



AAPT-Mx

DR. HECTOR G. RIVEROS ROTGÉ



CONFERENCIA MAGISTRAL

REMINISCENCIAS DE MIS 61 AÑOS EN LA UNAM

Jubilado UNAM | Universidad Nacional Autónoma de México

Resumen

Reminiscencias de mis 61 años en la UNAM. Me llevó muchos años cambiar mi clase de memorística a una que enseñe a razonar, para preparar a mis estudiantes a resolver los problemas que encuentren en su vida profesional. Aunque lo que más disfruto es impartir conferencias o talleres a profesores y divulgadores de ciencia, tratando de convencerlos que enseñar a razonar es lo importante para la población en general. Los divulgadores tienen a su cargo el equivalente a los cursos de actualización de los profesionistas. Mi mejor descubrimiento didáctico es que entender causa placer y se convierte en herramienta. Mostraré algunos experimentos para convencerlos.



AAPT-Mx

DRA. DIANA BERENICE LÓPEZ TALAVERES



CONFERENCIA MAGISTRAL

AUMENTANDO EL IMPACTO DE LA FORMACIÓN DOCENTE A TRAVÉS DEL
LIDERAZGO EDUCATIVO Y COMUNIDADES DOCENTES.

PhET Interactive Simulations, University of Colorado

Resumen

Para mejorar la calidad de la educación de Física se necesitan dos componentes indispensables: desarrollo profesional efectivo para apoyar la enseñanza y materiales pedagógicos de calidad y accesibles para apoyar el aprendizaje. La iniciativa de PhET Global tiene la visión de contribuir ambas componentes a través del incremento del uso e impacto de sus simulaciones interactivas. Para ello ha implementado proyectos de formación docente donde han participado +20,000 docentes especialmente de Latinoamérica y África. Este año, PhET Global además ha ejecutado proyectos de liderazgo educativo y construcción de comunidades docentes que tienen como objetivo ser una plataforma para amplificar la voz y experiencia de docentes y expandir las fronteras del equipo de trabajo de PhET, aumentando el alcance. Se identifican a docentes que comparten la misión de PhET, que tenga visión, ideas y habilidades de liderazgo que puedan desarrollarse, con prácticas docentes eficaces y en constante innovación. En esta conferencia presentaremos la estructura de estos proyectos de liderazgo y comunidades docentes, los resultados, el impacto, aprendizajes, y planes a futuro. ¡Descubre lo que PhET Global está impulsando y animate a ser parte!

Asociación Americana De Profesores De Física



AAPT-Mx

ING. MARCELO CAPLAN



CONFERENCIA MAGISTRAL

PROMOVIENDO LA EDUCACIÓN STEM EN AMÉRICA
LATINA - PRESENCIAL Y REMOTA

Columbia College, Chicago, Ill, EE.UU.

Resumen

Muchas fuentes, incluido el Foro Económico Mundial, coinciden en que la educación en los campos relacionados con STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas por su sigla en Inglés) es de vital importancia para el desarrollo económico de las nuevas generaciones y sus comunidades. Con el objetivo de promover este enfoque educativo, durante los pasados ocho años he desarrollado y participado en múltiples estrategias y programas para promover la educación con enfoque STEM en América Latina. Estas iniciativas fueron tanto presenciales como virtuales. Algunas de esas iniciativas incluyen: 1) La implementación de la conferencia de estudiantes STEAM – STEAM Conference - la cual fue desarrollada en USA, Perú, Guatemala y Colombia. 2) Talleres multidisciplinares en centros de capacitaciones tanto nacionales como internacionales (a través de la OEA, Virtual Educa y otros) 3) Talleres y cursos de capacitación para docentes a través de la educación remota en múltiples países del continente 4) Cursos para Estudiantes en el área de pensamiento computacional y sus aplicaciones con microcontroladores 5) Talleres de popularización de la ciencia difundidos a través de las redes sociales para llegar a poblaciones de bajos recursos – La Hora STEAM. Durante la presentación discutiremos las estrategias utilizadas para promover la ciencia en forma tanto presencial como remota y llegar a distintas audiencias: Educadores, Estudiantes y sus Familias



