias” y el “Foro los Jóvenes y la Ciencia” en los que se presentan los resultados de los trabajos de investigación realizados por alumnos con asesoría de su profesor.

Ciclo de conferencias sobre la Licenciatura en Energías Renovables

El Instituto de Energías Renovables (IER) y el Colegio de Ciencias y Humanidades
Enrique Zamora Arango. Plantel Naucalpan

La búsqueda de soluciones al problema de la contaminación ambiental y su impacto en el cambio climático se asocia con el uso de las energías que son muy contaminantes como el petróleo y el carbón, entre otros. Por ello, a nivel mundial se desarrolla, desde hace años, la búsqueda de fuentes de energía renovables, que impacten menos al ambiente que las fuentes tradicionales de energía. En México, aunque no es la única institución que lo hace, la UNAM, a través del Instituto de Energías Renovables (IER), apoya esa búsqueda de solución a los problemas energéticos a través de fuentes “limpias”.

La misión del Instituto es “realizar investigación científica básica y aplicada en energía, con énfasis en energías renovables, que coadyuven al desarrollo de tecnologías energéticas sustentables; llevar a cabo estudios, asesorías y capacitación a los distintos sectores de la sociedad; formar recursos humanos especializados, y difundir los conocimientos adquiridos para el beneficio del país, son un referente nacional y la principal institución de México activa en la investigación, innovación, divulgación y formación de especialistas en tecnologías energéticas sustentables.”

El Instituto forma parte del Campus de la UNAM y está ubicado en la ciudad de Temixco, Morelos.

El Colegio de Ciencias y Humanidades ha firmado, desde mayo de 2016, un convenio de colaboración con el IER, cuyo objetivo es la cooperación entre am-

bos para trabajar en la formación de profesores y en el fomento del interés de los alumnos en el área de la investigación de las energías renovables y, en el trabajo de investigación experimental.

En este ciclo escolar, una primera actividad se realizó en el Colegio, como parte de los compromisos derivados del convenio: la conferencia para alumnos: “Licenciatura en Energías Renovables”, dicha conferencia fue impartida por el Dr. Jorge Alejandro Wong Loya y la Lic. Maribel Fernández Pérez, los días 9, 12, 16 y 23 de octubre y el 6 de noviembre en los planteles del Colegio en ambos turnos. En la conferencia se presentó una introducción sobre el tema: ¿qué son las energías renovables?, ¿cuál es el desarrollo actual de ellas? ¿qué áreas se trabajan en el IER? Posteriormente, se explicó sobre la licenciatura de Ingeniería en Energías Renovables; de su plan de estudios, de los requisitos para ingresar a la licenciatura, la cual resulta ser una tercera opción independiente de las que se selecciona y a las que tienen derecho los estudiantes de la UNAM.

Para mayor información sobre el IER, consulta su página: <http://www.ier.unam.mx/>

La búsqueda de soluciones al problema de la contaminación ambiental y su impacto en el cambio climático se asocia con el uso de las energías que son muy contaminantes como el petróleo y el carbón, entre otros.



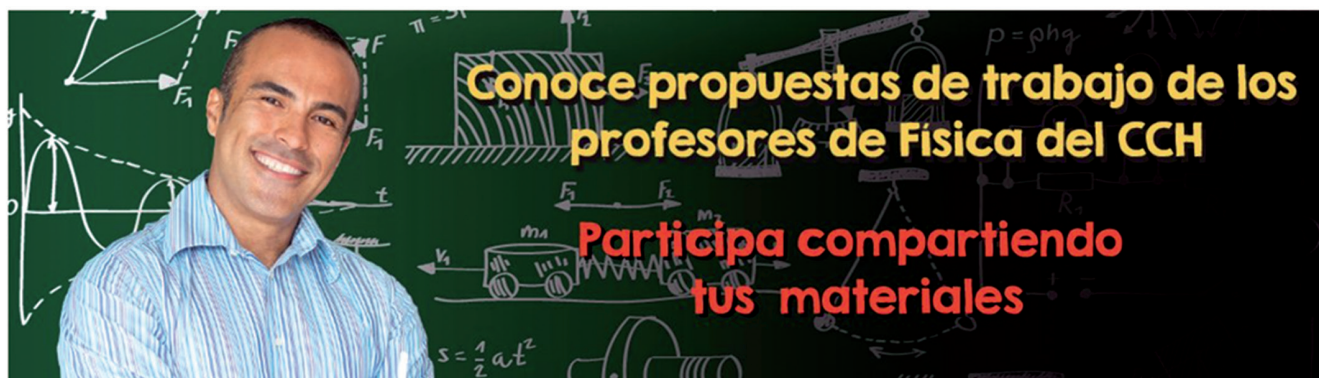
TODOS SOMOS ENERGÍA

El portal para profesores de Física del CCH

El portal de Física del Colegio es el resultado de un convenio de colaboración entre directivos del Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico (CCADET) y del Colegio de Ciencias y Humanidades. Se abre como un espacio de intercambio, difusión, análisis y discusión académica sobre diversos tópicos asociados con la enseñanza y aprendizaje de la física en el Colegio. Uno de sus objetivos es contribuir con la investigación educativa sobre la disciplina de la física, entre otras posibilidades. Este portal es para tí profesor de física, que será de utilidad, en la medida que participes con materiales, comentarios, sugerencias, y te incorpores a las discusiones en los foros, entre otras actividades.

