

سر فصل مطالب کلاس آموزش طراحی PCB با نرم افزار Altium Designer

۱. مقدمه

- ۱.۱. هدف از تشکیل کلاس آموزش نرم افزار Altium Designer ۱۰ دقیقه
- ۱.۲. PCB و کاربردهای آن ۱۰ دقیقه
- ۱.۳. نرم افزارهای طراحی و ساخت PCB ۱۰ دقیقه
- ۱.۴. درباره نرم افزار Altium Designer ۱۰ دقیقه
- ۱.۵. سرفصل دروس آموزش نرم افزار Altium Designer ۱۰ دقیقه

۲. فصل اول : نصب و اجرای نرم افزار Altium Designer نسخه ۹.۴

- ۲.۱. نصب نرم افزار Altium Designer ۲۵ دقیقه
- ۲.۲. ایجاد پروژه جدید به نام 5V Power supply ۱۵ دقیقه
- ۲.۳. افزودن فایل های schematic و PCB به پروژه 5V Power supply ۱۵ دقیقه

۳. فصل دوم : ایجاد سند شماتیک

- ۳.۱. جستجوی یک قطعه در لیست قطعات شماتیک و جایگذاری آن ۲۰ دقیقه
- ۳.۲. اضافه کردن کتابخانه جدید به لیست قطعات Schematic ۳۵ دقیقه
- ۳.۳. اختصاص Footprint به قطعه جایگذاری شده ۴۰ دقیقه
- ۳.۴. تغییر دادن زاویه جایگذاری قطعات در سند شماتیک ۱۰ دقیقه
- ۳.۵. کشیدن مسیرهای جریان بین قطعات در سند شماتیک ۳۵ دقیقه
- ۳.۶. نام گذاری دستی قطعات در سند شماتیک و مقاردهی به آن ها ۵۰ دقیقه

۴. فصل سوم : ایجاد سند PCB

- ۴.۱. تعیین اندازه و حاشیه برد ۲۰ دقیقه
- ۴.۲. حذف قسمت های اضافه برد ۴۵ دقیقه
- ۴.۳. انتقال اطلاعات از سند شماتیک به سند PCB ۴۰ دقیقه
- ۴.۴. جابه جایی قطعات و قرار دادن آن ها در محل مورد نظر در PCB ۸۵ دقیقه
- ۴.۵. مسیر کشی دستی و تنظیمات مربوط به آن در سند PCB ۸۵ دقیقه
- ۴.۶. چاپ PCB طراحی شده بر روی کاغذ ۵۰ دقیقه

۵. فصل چهارم : تهیه فیبر مدار چاپی

- ۵.۱. تهیه فایل خروجی PCB جهت ارسال برای تولید فیبر مدار چاپی ۱۵ دقیقه
- ۵.۲. معرفی چند شرکت که در تولید فیبر مدار چاپی فعال هستند ۱۰ دقیقه
- ۵.۳. هزینه تقریبی تولید یک برد ۱۰۰ سانتی متر مربعی دو رو با چاپ سبز و و چاپ راهنما ۱۰ دقیقه
- ۵.۴. روش های ساخت فیبر مدار چاپی
- ۵.۴.۱. طریقه ساخت فیبر مدار چاپی بوسیله اسپری پزتیو ۲۰ دقیقه
- ۵.۴.۲. تهیه فیبر مدار چاپی با ماژیک یا لتراست ۲۰ دقیقه
- ۵.۴.۳. تهیه فیبر مدار چاپی با لامینت ۲۰ دقیقه
- ۵.۴.۴. تهیه فیبر مدار چاپی با روش چاپ لیزری ۴۰ دقیقه

۶. فصل پنجم : ساخت طرح شماتیک و PCB قطعه ای که در کتابخانه پروتل موجود نمی باشد

- ۶.۱. ساخت کتابخانه شماتیک برای AD741 ۱۰۵ دقیقه
- ۶.۲. ساخت کتابخانه PCB برای AD741
- ۶.۲.۱. ساخت Footprint قطعات از روی خود قطعه ۸۵ دقیقه
- ۶.۲.۲. ساخت Footprint از روی دیتاشیت ۴۵ دقیقه

۶.۳. ایجاد تغییرات روی کتابخانه های موجود ۴۰ دقیقه

۷. فصل ششم : مطالب تکمیلی

۷.۱. مطالب تکمیلی مربوط به شماتیک

۷.۱.۱. نام گذاری خودکار قطعات ۲۵ دقیقه

۷.۱.۲. ایجاد لیست از قطعات به کار رفته در مدار ۲۵ دقیقه

۷.۱.۳. ایجاد جامپر در شماتیک ۱۰ دقیقه

۷.۱.۴. استفاده از NetLabel ۲۵ دقیقه

۷.۱.۵. استفاده از Power port ۲۵ دقیقه

۷.۱.۶. استفاده از BUS و اتصالات مخصوص به BUS ۳۵ دقیقه

۷.۱.۷. استفاده از طراحی چند صفحه ای Multi sheet ۴۵ دقیقه

- حل یک مثال کلی شماتیک ۸۵ دقیقه

۷.۲. مطالب تکمیلی مربوط به PCB

۷.۲.۱. تغییر دادن مقیاس اندازه گیری از واحد متریک به اینچ و بلعکس ۳۰ دقیقه

۷.۲.۲. استفاده از خطوط راهنما (Grid) و تغییر تنظیمات آن ۳۰ دقیقه

۷.۲.۳. ایجاد جامپر در PCB ۳۰ دقیقه

۷.۲.۴. اندازه گیری فاصله دو نقطه از مدار ۱۵ دقیقه

۷.۲.۵. تعیین قواعد طراحی PCB (Rules) ۷۰ دقیقه

۷.۲.۶. مسیر کشی خودکار در PCB ۳۵ دقیقه

۷.۲.۷. استفاده از Polygon ۴۵ دقیقه

۷.۲.۸. گرفتن گزارش از سند PCB ۶۰ دقیقه

- حل یک مثال کلی PCB ۸۵ دقیقه

۷.۳. کلیدهای میانبر ۲۰ دقیقه

توضیحات:

- کل زمان دوره، ۱۹ جلسه ۱۲۰ دقیقه ای در نظر گرفته شده است.
- در هر جلسه ۱۲۰ دقیقه ای، ۱۵ دقیقه زمان استراحت در نظر گرفته شده است.
- در بسیاری از جلسات ۲۰ دقیقه حل تمرین و رفع اشکال در نظر گرفته شده است.
- سر فصل هایی که زمان زیادی را به خود اختصاص داده اند دارای حل مثال در کلاس می باشند.