

## **Temario Preliminar: Curso Diseño de Diseño de Circuitos Impresos (PCBs) con Altium Designer** (3 días – 24hs lectivas). Más info en [www.electratraining.org](http://www.electratraining.org)

El curso se desarrolla con ejemplos prácticos. El diseñador realizará un proyecto final de placa que integra un micro de 32 bits, elementos analógicos y memorias externas. Se utilizará las herramientas Altium Designer 10. Este curso se complementa con el curso de Integridad de Señal en Diseños PCBs de 2 días (en octubre-noviembre 2011).

### **Introducción a Altium:**

- Introducción a Altium.
- El entorno de trabajo:
  - o Editor de documentos.
  - o Creación de documentos.
  - o Creación de proyectos.
  - o La ayuda en Altium.
- Creación, edición y gestión de proyectos en Altium.
  - o El proyecto y sus documentos.
  - o Edición de propiedades y preferencias.
    - Propiedades del proyecto.
    - Propiedades de los documentos.
  - o Gestión del proyecto.
    - StorageManager
    - SVN control de versiones.
  - o Ejercicio: realización de un proyecto multi-sheet global.
- Edición de esquemáticos.
  - o Introducción al editor de esquemáticos de Altium.
  - o Edición de propiedades de documentos tipo esquemático.
  - o Objetos gráficos, descripción.
  - o Objetos eléctricos, descripción.
  - o Componentes y librerías.
  - o Posicionamiento y cableado.
  - o Creación de diseños multi-documentos.
  - o Diseño multicanal.
  - o Ejercicio:
- Compilación de esquemáticos.
  - o Asignación de identificadores y valores.
  - o Compilación y validación del proyecto esquemático.
  - o Preparación y transferencia a PCB. La Netlist.
  - o Ejercicio:
- Editor de librerías de componentes esquemáticos.
- Simulación de circuitos PSPICE.
- Edición de documentos PCB en Altium.
  - o Introducción al editor de documentos PCB en Altium.
  - o Edición de propiedades en los documentos tipo PCB.

- Procesos en el diseño de documentos PCB.
  - Descripción de objetos de diseño PCB.
  - Gestión y edición de objetos.
  - Reglas de diseño, edición y gestión.
  - Emplazamiento de componentes e identificación.
  - Ruteado de pistas.
  - Polígonos y su gestión.
  - Ejercicio:
- Editor de librerías de componentes pcb.
- Generación de documentación para fabricación y gestión de componenetes.
  - Variantes de ensamblado.
  - Lista de materiales.
  - Generación de documentos para impresión.
  - Generación de documentación CAM.
  - Ejercicio:
- Proyecto final curso.

### **Altium avanzado.**

- Introducción a las herramientas de SI en Altium.
- Importación de modelos y parámetros.
- Definición de las reglas de diseño para SI.
- Análisis de necesidades mediante análisis pre-layout.
- Definición de stack-layer necesario.
- Enrutado para líneas de altas prestaciones.
  - Control de impedancia de línea.
  - Pair routing.
  - Bus routing.
- Los planos de alimentación.
- Simulaciones post-layout.
  - Perdidas en la señal.
  - Reflexiones.
  - Crosstalk.
- Introducción básica al diseño CAD 3D.
  - Introducción a Autodesk Inventor.
  - Realización de diseños 3D en Inventor.
  - Importación y gestión de modelos 3D en Altium.
- Generación de documentación especial para fabricación.
  - Generación de variantes.
  - CAM Editor.
  - Panelización
- Customización del entorno Altium.
  - Menus y toolbars.
  - Scripts, creación y funcionalidad.