Te invitamos a explorar cada una de las secciones y que conozcas sus características y los requisitos para aportar tus actividades. Si quieres colaborar en el portal llena el formulario de captura, proporcionando todos los datos solicitados; anexa el documento en el que se describe la estrategia didáctica que propones, escoge la categoría a la que corresponda y remítelo para su revisión. Comparte tus experiencias exitosas, problemas detectados sobre la enseñanza y el aprendizaje de la física; tu experiencia y propuestas serán de gran utilidad para otros profesores. Ingresa a la página: <http://portalacademico.cch.unam.mx/fisica/>; con tu RFC (incluyendo homoclave) y número de trabajador.

Espacio de intercambio académico entre profesores de Física del CCH



La observación de aves como estrategia didáctica para abordar los temas de evolución, ecología y biodiversidad

Manuel Becerril González, Pável Castillo Urueta, Magali Estudillo Clavería y Raúl Valdés Almaguer. Plantel Sur



Ejemplar de *Basileuterus rufifrons* – Duraznero



Ejemplar de *Cardellina pusilla* – Pelusilla

La observación de aves es una actividad recreativa y formativa que se puede realizar individualmente o en grupos, ya sea desde la ventana de una casa, un parque, una área verde urbana o rural. Cualquiera que sea el caso, lo más importante es que esta actividad puede arrojar datos importantes para generar información que sirva para el conocimiento detallado de las aves.

Actualmente dicha actividad ha sido una estrategia didáctica adecuada para que los alumnos del Colegio de Ciencias y Humanidades de la Universidad Nacional Autónoma de México, comprendan aspectos básicos sobre la adaptación de las aves a su entorno natural y la ecología. Por otro lado, las aves sirven de modelo para entender la importancia de la conservación de la biodiversidad de nuestro país.

En la última década se ha impulsado el desarrollo de proyectos en el Sistema de Laboratorios para el Desarrollo y la Innovación (Siladin), que se han caracterizado por su innovación y creatividad, promoviendo de manera más consistente la iniciación de los alumnos en la investigación científica.

En este proyecto de observación de aves se considera la incorporación de estrategias de enseñanza-aprendizaje innovadoras para mejorar la calidad de los conocimientos que adquieren los estudiantes; por otro lado, procura integrar una serie de medidas para impulsar y mejorar la formación científica en los alumnos, además de proponer acciones a nivel extracurricular, con la finalidad de mostrar a los estudiantes la diversidad de ámbitos en el quehacer de la ciencia y

las repercusiones favorables para su desarrollo profesional y personal.

En este mismo sentido y conforme a lo planteado en el fomento de participación de proyectos Siladin que apoyen la formación científica y sobre temas ambientales de los alumnos, es imprescindible conformar grupos de trabajo con estudiantes que redunden en su formación científica y humanística.

La intención del trabajo es utilizar a la observación de aves que se encuentran en el CCH Sur, Jardín Botánico Exterior de la UNAM y la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel (REPSA), como un modelo y estrategia didáctica para que los alumnos del bachillerato comprendan aspectos evolutivos y ecológicos. También valoren la biodiversidad de nuestro país, tomando como modelo a la Clase: Aves, que observen, registren y analicen las adaptaciones morfológicas y fisiológicas, que presentan estos organismos al ambiente en el que se encuentran, además de relacionar su presencia como bioindicadores del ecosistema.

Finalmente, cabe mencionar que se logró conformar y consolidar el Club de Observadores de Aves del CCH Sur, con los alumnos de Siladin. Este club se encuentra registrado en los clubes y grupos observadores de aves de Conabio, y forma parte de los 43 grupos de personas en todo el país, que cuenta con una estructura propia y que intercambian información con especialistas nacionales y del extranjero, por lo que semestre tras semestre se adhieren nuevos estudiantes con intereses propios en la observación de aves.

