

# CURSO DE DISEÑO PCB

**Curso 100% ONLINE** (No videos pregrabados)

## ❖ ¿POR QUÉ DEBERÍAS APRENDER A CREAR TARJETAS ELECTRÓNICAS (PCB's)?

Hoy en día la tecnología está más presente que nunca en nuestras vidas, y aprender a crear diseños PCB's nos permitirán concretar todos nuestros proyectos o circuitos electrónicos que tenemos hechos en un protoboard o simulado en una computadora. También, todas aquellas ideas que tenemos en la cabeza, ya sea proyectos de IOT, proyectos de automatización Industrial, proyectos embebidos, proyectos de innovación, entretenimiento, etc.

## ❖ ¿POR QUÉ TOMAR EL CURSO DE ELECTROALL?

- Tenemos más de 7 años de experiencia en el desarrollo y creación de esquemáticos y diseños PCB's.
- A lo largo de nuestra carrera hemos diseñado más de 1000 PCB's para proyectos de IOT, proyectos industriales, proyectos embebidos, proyectos de entretenimiento y proyectos de innovación.
- Hemos colaborado con muchas empresas, emprendedores e ingenieros de software y hardware.
- Contamos con más de 170,000 suscriptores en nuestro canal de YouTube quienes pueden garantizar nuestros trabajos y diseños con acabados profesionales.

## ❖ OBJETIVO

### Al terminar el curso:

- Serás capaz de diseñar esquemáticos electrónicos profesionales
- Serás capaz de diseñar tarjetas de circuitos impresos (PCB's)
- Podrás integrar fácilmente la tarjeta PCB en modelados 3D
- Serás capaz de integrar cualquier microcontrolador a tus diseños PCB's
- Serás capaz de mandar a ensamblar tarjetas electrónicas a cualquier empresa que fabrica y ensambla PCB's y PCBA

## ❖ RESUMEN DE LOS TEMAS DEL CURSO

Módulo 1	Módulo 2	Módulo 3	Módulo 4
SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Introducción.</li> <li>➤ Normas IPC.</li> <li>➤ Reconocimiento tipos de dispositivos.</li> <li>➤ EasyEDA PRO para PC</li> <li>➤ Reconocimiento del programa.</li> <li>➤ Organización y gestión de proyecto.</li> <li>➤ Creación de mesa de trabajo y membrete.</li> <li>➤ Gestión de atajos de teclados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gestión para la elección de componentes adecuados.</li> <li>➤ Creación del esquemático electrónico.</li> <li>➤ Creación de nuevos dispositivos "símbolos, huellas".</li> <li>➤ Integración modelo 3d de los componentes</li> <li>➤ Correcta organización del esquemático electrónico</li> <li>➤ verificación y corrección de errores.</li> <li>➤ Conversión de esquemático a PCB.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Metodologías para la organización de componentes en el diseño PCB.</li> <li>➤ Correcta distribución de componentes (TOP, BOT).</li> <li>➤ Manejo del gestor de reglas de diseño.</li> <li>➤ Creación de pistas con medidas adecuadas.</li> <li>➤ Creación de TearDrop (Lágrimas).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Generación de superficie de disipación general y para un componente específico.</li> <li>➤ Integración de logos personalizados.</li> <li>➤ Generación de Esquemático, Gerber, pick&amp;place, BOM.</li> <li>➤ Generar archivo 3D de toda la placa.</li> <li>➤ Mandar a ensamblar.</li> <li>➤ Feedback de todo lo aprendido.</li> </ul>

## ❖ DETALLES MÓDULO 1

### 1 Introducción

- ¿Qué significa PCB?
- ¿Cómo surgieron las PCB?

### 2 Normas IPC

- ¿Qué son las normas IPC?
- ¿Para qué sirven las normas IPC?
- IPC-2581; Transferencia de datos y documentación.
- IPC-2221 + 7351; Diseño PCB
- IPC-4101; Para tipo de material de PCB
- IPC-6011; Clases de PCB's

### 3 Reconocimiento tipos de dispositivos

- Tipos de empaquetados de dispositivos electrónicos
- THT, 'through hole technology'
  - Axial, Radial, SIL, DIP, TO-92, TO-220, TO-3, TO-126
- SMT, 'Surface Mount Technology'
  - SOT23, SOT223, SOP, TSOP, QFP, DPAK, BGA, QFN,
- THT vs SMT

### 4 EasyEDA PRO para PC

- Softwares para diseños PCB's
  - EasyEDA, Proteus, Altium, Eagle, Kicad, OrCAD, etc.
- ¿Por que EasyEDA?
- Instalación de EasyEDA PRO para PC.
- Reconocimiento de las herramientas principales de diseño de esquemático y diseño PCB.