AAPT-Mx

DR. JOSE LUIS MORAN LOPEZ



CONFERENCIA MAGISTRAL

LA JUSTIFICACIÓN CIENTÍFICA DE LAS MEDIDAS SANITARIAS
PARA EVITAR EL CONTAGIO DE COVID-19

Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, México

Resumen

Una de las vías más importantes de propagación del virus es a través de las gotas de saliva que emite una persona infectada en cualquier actividad respiratoria. El infectado emite millones de gotas de saliva de diferentes tamaños que contienen el virus, al medio que lo rodea y puede infectar a personas sanas a su alrededor o depositar el virus sobre la superficie en su entorno. Desde el punto de vista de la física, las gotas de saliva, con una masa que depende de su volumen y densidad, al ser expulsadas desde la altura de la boca y con determinada velocidad, se mueven en el aire se acuerdo a las fuerzas que actúan sobre ellas. Las más importantes son las fuerzas de gravedad y de fricción. La de gravedad las atrae hacia el piso y la de fricción se opone a su movimiento con una fuerza que está dirigida en dirección opuesta a su velocidad. Se calcula numéricamente que tan lejos viajan las gotas de saliva y cuánto tiempo permanecen en el aire antes de llegar al suelo. Conociendo la densidad viral y asumiendo una distribución normal de las gotas como función de su tamaño, explicamos el porqué de las medidas sanitarias para evitar el contagio.

Asociación Americana De Profesores De Física

DR. JORGE ALBERTO GÓMEZ LÓPEZ



CONFERENCIA MAGISTRAL

FORTALECIMIENTO DE ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE EN LA PRÁCTICA DOCENTE

Institución Universitaria Digital de Antioquia

Resumen

Con el apoyo del fondo semilla de la RIED, logramos establecer una alianza entre la IU Digital de Antioquia y las simulaciones PhET, que nos permitió poner en marcha un proyecto para la cualificación de docentes de toda Colombia y América Latina. Nuestro objetivo era apoyar a los y las docentes con la incorporación dentro de sus planes curriculares de experimentos de bajo costo y simulaciones PhET, para fomentar el desarrollo de capacidades STEM. En particular, nuestra misión era llegar con estrategias de capacitación docente a los territorios y lugares en los que históricamente el acceso a la educación y procesos de cualificación ha sido precario. Además de proporcionar acceso a la educación en estas zonas, este proyecto buscaba reflexionar con los maestros y maestras alrededor de sus distintas necesidades formativas, curriculares, didácticas, entre otros procesos de enseñanza-aprendizaje, de modo que pudiéramos contribuir juntos a la transformación y al mejoramiento de la Educación STEM en la región.

FRANCISCO GONZÁLEZ



CONFERENCIA MAGISTRAL

MOVILIZATORIO, UNA APUESTA POR LA
TRANSFORMACIÓN EN AMÉRICA LATINA

Movilizatorio el del taller Multion Consulting S. A. de C. V.

Resumen

En esta conferencia conoceremos el trabajo de Movilizatorio, un laboratorio de innovación social y compromiso cívico, el cuál busca fortalecer el liderazgo colectivo como motor de la transformación social mediante la convergencia de temas sociales, tecnologías cívicas y actividades presenciales para crear nuevas formas de compromiso cívico; concionando e incidiendo para empoderar a las personas a través de diferentes herramientas de campaña y activismo. Ahondaremos en los proyectos de educación impulsados por Movilizatorio, los cuáles buscan acercar la tecnología a los niños y niñas de la región, de una forma segura, creativa y responsable.



AAPT-Mx

DR. PADHU SESHAYER



CONFERENCIA MAGISTRAL

INTEGRATING DATA-DRIVEN AND COMPUTATIONAL THINKING APPROACHES
TO ENHANCE PEDAGOGICAL PRACTICES IN PHYSICS EDUCATION

George Mason University

Resumen

Abstract: One of the essential scientific skills that is needed for practical investigations using an inquiry-based curriculum in physics education is the ability to manipulate data. This includes being able to collect, process, visualize, interpret, analyze and predict with the data obtained from a physics experiment. Along with data, another foundational topic that must be integrated into instruction is computational thinking which is an approach to engage students in problem solving to facilitate their deeper conceptual understanding of a topic. Integrating data practices with computational thinking practices helps students to organize and convert their knowledge of physics concepts to simulate and learn from their own models. In this talk we will discuss educational frameworks for enhancing pedagogical practices using computational thinking in physics education as well as integrating data practices such as quantitative and qualitative data analysis, evaluation of experimental errors and models for sharing data both for effective instruction and improved student learning.

