ATD INDUSTRY SAS -
NIT- 900.488.792-4
Calle 93 # 15-59 Of.303
PBX-0057601-7336943 Mobile-0057-3005915450
e-mail:info@atdsas.com- hboecker@atdsas.com -
www.atdsas.com
CO-110221 BOGOTÁ COLOMBIA

ADVANCED TECHNOLOGY DIDACTIC

fischertechnik

SEÑORES
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PROCESOS INDUSTRIALES
REGIONAL CALDAS

FECHA: AGOSTO 28 2025



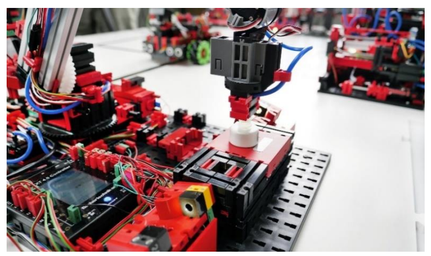
OFERTA COMERCIAL TECNOLOGÍA MODULAR STEM EDUCATIVOS - SIMULACIÓN FISCHERTECHNIK-COTIZACIÓN NO. CO-2025-0825125 -VALIDEZ- 30-DIAS

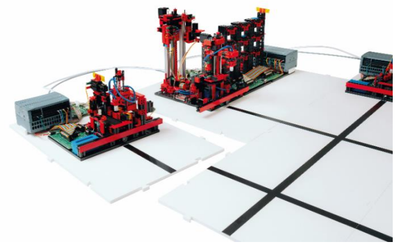
Tecnología modular STEM Educativos Bloques de construcción para un programa de educación versátil diferentes modelos y modular kit de construcción – sistema abierto para el FORTALECIMIENTO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y EL RECONOCIMIENTO DE SABERES PREVIOS CON ÉNFASIS EN POBLACIONES CAMPESINAS Y POPULARES EN COLOMBIA NACIONAL Materiales y suministros.

STEM y MINT: fischertechnik La educación sabe cómo
En todo el mundo, la política educativa está buscando formas de fortalecer y mejorar la enseñanza de las matemáticas, las ciencias y la tecnología. Sabemos que será crucial para los países industrializados altamente desarrollados, en particular, atraer a los jóvenes a este campo y hacerlos aptos para el futuro. El término STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) se utiliza en inglés. En Alemania para describir las asignaturas de MINT (matemáticas, informática, ciencias naturales, tecnología).
Las empresas y la ciencia se quejan de la falta de candidatos motivados y adecuadamente formados en este campo.
Por eso se necesitan materiales de enseñanza y aprendizaje adecuados. En fischertechnik Education sabemos cómo!



