BKM electronics

ELGER
Electrónica

exxer Skills for the Future

¡LA UNIÓN DE CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS UN NUEVO NIVEL DE EXCELENCIA EN LA EDUCACIÓN!

EXXER, nace de la fusión de dos empresas apasionadas por **tecnología, innovación y educación.**

¡Con el propósito de ofrecer cada vez más herramientas de excelencias para auxiliar en la educación tecnológica, creemos que la unión de la enseñanza práctica y teórica es lo que hace la diferencia en la aceleración **del desar-rollo humano y mundial!**

TECNOLOGÍA ● INOVACIÓN ● EDUCACIÓN

ELGER
Electrónica

La electrónica es la base de todas las tecnologías para el actual mundo digital. Es una asignatura básica para los más diversos cursos en las áreas de tecnología en electro electrónica, automación y control, computación y desarrollo de sistemas, energías renovables, telecomunicaciones, etc. Además, claro, de la electrónica aplicada en si, en sus diversas posibilidades de desarrollo y utilización.

La serie **ELGER** trae kits que permite trabajar de forma práctica temas de electrónica analógica y digital, tales como:

– Electricidad básica;
– Electrónica analógica;
– Electrónica digital;
– Electrónica de potencia.

Los kits de la serie ELGER tienen tamaño compacto, optimizando la utilización de espacio en laboratorio.

Son construidos de forma a proteger los componentes del contacto directo en utilización, aumentando la vida útil.

Tienen serigrafía didáctica con diagramas y simbología que facilitan la comprensión de los circuitos y el crear de las experiencias.montagem das experiências.

Sistema modular que permite la integración de los temas de electrónica digital y analógica. Las tarjetas de Arduino y CPLD (dispositivos de lógica reconfigurable) permiten abordar los temas más modernos de la electrónica digital.

Softwares y aplicaciones complementan la solución didáctica, garantizando una mayor efectividad a través de un aprendizaje más dinámico y más moderno.

Todos los kits de esta serie son acompañados de amplio material didáctico, enfocado en la enseñanza por competencias y de fácil utilización por los docentes.

Tenemos soluciones completas para la capacitación y actualización de los docentes, garantizando el máximo uso de los recursos del kit.

Consulte nuestros especialistas para obtener más informaciones y las características técnicas detalladas de cada equipo de la se

PRINCIPALES HABILIDADES Y COMPETENCIAS

ELECTRÓNICA ANALÓGICA

– Analizar el funcionamiento del divisor de tensión;
– Analizar el funcionamiento del divisor de corriente;
– Identificar las leyes de Kirchhoff;
– Analizar la curva característica del diodo;
– Analizar y verificar el funcionamiento de diferentes tipos de rectificadores: Media Onda, Onda Completa con Derivación Central y Onda Completa en Puente;
– Conocer como es el funcionamiento del transistor como emisor común, base común, colector común y amplificador diferencial;
– Comprender sobre los tipos de amplificadores de clase: clase A, clase B, clase AB y clase C;
– Comprender sobre el comportamiento de los tipos de FET: JFET y MOSFET;
– Analizar el uso práctico de los LEDs unicolores, LEDs multicolores y display;
– Analizar el uso práctico de los filtros pasa–bajas, pasa–altas, rechaza–rango y pasa–rango;
– Realizar experimentos con amplificadores operacionales en las configuraciones sumadoras y sustractoras, integradoras y diferenciadores, comparadores Schimitt Trigger y de Ventana, osciladores;
– Verificar el uso práctico del temporizador y oscilador a partir CI 555;
– Realizar experimentos y analizar el comportamiento de UJT, SCR, TRIAC y DIACs;
– Familiarizarse con los principales métodos de conversión DC/DC;
– Explorar y analizar en la práctica cómo funcionan los sensores inductivos y sensores capacitivos, de temperatura, posición, ultrasónico, presión, efecto hall, puente de Wheatstone, célula de carga.