Asociación Americana De Profesores De Física

MTRO. HUGO ALBERTO JASSO VILLARREAL



AAPT-Mx



TALLER

MODELOS DE LA ASTRONOMÍA APLICABLES A
CIENCIAS NATURALES Y GEOGRAFÍA

Resumen

Se proponen cinco modelos relacionados con la astronomía y de fácil reproducción que pueden incentivar la investigación dirigida en los diferentes niveles educativos: fases de la Luna, rotación, escalas y marcadores arqueoastronómicos, paso cenital, movimientos de la Tierra e investigación con aplicaciones para teléfonos celulares. Estos modelos se pueden relacionar con proyectos de ciencia ciudadana y apropiación social del conocimiento como parte de propuesta de la escuela a la sociedad.



Lista de materiales

<https://bit.ly/3Miybj2>



AAPT-Mx

DRA. ESTHER CALDIÑO MÉRIDA



TALLER

CREACIÓN DE AMBIENTES DE APRENDIZAJE PARA LA ENSEÑANZA DE LA CIENCIA

Centro de Estudios Educativos y Sindicales de la Sección 54 del SNTE CEEyS

Resumen

Se espera que las prácticas docentes respalden las prácticas de aprendizaje avanzado. Para esto se requiere que los profesores fomenten la experiencia con una variedad de formas de pensar, para proporcionar soluciones para una variedad de estilos de aprendizaje y tipos de inteligencias entre los estudiantes, en función de sus habilidades, potencial y preferencias, con énfasis en el desarrollo de habilidades interpersonales. Por tal motivo en este taller vamos a reflexionar sobre prácticas innovadoras que motiven la participación activa y retadora para los estudiantes. Las prácticas de enseñanza incluyen hoy día: enseñanza de campos de significado para el aprendizaje que va más allá de las necesidades materiales, y la enseñanza para la comprensión enfocada que emplea conocimientos adquiridos o nuevos y desafía los "esquemas" de pensamiento. Las prácticas de aprendizaje colaborativo de física requieren la implementación de la enseñanza, que incluye la conexión entre los alumnos entre sí y con partes externas, mientras que el docente se convierte en un compañero de aprendizaje, ya que es colaborador y receptor. Las prácticas de Física requieren una enseñanza que se dirija al aprendizaje en las áreas de la vida, con el objetivo de identificar y explotar las oportunidades en cualquier momento y situación. Los docentes deberán ser mentores pedagógicos expertos en prácticas retadoras y procesos relevantes. Todo esto lo estaremos viendo en este taller.



AAPT-Mx

DR. JOSÉ GUADALUPE PALOMARES MENDOZA



TALLER

EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS DE FÍSICA MEDIANTE EXPERIMENTOS EN EL AULA

Universidad de Guadalajara

Resumen

El aprendizaje de significantes de Física mediante la implementación de demostraciones de Física impacta positivamente en los estudiantes. Actualmente las sesiones presenciales implican revisar los contenidos temáticos de la Física implementando actividades que impliquen aprendizaje activo, una alternativa es la realización de un experimento sencillo que conlleve un concepto físico que impacte en la forma de ver el entorno de los participantes en la sesión. En este taller los participantes realizarán experimentos sencillos con objetos de fácil acceso y bajo costo con la finalidad de partir de una misma base para el andamiaje de los conceptos implicados, para fomentar la creatividad en los estudiantes, acrecentar las habilidades de los participantes al hacer uso del aprendizaje activo, fomentar el desarrollo cognitivo de los estudiantes. Esta estrategia didáctica permite construir conceptos superiores con base en experimentos sencillos, lo cual impacta positivamente en los estudiantes.

