

Jornada de Ciencia, Tecnología e Innovación UTEZ

En el marco de la Vigésima Cuarta Semana Nacional de Ciencia y Tecnología, la Universidad Tecnológica Emiliano Zapata del Estado de Morelos, a través de la Academia de Ciencias, ha dado cumplimiento a la meta 1.1 realizando la Jornada de Ciencia, Tecnología e Innovación UTEZ, del proyecto “Vive la Ciencia y la Tecnología Innovando, Aplicando y Transformando”, evento en el que el día 26 de octubre de 2017 más de cuatro mil estudiantes de distintos niveles académicos participaron activamente en una amplia gama de actividades dentro de las instalaciones de la universidad.

El Mtro. Alejandro Rafael Caballero Morales, Rector de la UTEZ, dio el banderazo de inicio a la gran fiesta del conocimiento de la ciencia y tecnología, la cual permite que desde temprana edad la niñez y juventud se acerque a estas disciplinas.

El objetivo principal de la jornada fue divulgar y fomentar el conocimiento científico, tecnológico y de innovación en las áreas de química, física, matemáticas y biología a través de ponencias, prácticas demostrativas, exposiciones, talleres, concursos, etc., lo cual permitió la interacción directa entre estudiantes de la UTEZ con estudiantes de primarias, secundarias, preparatorias y universidades, así como también docentes e investigadores en una convivencia en la cual siempre estuvo presente la ciencia en un ambiente divertido.



Exposición de proyectos de Ciencia y Tecnología, explanada de rectoría.

Instituciones participantes

Instituciones de Investigación

- IMTA
- UNAM - IBT
- IPN - CEPROBI
- Gobierno del Estado de Morelos – Fiscalía General

Instituciones de Educación Básica (primaria)

- Colegio Pillicao
- Colegio Antoni Gaudí
- Colegio Matlalli
- Esc. Prim. Ana María Martínez González

Instituciones de Educación Básica (secundaria)

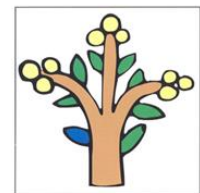
- Esc. Sec. Fed. Juan N. Álvarez
- Colegio Pillicao
- Colegio Antoni Gaudí

Instituciones de Educación Media Superior

- Colegio Darwin de Cuernavaca
- Preparatoria Don Bosco
- Cecyte 03 de Emiliano Zapata
- CONALEP Jiutepec plantel 294
- Ejercito Libertador del Sur

Instituciones de Educación Superior

- UAEM (Instituto de biotecnología)
- Universidad Politécnica del Estado de Guerrero



CEPROBI - IPN



"Amor a los niños"
(Náhuatl)

QUÍMICA

PRÁCTICAS DEMOSTRATIVAS

En el área de química se desarrollaron 24 prácticas demostrativas donde se abordaron diversos temas, tales como, química analítica, fisicoquímica, química orgánica, química inorgánica, estructura y propiedades de los materiales y termodinámica.



Prácticas demostrativas de Química.

1º CONCURSO DE CRISTALES UTEZ 2017

El 1º concurso de Cristales UTEZ, organizado por la Academia de Ciencias, presentó a sus finalistas quienes exhibieron sus trabajos en una intensa jornada que se llevó a cabo en la Universidad Tecnológica Emiliano Zapata Del Estado De Morelos.

La actividad contó con el apoyo de la Academia de Ciencias, sus docentes y el laboratorio de química con la finalidad de promover la democratización del conocimiento científico para generar igualdad de oportunidades en el acceso a la ciencia.

En dicha actividad participaron más de 72 estudiantes de diversas carreras técnico superior como Nanotecnología, Mecatrónica, Procesos Industriales y Mantenimiento Industrial, así como 5 docentes de la Academia de Ciencias, gracias a esta actividad los estudiantes tuvieron la experiencia del desarrollo del crecimiento de cristales y de superar las dificultades con las que se encontraron, los desafíos y disfrutar los logros alcanzados.

Se recibieron 25 trabajos y se realizó una primera evaluación seleccionando 3 finalistas y 3 menciones especiales.