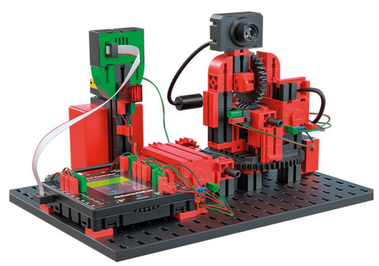


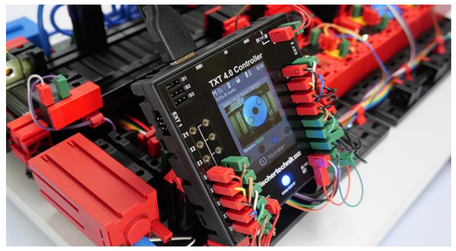




ITEM	REFERENCIA	CARACTERÍSTICAS TENCICAS FISCHERTECHNIK	CANT	IMAGEN	VALOR / UNITARIO $	VALOR / TOTAL $
1	**TECNOLOGÍA MODULAR STEM EDUCATIVOS Middle School / High School Level -STEM PNEUMATICS - STEM NEUMATICA - REF.:559878**	STEM Pneumatics ¡Comprender los fundamentos de la neumática y adquirir conocimientos de forma permanente! Top Facts: •Incluye 273 componentes •8 modelos de rápida construcción y 29 emocionantes experimentos para los centros de enseñanza secundaria •El tiempo requerido para las hojas de ruta es de 45 a 90 minutos. •Instrucciones de montaje impresas adjuntas •Adecuado para el trabajo en grupo de 2 a 4 estudiantes Ya en el siglo III a. C. se experimentaba con la neumática y se descubrió la enorme y variada capacidad de uso del aire comprimido. Mediante 8 modelos y 29 experimentos, STEM Pneumatics enseña los fundamentos de la neumática y muestra, por ejemplo, los modos de funcionamiento de un compresor, de válvulas y cilindros neumáticos, así como de una válvula estranguladora de escape. El concepto se completa con los amplios programas curriculares para profesores. Highlights: •Generación y distribución de aire comprimido •Control de cilindros neumáticos •Control de velocidad de movimiento mediante válvula estranguladora •Movimiento en diferentes direcciones •Diferentes aplicaciones y tipos de válvulas	3		$ 2.921.000,00	$ 8.763.000,00
2	**TECNOLOGÍA MODULAR STEM EDUCATIVOS Middle School / High School Level STEM-ELECTRONICS - STEM ELECTRONICS REF.:559884**	STEM Electronics Haz que los fundamentos de la electrónica sean comprensibles y sostenibles. Top Facts: •Enseñanza instructiva y lúdica de la electrónica •Diferentes niveles de dificultad •Las tareas predefinidas están disponibles para su descarga ¡Descubre el emocionante mundo de la electrónica con nuestro STEM Electronics! Mediante un total de 10 modelos y 20 experimentos, se enseña el mundo de la electrónica de forma lúdica e instructiva. Paso a paso, este kit de construcción muestra los fundamentos de la electrónica y ofrece una variedad de diferentes temas sobre la electrónica. Con este kit de construcción se puede construir una gran cantidad de emocionantes modelos funcionales, desde modelos simples hasta complejos, como, por ejemplo, un intermitente alternado. En nuestra sección de e-Learning, los profesores encontrarán material informativo acerca de este tema, así como actividades y soluciones predefinidas. Highlights: •Circuitos eléctricos -Resistencias •Medición de la corriente y la tensión -Principio del motor eléctrico •Semiconductor (diodo, transistor) -Circuitos de transistores	3		$ 3.287.000,00	$ 9.861.000,00

3	**TECNOLOGÍA MODULAR STEM EDUCATIVOS STEM Renewable Energies (incl. H 2 Fuel Cell Technology) - STEM Energías Renovables (incluida la tecnología de pilas de combustible H 2) REF.:559881**	STEM Renewable Energies ¡Comprender los fundamentos de las energías renovables y adquirir conocimientos de forma permanente! Top Facts:•Incluye 268 componentes - 9 modelos de rápida construcción y 28 emocionantes experimentos para los centros de enseñanza secundaria. El tiempo requerido para las hojas de ruta es de 45 a 90 minutos. - Instrucciones de montaje impresas adjuntas Adecuado para el trabajo en grupo de 2 a 4 estudiantes¿Cómo se puede generar electricidad de forma ecológica? ¿Cómo funciona una célula de combustible y cómo se puede producir hidrógeno? Las energías renovables serán las fuentes de energía más importantes en el futuro. La generación, el almacenamiento y el uso de electricidad a partir de fuentes de energía naturales, como el agua, el viento y el sol, se explican con claridad mediante nueve modelos y 28 experimentos. Los potentes módulos solares pueden utilizarse de manera flexible en los modelos con muchas opciones de montaje. El Gold Cap incluido sirve como acumulador de energía y permite recuperar la energía almacenada. Con la ayuda de la célula de combustible, se explica claramente cómo se divide el agua en sus dos componentes: hidrógeno y oxígeno. Esto permite comprender el principio de las futuras formas de energía y se fomentan importantes habilidades. Mediante los amplios programas curriculares, es posible implementar el STEM Renewable Energies de manera ideal en la clase.Highlights: - Descubrir las formas de energía del futuro - Pila de combustible para la producción de hidrógeno incluida - Multímetro para medir la corriente y la tensión Transformador de tensión para la alta transformación de la tensión - Producción, almacenamiento y uso de la electricidad -Conocer y comprender las diferentes fuentes de energía renovables: Agua, viento, sol e hidrógeno	**3**		$ 5.554.000,00	$ 16.662.000,00
		TECNOLOGÍA MODULAR STEM EDUCATIVOS ROBOTICS FOR MIDDLE $ HIGH SCHOLL				
4	**TECNOLOGÍA MODULAR STEM EDUCATIVOS ROBOTICS TXT 4.0 BASE SET - CONTROLADOR TXT VERSION 4.0 SET BASICO REF: 559888**	Robotics TXT 4.0 Base Set Haz que los fundamentos de la robótica sean comprensibles y sostenibles. •Juego completo de robótica con controlador TXT 4.0, software de codificación ROBOPro y conexión de alimentación •12 modelos de construcción rápida y 25 emocionantes experimentos para los centros de enseñanza secundaria •Instrucciones de construcción impresas incluidas •Adecuado para el trabajo en grupo de 2 a 4 alumnos ¡El fischertechnik Robotics TXT 4.0 Base Set es el inicio perfecto para programar como los profesionales! El amplio kit de construcción incluye, además de la cámara con procesamiento de imágenes, un sensor de ultrasonidos, dos motores codificadores, un sensor de pistas, un fototransistor y dos pulsadores y dos LED. Los modelos pueden programarse y controlarse con el software de programación gráfico ROBO Pro Coding y el controlador ROBOTICS TXT 4.0. Los que se inician en la programación pueden recurrir a programas de ejemplo ya creados, aquellos que tienen conocimiento avanzados y los profesionales pueden empezar con un entorno de programación Blockly o Python. Se incluyen doce modelos apasionantes que engloban desde el semáforo para peatones, pasando por una barrera, un escáner de código de barras hasta robots móviles con motores codificadores, cámara, sensores de pistas y distancia. El extenso material de enseñanza incluye, además de la información introductoria y básica, 20 experimentos con soluciones para los doce modelos. Highlights: - Sensores analógicos y digitales -Transmisión de datos, codificación •Codificación y descodificación.	**4**	¡Qu  	$ 8.444.000,00	$ 33.776.000,00