Lista de materiales

<https://bit.ly/3SNvDfh>



AAPT-Mx

MTRA. LAURA CATALINA ARBOLEDA



TALLER

CONCEPCIONES ALTERNATIVAS EN LA ENSEÑANZA DE LA FÍSICA

Institución Universitaria Digital de Antioquia Colombia

Resumen

Estudiar el mundo conceptual de los y las estudiantes es importante para comprender cómo se produce el cambio conceptual, que es, en última instancia, uno de los objetivos más importantes de un proceso de aprendizaje. Las investigaciones en torno a las concepciones alternativas son esenciales para intervenir y refinar las estrategias de enseñanza. Los y las estudiantes no llegan al aula con la mente en blanco; en cambio, ya tienen ideas y representaciones del mundo y los fenómenos naturales. Por lo tanto, una estrategia de enseñanza exitosa que conduzca a un aprendizaje significativo debe considerar estos modelos mentales previos y su naturaleza. En este trabajo investigamos las concepciones alternativas sobre la naturaleza de la luz y algunos fenómenos asociados a ella en estudiantes de secundaria rurales. Adicionalmente discutimos cómo el conocimiento de estas ideas previas puede ayudar a profesores a crear mejores estrategias de enseñanza.



AAPT-Mx

MTRA. SANDRA GUERRERO RODRÍGUEZ



TALLER

INNOVACIÓN, Y ENSEÑANZA DE LA FÍSICA EN EL CONTEXTO
ACTUAL. EJEMPLO DE UN TIRO VERTICAL

Ministerio de educación República Dominicana

Resumen

República Dominicana

Se espera que las prácticas docentes respalden las prácticas de aprendizaje avanzado. Para esto se requiere que los profesores fomenten la experiencia con una variedad de formas de pensar, para proporcionar soluciones para una variedad de estilos de aprendizaje y tipos de inteligencias entre los estudiantes, en función de sus habilidades, potencial y preferencias, con énfasis en el desarrollo de habilidades interpersonales. Por tal motivo en este taller vamos a reflexionar sobre prácticas innovadoras que motiven la participación activa y retadora para los estudiantes. Las prácticas de enseñanza incluyen hoy día: enseñanza de campos de significado para el aprendizaje que va más allá de las necesidades materiales, y la enseñanza para la comprensión enfocada que emplea conocimientos adquiridos o nuevos y desafía los "esquemas" de pensamiento. Las prácticas de aprendizaje colaborativo de física requieren la implementación de la enseñanza, que incluye la conexión entre los alumnos entre sí y con partes externas, mientras que el docente se convierte en un compañero de aprendizaje, ya que es colaborador y receptor. Las prácticas de Física requieren una enseñanza que se dirija al aprendizaje en las áreas de la vida, con el objetivo de identificar y explotar las oportunidades en cualquier momento y situación. Los docentes deberán ser mentores pedagógicos expertos en prácticas retadoras y procesos relevantes. Todo esto lo estaremos viendo en este taller.



AAPT-Mx

MTRO. FRANCISCO GONZÁLEZ



MTRA. ANNA SOFIA PETERS



Asociación Americana De Profesores De Física

TALLER

PRODUCIR CONTENIDOS CREATIVAMENTE CON
DIGIMENTE

Movilizadorio

Resumen

Aprende a utilizar los medios y las redes sociales en tu docencia de la forma más efectiva. Con este taller encontrarán maneras creativas e innovadoras de enseñar tus lecciones a estudiantes de todas las edades, haciendo uso de plataformas online y herramientas virtuales. Incorporar nuevos formatos en la docencia es fundamental para que los y las estudiantes puedan aprender con ejemplos cercanos a su cotidianidad y las lecciones se puedan brindar de formas más flexibles. En este taller entenderás qué son los derechos de autor y cómo afectan nuestro comportamiento en línea, aprenderás a remezclar contenidos que encontramos online y a construir historias y narrativas que reflejen tu voz y lleguen a tu audiencia.



AAPT-Mx

DRA. ROSA NIDIA TUAY SIGUA



TALLER

EDUCACIÓN CIUDADANA PARA LA EDUCACIÓN EN
FÍSICA

Universidad Pedagógica Nacional
Colombia

Resumen

Las demandas a la educación científica tienen por los menos identificados tres ejes. El primero es la necesidad de repensarse los contenidos, acercándolos a los contextos y necesidades de los ciudadanos. Segundo, las condiciones de la escuela deben superar los aprendizajes y centrarse más en construcción de conocimiento para la toma de decisiones y tercero, el papel de los actores educativos debe ser de sujetos transformadores de la sociedad. A partir de estos presupuestos el taller se enfoca en la formación ciudadanas a partir del fenómeno físico de los gases.