PRINCIPALES HABILIDADES Y COMPETETENCIAS

ELECTRÓNICA DIGITAL

– Identificar una situación problema y determinar las ecuaciones lógicas simplificadas como solución;
– Aplicar circuitos combinacionales en situaciones reales;
– Conocer el uso de circuitos codificadores y decodificadores;
– Analizar el funcionamiento de los Multiplexores y Demultiplexores;
– Conocer los tipos de circuitos secuenciales con flip–flops;
– Analizar la utilización práctica de contadores integrados;
– Analizar el funcionamiento de las máquinas de estado;
– Conocer y probar el funcionamiento del circuito decodificador BCD para display de 7 segmentos;
– Analizar el funcionamiento de los shift–register;
– Reconocer los tipos de embarrados que ejecutan la escritura y lectura de datos;
– Analizar la utilización práctica de la memoria EEPROM, SRAM y ROM;
– Generar y analizar la curva de transferencia del conversor A/D y D/A;
– Programar, validar y probar un ejemplo práctico simples en lenguaje VHDL;
– Explorar el módulo con dispositivo programable Arduino Uno utilizando lenguaje C.

PRINCIPALES HABILIDADES Y COMPETENCIAS

ELECTRÓNICA DE POTENCIA

– Realizar experimentos con rectificador monofásico de media–onda con cargas resistivas;
– Realizar experimentos con rectificador monofásico de onda completa con cargas resistivas;
– Realizar experimentos con rectificador trifásico de tres–pulsos con cargas resistivas e inductivas;
– Realizar experimentos con rectificador trifásico de seis–pulsos con cargas resistivas;
– Realizar experimentos con rectificador monofásico de media–onda con cargas resistivas;
– Realizar experimentos con rectificador monofásico de onda completa con cargas resistivas;
– Realizar experimentos con rectificador trifásico de media onda con cargas resistivas;
– Realizar experimentos con rectificador trifásico de onda completa con cargas resistivas;
– Realizar experimentos con rectificador monofásico de onda completa con cargas resistivas;
– Realizar experimentos con controlador monofásico con cargas resistivas;
– Realizar experimentos con controlador trifásico con cargas resistivas;
– Realizar experimentos con controlador monofásico utilizando TCA 785 para el control de disparo de los tiristores;
– Realizar experimentos con controlador monofásico utilizando UJT para disparo de los tiristores;
– Realizar experimentos con rectificador con filtro y chopper step–down;
– Realizar experimentos con inversor PWM.

PROYECTOS

Con la tarjeta Arduino es posible agregar programabilidad al kit. Además de ser una óptima forma de introducción a los conceptos electrónicos, permite la proposición de proyectos envolviendo programación, electrónica digital y analógica.

DESTAQUES TECNOLÓGICOS

Fabricación en componentes SMD: además de ser la tecnología actual de fabricación electrónica, son más fáciles de encontrar para mantenimiento de que obsoletos componentes PTH.

Tarjeta Arduino: esta placa que permite utilizar un Arduino Uno como uno de los módulos del kit posibilita utilizar esta difundida plataforma de progra–mación en conjunto con las otras tarjetas del kit, permitiendo trabajar temas de programación e interfaz con circuitos desde las primeras clases de electrónica.

Tarjeta CPLD: a través de esta tarjeta de dispositivos lógicos programables (CPLDs y FPGAs) es posible hacer todo un enfoque diferenciad de la electróni–ca digital utilizando dispositivos reconfigurables. En conjunto con otras tarjetas de electrónica digital es posible explorar diversas posibilidades de aplicación de esta tecnología, programando tanto en bloques como en lenguajes como VHDL y Verilog

La usabilidad y proceso de aprendizaje de cada alumno son de extrema importancia, con eso las soluciones educacionales fueron desarrolladas y pen–sadas en beneficios y diferenciales para los

PRINCIPAIS BENEFICIOS

- Tamaño Compacto;
- Sistema Modular;
- Electrónica digital y analógica en la misma placa base.