5	**TECNOLOGÍA MODULAR STEM EDUCATIVOS ROBOTICS Add On:Omniwheels - Complemento de robótica: Ruedas omnidireccionale sREF.:559898**	Robotics Add On: Omniwheels Juego adicional para Omniwheels for Robotics Base Set Top Facts:•Conjunto de complementos de robótica para el conjunto básico de Robotics TXT 4.0 - Contiene 331 componentes -4 modelos de rápida construcción y 7 emocionantes experimentos para los centros de enseñanza secundaria -Instrucciones de construcción impresas incluidas - Adecuado para el trabajo en grupo de 2 a 4 alumnos > Programación de los propios robots con el fischertechnik Robotics Add On: Omniwheels Junto con el Robotics Base Set se pueden construir 4 fascinantes modelos con Omniwheels que esperan a que se les dé vida. Se pueden construir robots móviles con diferentes tareas, como por ejemplo, un robot futbolista, un robot disparador que detecta blancos y dispara, un robot pintor con lápiz, que puede bajarse y subirse. ¡Un elemento destacado de este kit de construcción son las Omniwheels, accionadas por cuatro motores codificadores, dos de ellos incluidos en el Base Set y que permiten un movimiento en cualquier dirección! La cámara incluida en el Base Set permite una procesamiento de imágenes que, por ejemplo, permite a un robot futbolista reconocer una pelota para poderla chutar con toda su fuerza. El nuevo controlador fischertechnik TXT 4.0 ofrece numerosas características nuevas con el nuevo software de programación ROBO Pro Coding. ¡Además de la programación gráfica en un entorno Blockly, ahora también es posible programar a través de Python! El software no depende del sistema operativo y puede utilizarse en dispositivos móviles. Además, en el Set se incluye un servomotor. Highlights:•Control de vehículos Omniwheels - Tratamiento de imágenes•Tecnología de control	4	 	$ 3.432.000,00	$ 13.728.000,00
6	**TECNOLOGÍA MODULAR STEM EDUCATIVOS ROBOTICS Add On: IoT - ROBÓTICA Añadir: IoT REF.:559897**	Robotics Add On: IoT Conjunto de complementos para el IoT del conjunto básico de robótica Top Facts:•Conjunto de complementos de robótica para el conjunto básico de Robotics TXT 4.0 - Contiene 72 componentes - Un modelo de construcción rápida y 6 emocionantes experimentos para estudiantes de secundaria •Instrucciones de construcción impresas incluidas •Adecuado para el trabajo en grupo de 2 a 4 alumnos Iniciación profesional en el registro de valores de medición con el Robotics Add On: IoT! Junto con el Robotics Base Set, la estación de sensores fija permite la medición de la temperatura del aire, la humedad del aire, la presión del aire, la calidad del aire y la luminosidad. La estación de sensores puede programarse y controlarse con el software gráfico de programación ROBO Pro Coding y el ROBOTICS TXT 4.0 Controller y es ideal para comunicar temas como el registro de datos de medición, la programación y el empleo de actuadores y sensores. El registro de datos de medición se efectúa a través de la conexión del TXT 4.0 Controller con una nube, en la que se almacenan y a la que puede accederse a los datos de los sensores, que se almacenan, recopilan y reproducen gráficamente. A través de la interfaz del usuario, el denominado «panel de control», es posible supervisar los distintos datos de los sensores de forma permanente y controlar remotamente los ejes de movimiento de la cámara orientable. El Robotics Add On: IoT se complementa con el material de enseñanza, que incluye 6 experimentos con sus soluciones. Highlights:•Adquisición de datos de medición Conexiones de red - Computación en la nube - IoT	4	 	$ 2.580.000,00	$ 10.320.000,00