Cada grupo de participantes presentó su trabajo y el Comité Organizador, compuesto por docentes de la Academia de Ciencias, destacó en la evaluación la forma en que se plantearon objetivos, sortearon obstáculos, utilizaron la creatividad y un vocabulario científico.

Los y las docentes estuvieron muy pendientes de los trabajos realizados y dieron recomendaciones al alumnado y recalando que en esta ciencia se trabaja a prueba y error y que lo más importante es el espíritu de compañerismo que se genera a través de la participación en el concurso.

Además de la exposición de los trabajos realizados por los y las estudiantes, ellos y los docentes daban explicaciones a cerca de cristalografía e interactuaron con los asistentes.

En el cierre de la jornada, se entregaron los premios para los concursantes finalistas.

Se anhela que el Concurso de Cristales UTEZ se siga desarrollando y aumente su convocatoria para el 2018.



Exhibición de cristales en el concurso.

FÍSICA

PRÁCTICAS DEMOSTRATIVAS

Se desarrollaron una serie de prácticas demostrativas cuyo objetivo es persuadir a los y las estudiantes a interesarse por la ciencia y así mismo reforzar los temas relacionados a la física.

Las prácticas desarrolladas fueron:

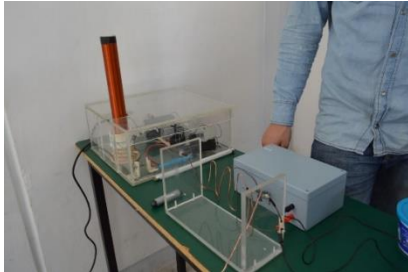
- 1) Bobina de Tesla
- 2) Fuente de Herón
- 3) Reflexión y Refracción de haces de luz
- 4) Brazo hidráulico
- 5) Generación de plasmas
- 6) Campo Magnético en 3D
- 7) Levitación magnética
- 8) Cohetes de propulsión

La descripción de algunas de ellas se muestra a continuación.

BOBINA DE TESLA

El objetivo de este experimento es observar la generación de corriente eléctrica inalámbrica a partir del uso de una bobina de Tesla, dicho experimento consta de una bobina primaria, una bobina secundaria, un circuito elaborado en protoboard, un potenciómetro y un pequeño transformador de potencia. La intención de la bobina es reforzar los temas relacionados a la parte de electrocinética de la materia de física impartida por los y las docentes de la Academia de Ciencias. Los logros obtenidos por parte de este experimento fueron despertar

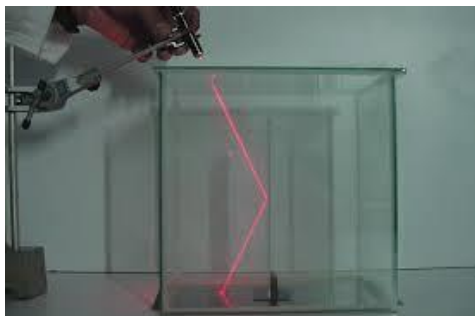
el interés hacia la electricidad y magnetismo por parte de los y las estudiantes de nivel básico y medio superior, así como llevar a la práctica la parte teórica estudiada en la materia de Electricidad y Magnetismo.



Exhibición de bobinas de Tesla.

REFLEXIÓN Y REFRACCIÓN DE HACES DE LUZ

El objetivo de este experimento consiste en observar el fenómeno de difracción y refracción de luz a través de un rayo láser. El fenómeno de reflexión consiste en el cambio de dirección de los rayos de luz que ocurre en un mismo medio después de incidir sobre la superficie de un medio distinto. Por otra parte, el fenómeno de Refracción es el cambio de dirección de los rayos de luz que ocurre tras pasar estos de un medio a otro en el que la luz se propaga con distinta velocidad. El experimento consta de una pecera con capacidad de 50 litros en forma de prisma rectangular, agua, detergente líquido y un rayo láser monocromático. Uno de los logros esperados fue que los y las estudiantes de nivel básico y nivel medio superior se cuestionaran sobre la naturaleza de la luz y de su comportamiento en los diferentes medios que presentan un índice de refracción diferente. Los y las alumnas de UTEZ reforzaron la parte teórica sobre reflexión y refracción, así como la determinación del ángulo crítico para obtener la reflexión total interna.