PRINCIPAIS DIFERENCIALES

- Recursos que aumentan la vida útil del equipo (componentes protegidos, fuentes y circuitos con protección eléctrica, etc.);
- Tarjeta Arduino y tarjeta CPLD;
- Tarjetas para estudio de tecnología de sensores.

CONFIGURACIÓN DE DISPOSITIVO

Producto	Descripción	Opciones	Aplicación (opcional)
ELGER2000	equipo electronico de poder	vea la tabla de abajo	Tina Design Suite
ELGER3000	equipo de la electrónica análoga, digitales y sensores.	vea la tabla de abajo	Tina Design Suite

Asuntos	Configuraciones		
	ELGER2000–Lxx–001	ELGER2000–Lxx–002	ELGER2000–Lxx–003
Conversión CA/CA	✓	✗	✓
Conversión CA/CC	✓	✗	✓
conversión CC/CA	✗	✓	✓

Asuntos	Configuraciones		
	ELGER2000–Lxx–001	ELGER2000–Lxx–002	ELGER2000–L11–003
Electrónica digital	✓	✗	✓
Electrónica analógica	✗	✓	✓
Sensores	✗	✗	✗

CARACTERÍSTICAS

Con configuración modular, Seguranza con NR–12, softwares de desarrollo inclusos, protección de los componentes principales y material didáctico incluido

ELGER2000

kit de Electronica de Potencia

Ajustes

- Rejilla metálica con pintura electrostática;
- Módulos con serigrafía didáctica con grabado indeleble;
- Partes electrificadas protegidas del contacto.

DIMENSIONES	ELGER2000–Lxx –001/002	ELGER2000–Lxx –003
Altura	200mm	400mm
Ancho	480mm	480mm
Profundidad	300mm	300mm
Peso	15Kg	30Kg

CARACTERÍSTICAS ELECTRICAS	
Alimentación	Trifásico 220V – 50/60Hz Trifásico 380V – 50/60Hz
Conexiones	Terminales de seguridad de 4 mm

CARACTERÍSTICAS

Con configuración modular, Seguranza con NR–12, softwares de desarrollo inclusos, protección de los componentes principales y material didáctico incluido.

ELGER3000

Kit de Electrónica Analógica, Digital y Sensores.

Ajustes

- Dock station: compacto, puede ser acoplado a la mesa de trabajo y exhibidores;
- Cierre trasero en aluminio anodizado natural;
- Cierre lateral plástico;
- Chapa frontal tipo TS con identificación permanente;
- Disponible en las siguientes configuraciones: Electrónica digital | Electrónica analógica | Electrónica Digital y Analógica | Electrónica Digital, Analógica y de Sensores.

DIMENSIONES	
Altura	150mm
Ancho	350mm
Profundidad	340mm
Peso	15Kg

CARACTERÍSTICAS ELECTRICAS	
Alimentación	Bivolt 110/220Vav – 50/60Hz
Conexiones	Cables hembra/hembra y macho/macho

UTILIZACIÓN

¡Orientaciones sobre la utilización recomendada del Kit!

Sugerimos esta configuración para un mejor aprovechamiento en clase. Los kits y actividades son proyectados teniendo en vista los tamaños de equipos relacionados al lado.

La infraestructura mínima necesarias es prerrequisito para la plena utiliza–ción de las funcionalidades de los kits didácticos.

Recomendamos los requisitos de informática y conectividad al lado para la utilización de los softwares y aplicaciones que acompañan el kit.

