



¡TryEngineering Hoy en Día!

El boletín mensual de TryEngineering – mayor información en www.tryengineering.org

Volumen III, Ejemplar III 2008 - Mayo

Edificio diseñado para aplicaciones microscópicas

El Centro para Nanomateriales Funcionales (CFN, Center for Functional Nanomaterials) en el Laboratorio Nacional de Brookhaven en Upton, NY, EE.UU., ofrece sofisticadas capacidades para la fabricación y estudio de materiales a nanoescala. El CFN es un recinto de 94.500 pies cuadrados (8.779 metros cuadrados) construido para albergar algunas de las herramientas científicas más avanzadas, incluyendo un microscopio de transmisión de electrones por exploración (STEM). El CFN es uno de los cinco centros de investigación científica para aplicaciones a nanoescala financiado por el Departamento de Energía de EE.UU. Para garantizar un

óptimo rendimiento, los ingenieros diseñaron el edificio con características especiales. Por ejemplo, debido a que la mera existencia del calor corporal puede afectar las condiciones ambientales en el laboratorio del microscopio STEM, los controles en dicho lugar son ajustables a 0,1 grados Celsius para la temperatura y a un 5% para la humedad. El microscopio STEM también es sensible a la vibración, por lo que los vehículos que circulan en las inmediaciones pueden provocar interferencia. Para ayudar a absorber el ruido y la vibración, en algunos laboratorios especializados se han construido losas de concreto aisladas de 24



pulgadas (61 centímetros), a algunas de las cuales se les han agregado fibras de polipropileno para disminuir el ruido. Para evitar interferencias de radiofrecuencia y magneto electrónico, se ha instalado blindaje de aluminio y acero en el CFN. Más detalles en www.bnl.gov/cfn.

En este Ejemplar:

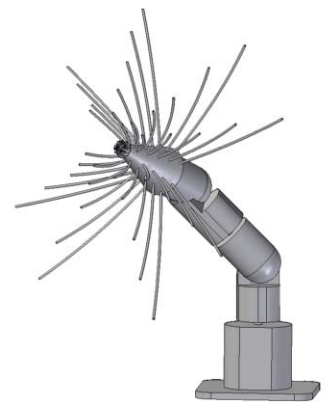
<i>Edificio diseñado para aplicaciones microscópicas</i>	1
<i>Ratas robóticas para colaborar en rescates</i>	1
<i>Poleas y fuerza</i>	2
<i>Aeroplano potenciado por biocombustible</i>	2
<i>Baterías de ion de litio para automóviles</i>	3
<i>Descubra la ingeniería con Power Up</i>	3
<i>Nueva ciudad satélite en Estambul</i>	4

Ratas robóticas para colaborar en rescates

Un proyecto internacional interdisciplinario denominado BIOTACT (BIOmimetic Technology for vibrissal ACTive Touch [Tecnología biomimética para tacto vibrissal activo]) está desarrollando una nueva tecnología robótica basada en los bigotes de las ratas. Las habilidades de detección de los bigotes de las ratas son mucho más eficaces que las puntas de los dedos de cualquier

persona. La nueva iniciativa ha congregado a nueve grupos de investigadores e ingenieros de Europa, EE.UU. e Israel. La rata robótica se ha diseñado para localizar, identificar y capturar rápidamente objetos en movimiento, usando tecnología similar al sistema sensorial de los bigotes de los roedores. Los bigotes realizan un barrido activo hacia atrás y adelante en forma

repetitiva, acumulando información sobre su entorno ya sea de día o de noche. La detección se inicia en las neuronas situadas en las bases de los bigotes, que luego envían señales al cerebro. Este robot "bigotudo" podrá prestar ayuda en misiones de rescate e investigación donde la visibilidad sea limitada. Encontrará más información en www.biotact.org.