7	**TECNOLOGÍA MODULAR STEM EDUCATIVOS ROBOTICS Add On: AI - ARTIFICIAL INTELLIGENCE - ROBÓTICA Añadir:AI INTELIGENCIA ARTIFICIAL REF.:569022**	Inteligencia Artificial La Inteligencia Artificial es una tecnología clave del futuro. Nuestro juego de construcción de construcción fomenta un interés temprano por esta tecnología y prepara a los estudiantes para posibles futuras profesiones. Pueden sumergirse de forma lúdica en los principios básicos de la IA y cómo funcionan las tecnologías de IA. El juego contiene tres modelos con distintos niveles de dificultad. Ilustran la diversidad ilustran la diversidad de aplicaciones de la IA y ofrecen una una introducción perfecta a esta tecnología de futuro. El volumen de suministro incluye material didáctico de acompañamiento especialmente concebido para su uso en el aula, que profundizan en la comprensión de la Inteligencia Artificial. ÁREAS CLAVE - Comprender los fundamentos del trabajar con IA y aprendizaje learning - Detección básica de objetos - Aprender a medir y evaluar la precisión del modelo y la clasificación - Experimentar la importancia de los datos de entrenamiento de aprendizaje automático - Descubra cómo se utiliza la IA en contextos de la vida real	**4**	 	$ 1.587.000,00	$ 6.348.000,00
8	**TECNOLOGÍA MODULAR STEM EDUCATIVOS Add On: Industrial Robots REF.:564064 - FUNCION CON LOGISTICA**	Robots industriales: Nuevo Este conjunto complementario permite a los estudiantes echar un vistazo intensivo en el tema de los robots industriales y prepararse para afrontar los retos del mundo laboral moderno. Los estudiantes y/o usurarios montan dos modelos realistas de robots de seis ejes y aprenden a programarlos. Esta experiencia les permite no sólo adquirir conocimientos teóricos, sino también desarrollar habilidades prácticas. Gracias al material didáctico y la interacción con nuestros modelos, los estudiantes y/o usurarios desarrollan resolución de problemas y el trabajo práctico en equipo, además de adquirir conocimientos técnicos. ÁREAS CLAVE - Comprender cómo se estructuran industriales modernos y cómo funcionan - Aprender cómo los robots industriales modernos en entornos de producción reales - Ejemplos de casos prácticos de codificación Incluye 3 articulaciones servo con servos y piezas de trabajo Clases adicionales y apoyo profesional	**4**		$ 4.445.000,00	$ 17.780.000,00
9	**CREATIVE Box Basic - Creative Box Basic Para la máxima diversiónREF.:554195**	Creative Box Basic (PLUS) Si quiere dar rienda suelta a su creatividad e imaginación, entonces la caja creativa de fischertechnik Creative Box Basic es la solución: equipada con numerosos bloques básicos, bloques angulares, paneles de construcción, elementos estáticos y otros "básicos", ¡este juego ofrece la base ideal para crear algo grande y creativo! No importa si se crea un modelo completamente nuevo o si se amplía un modelo existente según los deseos individuales. Como ayuda para empezar, el manual explica las funciones básicas de los componentes contenidos. Otro aspecto destacado de la Creative Box Basic es la caja de almacenamiento con 8 insertos de clasificación, que proporcionan una subdivisión flexible. De este modo, las numerosas unidades de construcción se pueden organizar de forma óptima y no se pierde nunca la visión general. La gran placa base de fischertechnik, en la que se puede montar el modelo propio, sirve como tapa de cierre. Puntos focales modulares: Bloques de construcción, bloques angulares, placas de construcción, elementos estructurales, placa base grande	**1**		$ 220.000,00	$ 220.000,00