LABORATORIO DE INSTALACIONES INDUSTRIALES

PARTNUMBER	DESCRIPCIÓN	EQUIPO(ALUMNO/KIT)	UTILIZACIÓN
ELGER2000	equipo electronico Potencia	2 a 3	Frecuente 1 equipación porequipo
ELGER3000	equipo electronico analógico, digital y sensores	3 a 4	Frecuente 1 equipación por equipo

INFRAESTRUTURA		
	ELGER2000	ELGER3000
Eléctrico	1 Salida Trifásica	1 Salida Monofásica

CONECTIVIDADE	
Conexiones Ethernet por temporada trabajar	1 puerto Ethernet por kit
Rede WiFi	–
Acceso a Internet	recomendado
Computadora	recomendado; de acuerdo con los requisitos mínimos de software

HERRAMIENTAS DE DESARROLLO

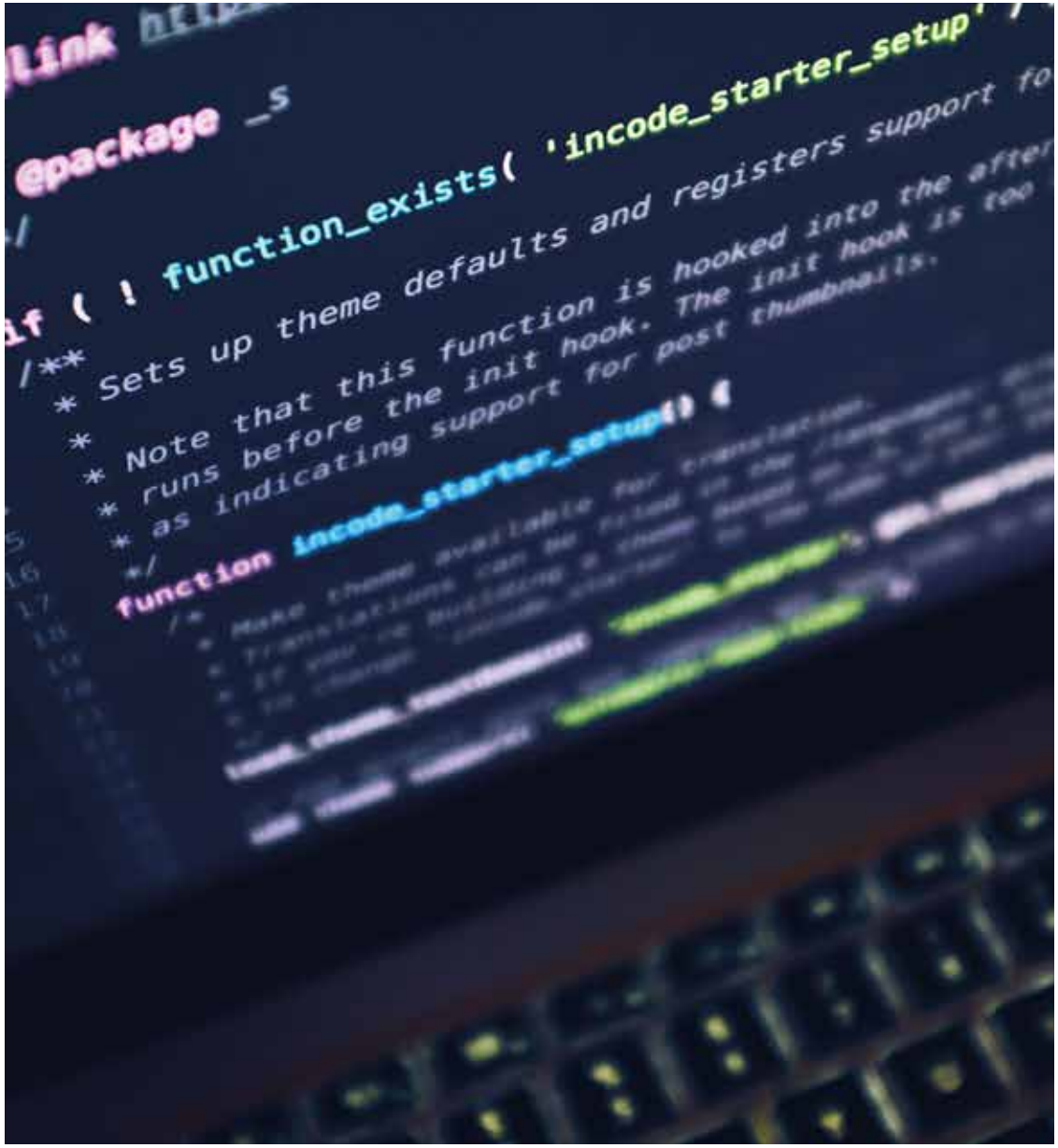
Nuestras soluciones didácticas son complementadas con las herramientas de desarrollo y softwares profesionales necesarias para la capacitación integral del estudiante.