Crédito de la imagen: BIOTACT



Poleas y fuerza

Cada mes, ¡TryEngineering Hoy en Día! describirá uno de los muchos planes de lecciones disponibles en TryEngineering.org. La actividad "Poleas y fuerza" explora el concepto de fuerza y muestra cómo se usan las poleas en la vida cotidiana para facilitar diversas labores. Los estudiantes aprenden sobre diferentes usos de las poleas, el efecto de múltiples poleas e identifican el uso de las poleas en la escuela y en su comunidad. Los estudiantes prueban la capacidad de mover pesos usando una, dos y tres

poleas en serie. También trabajan en equipos para diseñar un sistema de poleas de modo que se requiera la menor cantidad posible de fuerza para mover un peso. Los estudiantes aprenden que los sistemas de poleas se usan en el diseño de muchas máquinas, y especialmente para mover y levantar equipos y productos pesados. El ascensor es un ejemplo de un sistema de poleas diseñado para levantar pesos. La mayoría de los ascensores usa contrapesos que tienen un peso igual al del elevador más un 40%

adicional de la carga máxima que puede soportar. Todas las lecciones de TryEngineering.org incluyen guías y materiales de trabajo detallados tanto para los maestros como para los estudiantes, mucho de lo cual puede servir como tareas previas a la actividad. La lección es apta para estudiantes de 8 a 11 años, e incluye instrucciones detalladas tanto para los educadores como para los maestros. Descubra ésta y otras lecciones en línea en www.tryengineering.org/lesson.php.



Aeroplano potenciado por biocombustible

Virgin Atlantic, una de las principales aerolíneas de larga distancia en el mundo, recientemente realizó un recorrido en uno de sus jets jumbo Boeing 747 potenciado por biocombustible desde el aeropuerto de Londres Heathrow a Ámsterdam -- convirtiéndose en la primera aerolínea del mundo en usar combustible renovable. En conjunto con sus socios Boeing, GE Aviation e Imperium Renewables, Virgin Atlantic es un precursor en promover el uso de fuentes de combustible renovables en la aviación. El

biocombustible fue formulado con aceite de babassu y coco — dos elementos cuya producción y uso son sustentables ecológica y socialmente. Pueden encontrarse en muchos productos cosméticos actuales, tales como bálsamo labial y crema de afeitar, y no compiten con las fuentes de alimentación primordiales. Además, las nueces de babassu y los cocos fueron cosechados en plantaciones maduras. No se efectuaron modificaciones en la aeronave ni en sus motores para realizar este vuelo. Como preparación se

efectuaron detalladas pruebas en laboratorio y con motores sin marcha a fin de evaluar las propiedades de energía y rendimiento del biocombustible utilizado en el vuelo. El vuelo de Virgin Atlantic es el primer paso dentro de una iniciativa más amplia de toda la industria para comercializar fuentes alternativas de combustible para la aviación, y Virgin Atlantic compartirá los resultados con aquellos que pretendan reducir sus emisiones de carbono en el resto de la industria. Más detalles en www.virginatlantic.com.



Crédito de la imagen:
Virgin Atlantic Airways Ltd.



Baterías de ion de litio para automóviles

Daimler AG de Alemania ha logrado un avance crucial en lo que respecta a tecnología de baterías. El fabricante de automóviles con sede en Stuttgart es el primero en adaptar exitosamente la tecnología de ion de litio a las crecientes exigencias de las aplicaciones automotrices. Hasta ahora, la tecnología se había usado principalmente en productos electrónicos. La nueva batería se empleará en la producción de la serie S 400 BlueHYBRID al inicio del próximo año. Esta importante tecnología fue posible gracias a las 25 patentes pertenecientes a Daimler.

El éxito de los ingenieros es principalmente el resultado de la integración de la

batería de ion de litio desarrollada por Daimler en el sistema de climatización del vehículo. Ello garantiza un funcionamiento continuo de la batería a óptimas temperaturas para el sistema, que fluctúan entre 15 y 35°C, lo cual a la vez permite que la batería brinde una mayor vida útil y un máximo rendimiento.

Las principales ventajas ofrecidas por la nueva batería de ion de litio son sus dimensiones sumamente compactas y su rendimiento superior en comparación con las baterías convencionales de hidrato níquel-metal. La densidad de potencia en toda la batería es 1.900 vatios por litro (W/L). Además la batería se destaca por su alta eficacia en cuanto a amperios-hora,

larga vida útil y gran confiabilidad, incluso en temperaturas muy bajas. Su alto nivel de seguridad es equivalente al que ofrecen las baterías de automóviles de hoy en día.

Las baterías de ion de litio son ideales para usarse en vehículos híbridos a fin de contribuir a reducir el consumo de combustible y por consiguiente también las emisiones de CO₂. Los ingenieros de Daimler también están investigando hasta qué punto esta tecnología puede aprovecharse en otros usos automovilísticos, tales como vehículos eléctricos y potenciados por pila de combustible.

Encontrará más información en www.daimler.com.