AAPT-Mx

MTRO. JOSÉ OROZCO MARTÍNEZ



TALLER

INTEGRACIÓN DE LOS SIMULADORES PHET A LAS CLASES PRESENCIALES

Colegio de Ciencias y Humanidades Naucalpan
México

Resumen

En este taller se presentará el portal de las simulaciones PhET, con que herramientas cuenta y las metodologías que propone el equipo PhET para utilizar sus simuladores, dichas metodologías están centradas en el alumno y se basan en el aprendizaje activo, metodologías que han mostrado mejorar el aprovechamiento de los alumnos. En este taller se mostrarán las metodologías para clase entera, porque son las que se aplican en el salón de clase con solo una PC o tablet y un video proyector.



AAPT-Mx

ING. MARCELO CAPLAN



TALLER

TODO VUELA: DESDE CATAPULTAS A COHETES!

Columbia College, Chicago
EE.UU.

Resumen

La pandemia nos ha colocado en un nuevo escenario educativo. Nos ha llevado a cambiar la forma en que se ha implementado la educación masiva, de la educación presencial a la educación remota inmediatamente. Si ningún periodo de transición ni adaptación. De un día para otro los sistemas educativos han tenido que cambiar su forma de acceder a los estudiantes de presencial a...como sea. En esta presentación el profesor Marcelo Caplan va a discutir distintas formas de continuar el proceso educativo a pesar de los cambios y limitaciones.

Lista de materiales

<https://bit.ly/3fRTEn2>



TALLER

¿QUÉ ES LA ENERGÍA?... DE UNA VEZ POR TODAS.

Universidad Pedagógica Experimental Libertador

Resumen

La energía, es sin duda uno de los términos robados por el público, más utilizado y alterado de la física. Toda persona que no ha estudiado física e inclusive los que sí, lo usan para describir lo inquieto o no que puede estar una persona, la vida útil de los artefactos eléctricos y es el término más usado por aquellos que se dedican a la astrología. En este taller es menester demostrar qué es la energía y a qué debemos que no sea tangible; así como develar la naturaleza abstracta de ella. Mostraremos cómo la energía, así como el momento lineal y angular, se conservan y porqué lo hacen, llevándonos a una manifestación de algo más profundo: las simetrías, llegando lo intrínseco de la simetría espacio-temporal dónde suceden. Al final lo demostraremos con un "simple" experimento, observando como el movimiento genera electricidad, esa electricidad que llega a nuestras casas, dando a entender que la energía no es más que una propiedad del espacio-tiempo que está manifestado su homogeneidad temporal.

Lista de materiales

<https://bit.ly/3MnAEZJ>



AAPT-Mx

DR. URIEL RIVERA



TALLER

ÓPTICA BÁSICA Y ALGO DE LEGO

UTP y Colegio Americano de Puebla

Resumen

En este taller se comparten experiencias de enseñanza de la física, está dirigido a todo público, pero especialmente a profesores en formación y en activo de educación básica. Se realizarán experimentos de óptica sencillos y con materiales de uso común para que puedan ser replicados fácilmente en instituciones educativas o en el hogar. También se realizarán algunos experimentos de Física mediante el uso de LEGOS programables (EV3 y Spike).

Lista de materiales

<https://bit.ly/3fYmp1d>



AAPT-Mx

JUAN MANUEL CAMACHO PÉREZ



TALLER

IMPLEMENTE LAS TECNOLOGÍAS WOLFRAM EN STEM

Resumen

Este taller comienza con una descripción general de las operaciones básicas de cálculo multivariable y lo lleva a una exploración de las funciones de Wolfram Language. Se mostrará la habilidad de Mathematica para trabajar con curvas, trayectorias, superficies tridimensionales y finalmente se mostrarán diferentes aplicaciones a las integrales dobles y triples.

Mostraremos algunos ejemplos de cómo funciona Wolfram Alpha. Este almacena conocimiento humano procesado por expertos en la y utiliza inteligencia artificial para procesar algoritmos que intentan entender una pregunta en lenguaje natural y ofrecerte la respuesta concreta, ya sea un número, un análisis, una gráfica, e incluso un informe completo (ahora disponible en español). Finalmente, haremos una visita a los recursos que Wolfram tiene en el área de física para aplicar directamente en el salón de clase. Estos pueden servir como objetos de aprendizaje y comprensión de conceptos que ya están listos para usarse.