ELGER3000

Licenças Gratuitas

- Módulo CPLD: Quartus II Web Edition: herramienta de programación y grabación de CPLD.
  - Plataforma: Windows
  - Concesión: Freeware

- Arduino IDE: herramienta de desarrollo y programación para el Arduino Uno.
  - Plataforma: Windows, Linux, macOS
  - Concesión: freeware, open source



COURSEWARE

Los kits didácticos son acompañados de un rico material didáctico con enfoque práctico, que trae propuestas de prácticas visando la formación de habilidades y competencias.

Además del **Manual del Usuario**, con informaciones de operación y mantenimiento, son suministrados el **Guía del Estudiante**, con propuestas de actividades prácticas a ser realizadas con el kit, y el **Guía del Educador**, con las respuestas a las actividades propuestas y orientaciones del empleo didáctico del kit. Además de eso, **Tutoriales** en vídeo son ofrecidos para auxiliar en el fácil dominio de las herramientas de desarrollo y en el uso del kit.

Todo este contenido es accesible digitalmente en nuestro sitio en el **Portal del Educador.**

Habilidades y competencias

Electrónica Analógica

Electricidad Básica

– Analizar el funcionamiento del divisor de tensión;
– Analizar el funcionamiento del divisor de corriente;
– Identificar las leyes de Kirchhoff;
– Comprender el funcionamiento del circuito Puente de Wheatstone;
– Conocer el funcionamiento del termistor NTC y do LDR (*Light Dependent Resis–tor*).

Semiconductores

– Conocer las principales características del diodo;
– Analizar la curva característica del diodo;
– Analizar y verificar el funcionamiento de diferentes tipos de rectificadores: Media Onda, Onda Completa con Derivación Central y Onda Completa en Puente;
– Verificar el funcionamiento de los transistores bipolares;
– Conocer como es el funcionamiento del transistor como emisor común, base común, colector común y amplificador diferencial;
– Conocer el funcionamiento del amplificador de potencia y su rendimiento;
– Comprender sobre los tipos de amplificadores de clase: clase A, clase B, clase AB y clase C;
– Comprender sobre el comportamiento de los tipos de FET: JFET y MOSFET;
– Conocer el funcionamiento del amplificador TDA;
– Realizar experimentos con fuente de corriente, curva características, llave electró–nica y configuración Darlington.

Optoelectrónica

– Identificar el funcionamiento de diferentes tipos de LEDs;
– Analizar el uso práctico de los LEDs unicolores, LEDs multicolores y display;
– Conocer la funcionalidad del acoplador óptico y llave óptica;

Filtros y Transformadores

– Comprender los conceptos básicos de la respuesta en frecuencia a partir de elementos pasivos;
– Analizar el uso práctico de los filtros pasa–bajas;
– Conocer sobre filtro pasa–altas y sus principales características;
– Conocer sobre los filtros rechaza–rango y pasa–rango y sus principales características;
– Analizar el uso práctico de los circuitos resonantes serie y paralelo;
– Comprender el funcionamiento de un transformador;

Amplificadores

–Conocer amplificadores operacionales en la configuración inversora y no inversora;
– Realizar experimentos con amplificadores sumadores y sustractores;
– Analizar y comparar el uso práctico de los amplificadores integradores y diferenciadores;
– Realizar experimentos con amplificador logarítmico;
– Realizar experimentos y analizar el comportamiento de los comparadores Schimitt Trigger y de Ventana;
– Analizar el funcionamiento práctico de los filtros pasa–bajas y pasa–altas;
– Realizar pruebas prácticas con los filtros pasa–rango y rechaza–rango;
– Analizar y verificar el funcionamiento del oscilador senoidal en puente Wien y oscilador de onda cuadrada.