10	**Creative Box Mechanics (PLUS) - Creative Box Mechanics El conjunto de componentes para los artesanos e inventoresREF.:554196**	Mecánica la caja creativa -mecanics (PLUS) La caja mecánica Creative Box Plus es ideal para inventores e inventoras! Aquellos interesados en la tecnología apreciarán la mecánica de cajas de Creative: Llena de engranajes, cremalleras, ejes, tornillos sin fin y otros elementos de accionamiento, la mecánica de cajas de Creative es ideal para poner en marcha casi cualquier mecanismo. Gracias a la gran selección y número de piezas, no hay límites a la creatividad y viabilidad del proyecto. Se puede construir un engranaje helicoidal, cabrestantes con poleas de cable, transmisiones de cadena y mucho más. Para un almacenamiento ordenado, el juego se suministra en dos bandejas de plástico apilables con barras de clasificación flexibles. La placa base sirve como cubierta, en la que se pueden montar los modelos deseados. Puntos focales modulares: Ruedas dentadas, cremalleras, ejes, tornillos sin fin y otros elementos de accionamiento	**1**		$ 185.697,48	$ 185.697,48
11	**Inducción – formación docentes -**	Proceso o de apropiación tecnología a cargo de 1 Profesional Fischertechnik Colombia, Taller práctico, centralizado en el ambiente educativo indicado por la Universidad. Dentro del proceso de trasferencia tecnología se entrega material y manuales de manejo de los modelos Fischertechnik. Se podrán trabajar temas relacionados con los contenidos pedagógicos, técnicos, tecnológicos, operativos e informativos, correspondientes a los ejes temáticos de los compontes que se entregan con el pedido- DURACION 3 DIAS 8 HORAS DIARIAS	**1**		SIN COSTO PARA SENA	SIN COSTO PARA SENA
		TOTAL COMPONENTES OFERTADOS - EN KITS Y SOLUCIONES	**32**	**OFERTA COMERCIAL VALORES EN PESOS COL$**		
NOTAS/OBSERVACIONES				**VALOR TOTAL PESOS COL$ ANTES DE IMPUESTOS**		**$ 117.643.697,48**
				IVA 19% VIGENTE A LA FECHA		**$ 22.352.302,52**
				VALOR TOTAL CON IMPUESTOS IVA		**$ 139.996.000,00**

INSTALACION: LOS EQUIPOS NO REQUIEREN DE INSTALACIONES ESPECIALES. LA RESPECTIVAS INSTITUCIONES DEBE DISPONER DE TOMAS ELECTRICAS PARA ALGUNOS EQUIPOS.

GARANTÍA SOBRE DEFECTOS DE FABRICA 1 AÑO -NO CUBRE MAL USO DE USUARIO FINAL Y/O SOBRETENSIÓN EN LA RED ELÉCTRICA.

GARANTÍA POR 1 AÑO RECAMBIOS POR SOLICITUD DEL CLIENTE ACCESORIOS GRANTIZADOS POR 10 AÑOS.

TODOS LOS EQUIPOS VIENEN CON EL RESPECTIVO MANUAL

FISCHERTECHNIK SE RESERVA EL DERECHO DE HACER CAMBIOS EN LOS EMPAQUES O EN TECNOLOGÍAS SIN PREVIO AVISO, POR MEJORAS Y DESARROLLOS TECNOLÓGICOS

TIEMPO DE ENTREGA: 45 DÍAS HÁBILES DESPUÉS DE RECIBIR ORDEN DE COMPRA

POR NORMAS DE CASA MATRIZ SE DEBE HACER UN ABONO DEL CINCUENTA 50 % ANTES DE DESPACHO DE LA ORDEN DE COMPRA EL RESTO CINCUENTA POR

HANSOTTO BOECKER
ATD INDUSTRY SAS
NIT: 900.488.792-4