### 5 Organización y gestión de proyecto

- Carpetas, Subcarpetas, proyecto, esquemáticos; paginas, PCB.

## 6 Creación de mesa de trabajo y membrete personalizado

- Integración de fuentes para textos

## 7 Personalización de atajos de teclado para agilizar el diseño del esquemático electrónico y PCB.

### ❖ DETALLES MÓDULO 2

## 8 Gestión para la elección de componentes adecuados.

- Estrategias de elección de componentes en stock listo para el ensamble.

## 9 Creación del esquemático electrónico.

- Integración de componentes en el esquemático electrónico.
- Correcta integración de las fuentes de alimentación
  - VCC, +XV, GND, PGND, AGND
- Integración de buses y etiquetas como alternativa de cableados desordenados.

## 10 Creación de un nuevo dispositivo

- Creación de footprint (huella) de un componente
- Creación de un solo dispositivo sólido
- Creación de un dispositivo con varias partes

## 11 Diseño modelo 3d de los componentes

- Creación y modificación de componentes nativos de EasyEDA.
- Integración de diseño de componentes en 3D desde otros programas externos (solidworks)
- Lista de páginas webs gratuitos para descargar componentes en 3D
- Correcta organización de las etiquetas de referencia de un componente
- Convertir de esquemático electrónico a PCB

### ❖ DETALLES MÓDULO 3

- 12 **Metodologías para la organización de componentes en el diseño PCB.**
- 13 **Correcta distribución y ubicación de componentes, según la función del circuito.**
  - Ubicación de componentes en ambos lados (TOP, BOT)
  - Aislamiento de corrientes diferentes
- 14 **Gestión de reglas de diseño para la correcta distribución de las pistas**
- 15 **Correcta conexión de las pistas y vias con los respectivos pads**
- 16 **Creación de pistas con medidas adecuadas**
- 17 **Gestión de reglas de differential pair, pistas tipo serpiente**
- 18 **Creación de TearDrop (gotas de Lágrimas).**

### ❖ DETALLES MÓDULO 4

- 19 **Generación de superficie de disipación**
  - Generación de superficie de disipación en toda la placa
  - Generación de superficie de disipación para un componente específico
  - generación de superficies de disipación descubierta
- 20 **Integración de logos personalizados.**
- 21 **Generación de gerber, pick&place y BOM**
  - Generación del archivo gerber para la fabricación del diseño pcb
  - Generación de las coordenadas donde se va a colocar cada componente (PICK&PLACE) para PCBA
  - Generación de la lista de materiales (BOM) para PCBA



## 22 Generar archivo 3d de toda la PCB

- Generación de archivo 3D de toda la placa para integrar en un diseño de solidworks u otros softwares a fines

## 23 Mandar a ensamblar

- Interpretación de las especificaciones y tipo de materiales de las compañías que fabricarán nuestro diseño
- Mandar a ensamblar tarjetas profesionales de todo tipo de colores

## 24 Feedback de todo lo aprendido

- Un breve repaso de algún tema en particular a sugerencia de los estudiantes
- Preguntas, respuestas y sugerencias

### ❖ SOBRE LAS FECHAS Y HORARIOS

MES -2024	MODULO 1 (fecha)	MODULO 2 (fecha)	MODULO 3 (fecha)	MODULO 4 (fecha)
ABRIL	Sa. 6 y do. 7	Sa. 13 y do. 14	Sa. 20 y do. 21	Sa. 27 y do. 28
JUNIO	Sa. 1 y do. 2	Sa. 8 y do. 9	Sa. 15 y do. 16	Sa. 22 y do. 23
AGOSTO	Sa. 3 y do. 4	Sa. 10 y do. 11	Sa. 17 y do. 19	Sa. 24 y do. 25
OCTUBRE	Sa. 5 y do. 6	Sa. 12 y do. 13	Sa. 19 y do. 20	Sa. 26 y do. 27
NOVIEMBRE	Sa. 2 y do. 3	Sa. 9 y do. 10	Sa. 16 y do. 17	Sa. 23 y do. 24

- Las clases solo se dictarán los sábados y domingos
- Horario clases sábados 16:00 (GMT-5)
- Horario clases domingos 16:00 (GMT-5)