Osciladores

– Comprender el funcionamiento del oscilador de desplazamiento de fase;
– Analizar el funcionamiento práctico del oscilador Colpitts;
– Evaluar el funcionamiento práctico de osciladores de Hartley;
– Explorar las principales características del oscilador a cristal;
– Comparar los principales tipos de osciladores armónicos.

Aplicaciones del CI 555

– Verificar el uso práctico del temporizador y oscilador a partir CI 555;
– Reconocer más dos aplicaciones diferentes utilizando el CI 555;
– Evaluar el uso práctico del generador de rampa linear y del VCO;

Tiristore

– Realizar experimentos y analizar el comportamiento del transistor unipolar;
– Explorar las aplicaciones del SCR;
– Realizar experimentos y analizar el comportamiento del TRIAC;
– Analizar el funcionamiento práctico de los DIACs.

Conversores DC/DC

– Familiarizarse con los principales métodos de conversión DC/DC;
– Analizar el manual del componente CI MC34063A;
– Conocer el funcionamiento del conversor *buck*.

Sensores

– Comprender los diferentes dispositivos de detección;
– Explorar y analizar en la práctica cómo funcionan los sensores inductivos y sensores capacitivos;
– Verificar en la práctica como son los sistemas relacionados a la temperatura;
– Explorar y analizar en la práctica cómo funcionan los sensores de posición;
– Entender el funcionamiento de sensores diversos: ultrasónico, presión, efecto hall, puente de Wheatstone, célula de carga;

Habilidades e competencias

Electrónica Digital

Puertas Lógicas
– Estudiar las principales características físicas de los circuitos integrados de la familia TTL y CMOS;
– Identificar una situación–problema y determinar las ecuaciones lógicas simplifica–das como solución;
– Crear y simular proyectos en el software TINA (opcional);
– Aplicar circuitos combinacionales en situaciones reales;
– Analizar una situación–problema y determinar las ecuaciones lógicas simplificadas como solución.

Codificadores y Decodificado
– Conocer el uso de circuitos codificadores y decodificadores.

Circuitos Secuencial
– Conocer los tipos de circuitos secuenciales con flip–flops;
– Analizar la utilización práctica de contadores integrados;
– Analizar el funcionamiento de las máquinas de estado.

Decodificadores BCD/7 Segmentos y Registradores de Desplaz
– Conocer y probar el funcionamiento del circuito decodificador BCD para display de 7 segmentos;
– Analizar el funcionamiento de los *shift–register*;

Embarrados
– Reconocer los tipos de embarrados que ejecutan la escritura y lectura de datos.

Memórias
– Conocer sobre los tipos de memorias;
– Diferenciar memorias volátiles de memorias no–volátiles;
– Verificar el uso práctico de una memoria del tipo SRAM;
– Observar los principios de funcionamiento de las memorias ROM;
– Analizar la utilización práctica de la memoria EEPROM.

Conversores
– Generar y analizar la curva de transferencia del conversor A/D;
– Comprender sobre los filtros de reconstrucción de una señal y *Anti–Alia–sing*
y sus principales características;
– Analizar en la práctica el proceso de digitalización de una señal y el efecto *aliasing.*

Lenguaje VHDL
– Estudiar los conceptos básicos de programación en VHDL;
– Programar, validar y probar un ejemplo práctico simples en lenguaje VHDL.

Linguaje C
– Estudiar los conceptos básicos de programación en C;
– Explorar el módulo con dispositivo programable Arduino Uno.

Habilidades e competências

Electrónica de Potencia

Conversores CA/CC

– Realizar experimentos con rectificador monofásico de media–onda con cargas resistivas;
– Realizar experimentos con rectificador monofásico de onda completa con cargas resistivas;
– Realizar experimentos con rectificador trifásico de tres–pulsos con cargas resistivas e inductivas;
– Realizar experimentos con rectificador trifásico de seis–pulsos con cargas resisti–vas;
– Realizar experimentos con rectificador monofásico de media–onda con cargas resistivas;
– Realizar experimentos con rectificador monofásico de onda completa con cargas resistivas;
– Realizar experimentos con rectificador trifásico de media onda con cargas resisti–vas;
– Realizar experimentos con rectificador trifásico de onda completa con cargas resistivas;
– Realizar experimentos con rectificador monofásico de onda completa con cargas resistivas.

Controladores CA

– Realizar experimentos con controlador monofásico con cargas resistivas;
– Realizar experimentos con controlador trifásico con cargas resistivas;
– Realizar experimentos con controlador monofásico utilizando TCA 785 para el control de disparo de los tiristores;
– Realizar experimentos con controlador monofásico utilizando UJT para disparo de los tiristores.

Conversor CC/CC

– Realizar experimentos con rectificador con filtro y chopper step–down

Conversor CC/CA

– Realizar experimentos con inversor PWM.

APLICACIONES MOBILE

Una solución didáctica actual no está completa sin softwares y aplicaciones. Junto a los kits de esta serie son suministrados licencias exclusivas para aplica–ciones para PC y dispositivos móviles que complementan y potencializan el uso de los kits.

Exxer App

KITS EN REALIDAD AUMENTADA

– Las soluciones pueden ser visualizadas en 3D a través de realidad aumentada, permitiendo al estudiante tener un primer contacto e identificar sus principales característica

APLICACIONES DESKTOP

Una solución didáctica actual no está completa sin softwares y aplicaciones. Junto a los kits de esta serie son suministrados licencias exclusivas para aplicaciones para PC y dispositivos móviles que complementan y potencializan el uso de los kits.

Tina Design Suite

- iTINA Design Suite es un simulador de circuito poderoso, pero accesible! Compuesto de software de diseño de circuito y PCB para análisis, diseño y prueba en tiempo real de circuitos analógicos, digitales, IBIS, HDL, MCU y circuitos electrónicos mixtos y sus layouts de PCB. Usted también puede analizar SMPS, RF, comunicación y circuitos optoelectrónicos; generar y depurar código MCU usando la herramienta de flujograma integrada; y probar aplicaciones de microcontroladores en un ambiente de circuito mixto.

CAPACITACIÓN

Tan importante cuanto los recursos didácticos y herramientas es la capacitación del docente. Tenemos un paquete completo de soluciones para sus necesidades de capacitación y actualización.

Quick Start y tutoriales

Quick start es un guía rápido en vídeo para conocer, probar y colocar en operación el producto. Tutoriales son vídeos que enseñan procedimientos comunes necesarios en las clases utilizando el kit.

Entrega Técnica

En la entrega técnica nuestros especialistas presentan el producto, sus características, cuidados de mantenimiento y con seguranza, y colocan en operación junto a los clientes.

Capacitación operacional

El objetivo de la capacitación operacional y dejar a los instructores aptos a la utilización del kit. Son presentados los materiales didácticos del kit y realizadas algunas prácticas propuestas. Incluye también todas las actividades de la entrega técnica.

Capacitación Tecnológica

Capacitación tecnológica es un estudio más profundizado de la tecnología y de los conceptos aplicados. Estos cursos no son enfocados en los kits, pero en temas y competencias técnicas para la actualización de los docentes.

exxer Skills for the Future

Información de contacto:

Área de ventas
- ventas@BKMelectronics.com

Teléfono / Whatsapp
- (+51) 933 174 127