Refracción y haces de luz.



BRAZO HIDRÁULICO

El objetivo de este experimento consiste en demostrar el principio de Pascal que enuncia lo siguiente: “La presión ejercida sobre un fluido poco compresible y en equilibrio dentro de un recipiente de paredes indeformables se transmite con igual intensidad en todas las direcciones y en todos los puntos del fluido”. Los materiales utilizados para este experimento fueron: jeringas de 3 ml y 5 ml, manguera de 2 mm de diámetro, tabla triplay, tornillos, tuercas, agua con colorante y ligas. Al realizar este experimento los y las alumnas de UTEZ reforzaron los temas vistos en la parte de Hidrostática comprendida en la materia de Conceptos de Física para la Electroterapia, también se reforzaron los conceptos de densidad y presión. Los alumnos de nivel básico y medio superior observaron como la presión ejercida por las jeringas de 3 ml sobre el agua se transmite de manera integra a las jeringas de 5 ml con lo cual el brazo hidráulico adquiría movimiento en sus articulaciones.



Prototipos de brazo hidráulico.



CONCURSO DE CATAPULTAS

El objetivo de este concurso es poner en práctica los principales fenómenos relacionados con el movimiento, tales como el tiro vertical y tiro parabólico.

Durante el desarrollo de las catapultas las y los estudiantes se enfrentaron no sólo a los cálculos que tienen que realizar, sino también a la selección de materiales adecuados para lograr el resultado esperado.

Los y las concursantes cumplieron con los requisitos de construcción, que fueron una altura máxima de la catapulta de 1m (sólo la base, el largo del brazo se dejó a criterio de los concursantes), materiales de re-uso y se evitó el uso de materiales explosivo ya que el principio es un funcionamiento mecánico.

Dentro de los logros obtenidos se destaca la construcción por parte de las y los estudiantes de catapultas de torsión, tensión, contrapeso y mixtas, poniendo en evidencia los conocimientos teóricos adquiridos en la clase de Física, también se evidenció el trabajo en equipo al resolver problemas de fallas durante la competencia.



Participación de equipos en el concurso de catapultas.

BIOLOGÍA

En el área de biología, los y las estudiantes de la carrera de Nanotecnología realizaron un 'Rally Científico' para invitados de todas las edades, en el cual se llevaron a cabo diversas actividades que pusieron a prueba los conocimientos básicos de Biología.

Además, se presentaron cepas de hongos y bacterias, que mediante una explicación y visualización en un microscopio exhibió las diferencias que hay entre los microorganismos, su rol en la naturaleza e importancia a nivel científico y tecnológico-industrial. La visualización de las diferencias entre las cepas crecidas en cajas Petri resultó atractivo para los visitantes y contribuyó en una mejor difusión del conocimiento. Por último, se presentó un ecosistema marino, donde se enfatizó la importancia del equilibrio ecológico a través de la coexistencia de múltiples especies dentro de un lugar determinado. El beneficio mutuo que existe en los sistemas biológicos permite el sano desarrollo de las especies y de ahí el

interés de inculcar el cuidado del planeta. El contacto con las diversas especies presentadas permitió hacer conciencia para el cuidado del medio ambiente.

Eventos como éste, permitieron no sólo la difusión de conocimientos en los visitantes sino el fortalecimiento de estos en los y las estudiantes. Su preparación requirió de revisión bibliográfica y estudio para la exposición de los temas. Además, la mejor manera de aprender es enseñando.

DINÁMICAS Y JUEGOS DE CIENCIAS

DINÁMICAS

Se desarrollaron dinámicas recreativas como juegos, cantos y carreras, con la finalidad de agilizar la destreza matemática y de otras ciencias como física y química en los estudiantes desde 6 hasta 18 años. Se conformaban grupos de 20-30 estudiantes aproximadamente para realizar el recorrido de las dinámicas. La primera etapa consistía en formar equipos de 5 o 6 personas, posteriormente, por equipo resolvían crucigramas, laberintos, sudokus, triángulos y cuadrados mágicos, sopas de letras, rompecabezas, dominó y lotería, de acuerdo a su nivel académico se les designaba la actividad y el grado de dificultad, el equipo que resolvía más rápido y correctamente sus dinámicas, era el equipo ganador y se les premiaba con un dulce.