S 400 HYBRID
Crédito de la imagen: Daimler AG

Descubra la ingeniería con Power Up

TryEngineering.org contiene un vínculo a PowerUp, un juego en línea para múltiples jugadores que permite a los estudiantes experimentar la emoción y diversidad de la ingeniería moderna. Al participar, los estudiantes trabajan en equipos para investigar el variado entorno tridimensional del juego, y aprender sobre los desastres ambientales que amenazan al mundo y habitantes de este juego.

Los jugadores interactúan con los personajes para explorar formas en que los ingenieros diseñan y construyen sistemas que aprovechan las fuentes de energía renovables como alternativa al consumo de combustibles fósiles.

Posteriormente, los jugadores asumen el rol de ingenieros, y trabajan en conjunto a fin de diseñar y construir soluciones energéticas para salvar el mundo. Se incluye una guía

para el maestro coordinador, la cual ofrece información base y planes de lecciones que brindan a los estudiantes oportunidades para una exploración más a fondo sobre los conceptos de la ingeniería abordados en el juego.

Para ver el vínculo de "Power Up" y otros juegos, haga clic en "¡juegos!" en www.tryengineering.org.



Imagen de pantalla de Power Up.
Crédito de la imagen:
TryScience/New York Hall of Science



Nueva ciudad satélite en Estambul

Estambul corre un riesgo tan alto de ser devastada por un terremoto que los ingenieros de la Universidad de Purdue y la República de Turquía han planteado una osada y novedosa propuesta: construir una segunda ciudad. Es probable que ocurra un terremoto con magnitud de 6,8 a 7,5 en la escala Richter dentro de las próximas tres décadas. Una segunda ciudad satélite proporcionaría un refugio inmediato a los habitantes de la antigua ciudad en caso de un terremoto catastrófico, reduciendo los efectos de un desastre de este tipo en la economía nacional.

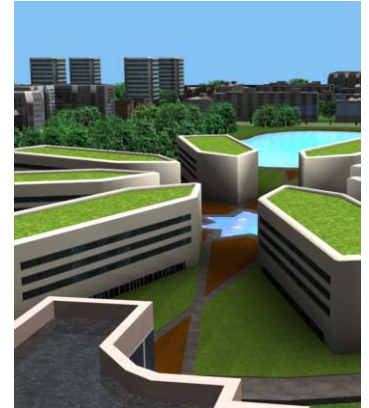
Con el riesgo de un aumento en el nivel de las aguas oceánicas en muchas ciudades del mundo entero debido al cambio global del clima o a desastres naturales, Mete Sozen, profesor que ejerce la distinguida cátedra "Kettelhut" de Ingeniería Civil en la universidad de Purdue, afirma que construir ciudades en nuevas localidades puede convertirse en una práctica común en las décadas venideras.

La nueva ciudad sería sismorresistente, con sólidas edificaciones y amplias calles. La ciudad estaría diseñada para

aprovechar las técnicas de edificación que minimizan el daño sísmico e incorporaría modernas tecnologías tales como seguridad y cerraduras electrónicas, comunicación por vídeo y tecnologías ecológicas.

Una de las características arquitectónicas más impresionantes que se aprecian en la exhibición de la Universidad de Purdue es una agrupación de edificios sismorresistentes con forma de estrella.

Encontrará más información en <https://engineering.purdue.edu/CE/>.



Una exhibición informática de una nueva ciudad satélite de Estambul presenta una agrupación de edificios dispuestos para formar una estrella Selcuk, un tradicional símbolo turco. Los investigadores de Purdue han trabajado con funcionarios de Turquía para planificar una futura ciudad que sería sismorresistente y ofrecería refugio si un terremoto devastara Estambul, lo cual es muy posible según los expertos. (imagen de Purdue/ Nicoletta Adamo-Villani)



**¡TryEngineering
Hoy en Día!**

TryEngineering.org
P.O. Box 1331
Piscataway, NJ 08854-1331 USA

TryEngineering.org

es un recurso para estudiantes (de 8 a 18 años), sus padres, sus profesores y sus consejeros estudiantiles. Éste es un portal acerca de la Ingeniería y las carreras de Ingeniería, desarrollado para ayudar a los jóvenes a entender mejor del significado de la Ingeniería, y cómo una carrera de Ingeniería puede ser parte de su futuro.

Llega a usted gracias a:



Con la participación de:

