

## Información General

### Conocimientos Previos:

Fundamentos de sistemas digitales, electrónica y circuitos eléctricos. Conocimientos básicos de diseño PCBs con cualquier herramienta.

### Fechas y Horario:

Altium Designer: Lunes 1, martes 2 y miércoles 3 de octubre de 2018, de 9 a 18 hs.

Altium Adv, Jueves 5 de octubre de 2018, de 9 a 18 hs.

### Matrícula:

Altium Designer (3 días): 1150 €

Altium Advanced (1 día): 420 €

Altium Desig.+Adv.(4 días): 1375 €, Altium Advanced habiendo asistido a curso previo de Altium: 340 €

El precio incluye el material del curso, comidas y cafés.

Los cursos "Integridad de señal en diseños PCBs" y "Compatibilidad Electromagnética (EMC) en PCBs" poseen 10% bonificación del por asistencia a éste curso.

### Forma de pago:

Una vez recibida la confirmación de la reserva de plaza, se le enviará una hoja de inscripción para pago por transferencia Bancaria. Información adicional sobre facturación y pagos: [facturacion@electratraining.org](mailto:facturacion@electratraining.org)

### Lugar:

Escuela Politécnica Superior de la Universidad Autónoma de Madrid, Fco Tomas y Valiente 11, 28049 Madrid. Ver como llegar a la EPS - UAM en nuestra web. Se puede llegar por autovía (M-607), autobuses y trenes de cercanías. No existen problemas de aparcamiento.

### Reserva de Plaza:

El curso tiene un cupo limitado a 16 asistentes. Puede reservar plaza vía la página web del curso ([www.electratraining.org](http://www.electratraining.org)) o enviando los siguientes datos por correo electrónico.

**Nombre y Apellidos:**

**Empresa:**

**Teléfono de contacto:**

**e-mail:**

**Fax:**

**Página www:**

**Reserva de Plaza curso PCBs:**



### Información Adicional:

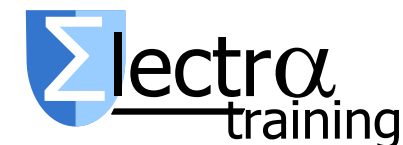
**Gustavo Sutter**  
**Sergio López Buedo**

Francisco Tomas y Valiente 11  
28049 Madrid

Tlf: 91 497 6209 / 609 691 607

Correo: [info@electratraining.org](mailto:info@electratraining.org)

Internet: <http://www.electratraining.org>



## Diseño de Circuitos Impresos (PCBs) con Altium Designer

Ciclo 2018 de  
Entrenamiento Intensivo en  
Diseño de Sistemas Digitales



Edición 2018

Lugar de realización

Escuela Politécnica Superior  
Universidad Autónoma de Madrid

# Cursos 2018: Diseño de Circuitos Impresos (PCBs) con Altium Designer

## Presentación

El curso se dirige a diseñadores, desarrolladores y gerentes de proyectos involucrados en el diseño y construcción de circuitos impresos, que ya conocen y manejan Altium de manera básica.

El curso presenta los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para poder desarrollar exitosamente un diseño PCBs.

El curso se desarrolla con ejemplos prácticos, los que representan más de la mitad del curso. Se utiliza la herramienta Altium Designer 18. El alumno puede optar por asistir de forma independiente al curso Altium Designer de 3 días y a Altium Advanced de un día complementario.

Este curso se relaciona con las formaciones específicas en Integridad de Señal en Diseños PCBs y de Compatibilidad Electromagnética (EMC) de 3 días cada uno de ellos

Los descriptores del curso son:

### Curso Altium Designer 18 (3 días):

Fundamentos de Circuitos impresos. Elementos en el diseño de PCBs. El entorno de trabajo: Edición y creación de documentos. Proyectos y ayuda en Altium.

Creación, edición y gestión de proyectos en Altium: El proyecto y sus documentos. Edición de propiedades y preferencia del proyecto y los documentos. Introducción a edición y compila-

ción de esquemáticos. Nociones preliminares del Editor de Librerías y edición de documentos PCBs.

Gestión del proyecto mediante Vault, así como control de versiones mediante SVN. Ejercicio: realización de un proyecto multi-sheet global.

Edición de esquemáticos: Edición de propiedades de documentos, objetos gráficos y objetos eléctricos. Componentes y librerías. Posicionamiento y cableado. diseños multidocumentos. Diseño multicanal. Ejercicio práctico.

Compilación de esquemáticos: Asignación de identificadores y valores. Compilación y validación del proyecto esquemático. Preparación y transferencia a PCB. Netlists. Ejercicio práctico.

Editor de librerías de componentes esquemáticos y su integración con información de proveedores. Simulación de circuitos PSPICE.

Edición de documentos PCB en Altium. Introducción, edición de propiedades, procesos en el diseño de documentos PCB. Descripción, gestión y edición de objetos y reglas de diseño PCB. Emplazamiento de componentes e identificación. Ruteado de pistas. Polígonos y su gestión. Ejercicio práctico

Editor de librerías de componentes PCB. Generación de documentación para fabricación y gestión de componentes. Variantes de ensamblado.

Lista de materiales. Generación de documentos para impresión y CAM. Ejercicio práctico.

Introducción básica al diseño CAD 3D. Introducción a programas de CAD libres. Realización de nuevos diseños 3D. Importación y gestión de modelos 3D en Altium.

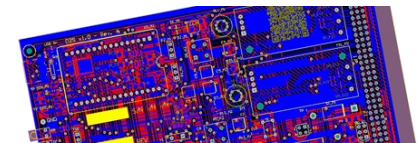
Customización del entorno Altium. Menus y toolbars. Scripts, creación y funcionalidad.

### Altium Advanced: Integridad de Señal y PDN (Power Delivery Network). (1 día)

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. Diseño y simulación de la red de alimentación (PDN).



Complementariamente se dictan los cursos **Integridad de Señal en Diseños PCBs** (setiembre 2018) y **Compatibilidad Electromagnética (EMC) en PCBs** (jul io2018) . Información en <http://www.electratraining.org>