La siguiente etapa consistía en jugar canasta revuelta con operaciones matemáticas, mientras los estudiantes cantaban, corrían y jugaban, podían repasar operaciones matemáticas básicas (sumas, restas, multiplicaciones y divisiones), posteriormente se llevaba a cada grupo a jugar lotería y gato humano; los estudiantes debían correr y responder lo más rápido posible sus respectivas preguntas, de tal forma que sólo resultara un equipo ganador el cual era premiado con una medalla, un llavero, una playera o una pluma institucional.

Durante estas dinámicas las y los estudiantes se mostraron muy interesados y divertidos por la perfecta combinación de aprender y recordar jugando, muchos de ellos incluso querían jugar otras rondas para ser acreedores a más premios. Sin duda una actividad llena de aprendizaje, risas, juegos y mucha diversión!



1ª etapa. Crucigramas, laberintos, sopas de letras, triángulos y cuadrados mágicos, dominó, lotería.



2ª etapa. Canasta revuelta, lotería, gato y premiación.

TRÁILER DE LA CIENCIA

El Tráiler de la Ciencia es un museo de ciencias sobre ruedas con el que la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología (Sicyt) ha llegado a las comunidades más alejadas de Morelos para acercar el conocimiento científico y tecnológico de forma lúdica.

El objetivo de este proyecto es llevar la ciencia a todos lados y el propósito es hacer accesible la ciencia y tecnología. El tráiler es un proyecto de interacción más personal para llevar conocimiento a casas, trabajos y hasta en la escuela¹.

El proyecto nació con apoyos del Fondo Mixto (Fomix) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) y del gobierno del estado de Morelos. Se destaca que el Tráiler de la Ciencia ha llevado conocimiento científico a las comunidades de los 33 municipios de Morelos con una caravana de exhibiciones y experimentos científicos².



Vista exterior del tráiler de la ciencia.

¹ Luz del Carmen Colmenero Rolón, directora del Centro Morelense de Comunicación de la Ciencia (Cemocc)

² Idem

El museo móvil es un tráiler equipado con pantallas, computadoras, telescopios y microscopios que permiten divulgar los temas más apasionantes y atractivos de la ciencia y la tecnología. Tres personas operan y son las encargadas de realizar recorridos en comunidades de los 33 municipios de la entidad, donde los asistentes interactúan con el personal capacitado del Cemocc para realizar la retroalimentación y el aprendizaje de forma lúdica y amena con el uso de los dispositivos instalados.

Los visitantes al Tráiler de la Ciencia disfrutan de un recorrido guiado dentro del contenedor del vehículo, en el que interactúan con otras personas y los invitados aprenden de todas las actividades y programas.

TEATRO ROBÓTICO

El objetivo del Teatro Robótico es promover el uso eficiente de la Energía Eléctrica, con una visión incluyente y plural.

Este Teatro Robótico consiste en un remolque itinerante que contiene robots programados para dar un espectáculo de ahorro de energía, en el cual, los robots simulan ser aparatos electrodomésticos de uso cotidiano y ofrecen consejos de ahorro de energía.

Los escenarios se muestran al abrir las puertas laterales, este es giratorio y lo componen tres escenografías diferentes, en esta versión los asistentes ven los robots desde afuera del remolque, ocupando un área de aproximadamente de 24 m² y para su protección, se coloca una carpa de 4 metros de altura, o se instala en interiores techados.

El teatro está montado en un remolque que pesa 2.8 toneladas, es tirado por un camión de 3.5 toneladas. El remolque mide 3.75 metros de altura, 9 metros de largo y 6 metros de ancho.

El promedio de audiencia es de 45 asistentes por función. Esta tiene una duración de 20 minutos aproximadamente, previamente se ofrece una breve charla introductoria y posteriormente una sesión de preguntas y respuestas que refuerzan lo que dice la obra.



Vista interior del teatro robótico (escenarios).



Vista exterior del teatro robótico.