El proyecto con cada una de las actividades que lo integran, resultó ser una serie de herramientas didácticas–pedagógicas innovadoras que han permitido que, tanto alumnos como profesores se apropien de los elementos de la naturaleza que los rodea, y a utilizar a las aves como modelo para el estudio de la evolución y la ecología. Para mayor información:

junco05@yahoo.com.mx

Las actividades centrales del programa son las que buscan acercar al estudiante al ámbito de la investigación científica.

Los puertos HUB_USB en equipos de cómputo de los laboratorios de ciencias: cómo cuidarlos

Eleno Hernández Romero. Plantel Vallejo

En los laboratorios de ciencia es frecuente el uso del equipo de cómputo, pues constituye la entrada a las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICS). Es también donde más averías se generan.

Los puertos USB son componentes, cuya finalidad es conectar dispositivos como teclados, mouse, impresora, webcam, entre otros, a una computadora.

Están acompañados de un eliminador, que en el caso de nuestros laboratorios, son de cinco volts y un amperio. Sin embargo, al conectar todos los periféricos básicos se rebasa la capacidad de corriente que puede proporcionar.

Adicionalmente, si los alumnos conectan teléfonos celulares o tabletas como las iPad provocan sobre demanda de corriente a los puertos lo que las va dejando fuera de servicio. Por otro lado, se ha observado un rápido deterioro mecánico de los puertos USB causado por los usuarios. Este problema genera la necesidad de contar con refacciones, los cuales no siempre se pueden obtener.

Para resolver estos dos inconvenientes, se cambia el puerto para que sea capaz de operar con un eliminador de 2 amperios y quedar oculto en el interior de la base de los monitores; se añaden extensiones USB-316 de aproximadamente 30 cm de largo, que quedan expuestas al usuario, así los alumnos conectan su hardware básico, sin problema alguno. De esta forma, se mantiene a salvo el puerto y si se deteriora una conexión USB-316, resulta más económica comprarla que todo el Hub (concentrador). El eliminador, al tener mayor amperaje, soportaría la demanda de corriente, aún si se conectaran equipos de mayor demanda de corriente.

Aunque pudiera haber otras formas de resolver estos problemas, así se ha resuelto en el plantel Vallejo. La comunidad del Plantel puede ayudar a conservar estos equipos haciendo un buen uso de estas conexiones y evitando conectar celulares.



Conexiones USB-316

DIRECTORIO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Rector

Dr. Enrique Luis Graue Wiechers

COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

Dr. Jesús Salinas Herrera

Director General

Fis. Virginia Astudillo Reyes

Secretaría de Servicios de Apoyo al Aprendizaje

DIRECTORIO DEL SILAB Y COLABORADORES DEL BOLETÍN

Mtro. Enrique Zamora Arango

Jefe del Departamento de Siladin Central
Q. CÉSAR GARCÍA PÉREZ

Jefe de Laboratorio Central

Biól. Laura Araceli Cortés Anaya

Jefe Depto. Iniciación a la Investigación de
las Ciencias Naturales y Matemáticas

SECRETARIOS TÉCNICOS SILADIN

Biól. Gustavo Alejandro Corona Santoyo

Biól. Marco Antonio Bautista

Biól. Ricardo Guadarrama Pérez

Dr. Javier Pereyra Venegas

Ing. José Marín González

JEFS LACE

Biól. Marte Adolfo Pérez Gómez B.

Dr. Pavel Castillo Urueta

I.q. Griselda Chávez Fernández

Quím. Alejandro López Álvarez

Quím. Taurino Marroquín Cristóbal

JEFE CREA

Quím. Angeles Adriana Reyes Álvarez

Quím. Abel Rodríguez Contreras

Ing. Ezequiel Camargo Torres

Mtro. Moisés Gómez Palacios

Biól. Griselda Adriana Gutiérrez C.

JEFS DE LABORATORIOS

Biól. David Castillo Muñoz

Biól. María Guadalupe Valencia Mejía

Fis. José Luis Rangel Losada

Ing. Juan Humberto Zendejo Sánchez

Q. Eleno Hernández Romero

TÉCNICOS ACADÉMICOS

Biól. José Lizarde Sandoval

Biól. Julieta Sierra Mondragón

Biól. Manuel Becerril González

Biól. Sergio Rafael Martínez Zamora

Fis. Juan Javier De San José Ramírez

I.a. Jesús Lara Guillén

I. Q. Agustín Mercado Rejón

I.q. Georgina Guadalupe Góngora Cruz

Q. F. B. Juan Mújica Jiménez

Q. Guadalupe Guzmán Flores

Q. Limhi Eduardo Lozano Valencia

Q. Raúl Valdés Almaguer

Mtra. Ma. Elena Pigenutt Galindo

Coordinadora editorial

LDG Verónica Espinosa Mata y DCG Mayra Monroy Torres

Formación y retoque

Mtra. Lilia Cervantes Arias

Corrección de estilo