عنوان دوره :	دوره نرم افزار Allegro پیشرفته	سطح دوره :	پیشرفته	زیرگروه :	نرم افزارهای مهندسی
پیش نیاز :	Allegro مقدماتی	نوع دوره :	عملی	مدت دوره :	32 ساعت

دوره نرم افزار Allegro پیشرفته

سرفصل دوره:

- معرفی اجزای تشکیل دهنده بردهای مدارچاپی
- نکات مربوط به طراحی بردهای چندلایه
- استانداردهای سازمانIPC
- ملاحظات مربوط به قطعات SMD و تراشه هایBGA
- ملاحظات تولید ، مونتاژ و تست بردهای فرکانس بالا
- نکات مربوط به شابلون استنسیل
- محاسبات جریان و ولتاژ عبوری از مسیرها در PCB
- نکات کاربردی الکتریکی در طراحی بردهای مدارچاپی
- چگونگی لحاظ کردن نکات فنی Electrical در نرم افزارAllegro
- اثرات خطوط انتقال سیگنال در سیستم های فرکانس بالا
- نحوه از بین بردن اختلالات الکترومغناطیسی (EMI) در بردهای مدارچاپی
- نکات کاربردی سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) بردهای مدارچاپی
- از بین بردن بازتابش سیگنال ها یا Reflection درPCB
- کنترل و محاسبه امپدانس در بردهای مدارچاپی
- نکات مربوط به ناپیوستگی امپدانس Impedance-mismatch در طراحی بردهای الکترونیکی
- کاهش نویز و امپدانس مسیر برگشت سیگنال ها و نکات مربوط به حلقه های جریان
- منظور کردن نکات لازم در سطح برد مدارچاپی در الگرو
- در نظر گرفتن خطوط Microstrip و Stripline در طراحیPCB
- ملاحظات مربوط به تغذیه بردهای مدارچاپی
- چگونگی توزیع تغذیه در سطح برد
- اثرات سلف و خازن درPCB
- هم شنوایی سیگنال ها در بردهای مدارچاپی
- مسیرهای تفاضلی در بردهای الکترونیکی
- طراحی Stack-up در بردهای مدارچاپی
- نحوه چینش لایه ها در نرم افزارAllegro
- استفاده از انواع Bus در نرم افزار الگرو
- ملاحظات زمین Grounding در طراحی PCB

پروژه ها و تمرین های دوره:

- محاسبات الکتریکال
- محاسبه پهنای مسیر برای جریانهای مختلف با شرایط دمایی گوناگون
- محاسبه افت ولتاژ بر حسب جریانهای مختلف و شرایط گوناگون بر رویPCB
- محاسبه بیشترین طول مجاز مسیر بر حسب جریان و افت ولتاژ
- محاسبه جریان عبوری مجاز از via
- محاسبه مقادیر پارازیتیک یکvia
- محاسبه مشخصات دماییvia
- محاسبه فاصله مجاز بین مسیرها با توجه به اختلف ولتاژ
- عوامل تداخل و روشهای رفع مشکلات
- شناسایی مشکلات بر روی یک PCB نمونه و رفع آنها
- محاسبات امپدانس
- محاسبه امپدانس انواع خط انتقال در حالتهای گوناگون
- طراحی بخشی از PCB با انواع خطوط انتقال
- stackup
- طراحی یک stackup مناسب برای یک pcb نمونه و انجام بخشی از طراحی
- ارتباطات پر سرعت
- محاسبه طول مجاز با توجه به setup-time و hold-time یکBUS
- انجام delay tuning برای یک ارتباطDDR3
- توزیع تغذیه
- محاسبه و انتخاب خازنهای مورد نیاز با توجه به امپدانس هدف
- انجام چیدمان خازنهای بخشی از پروژه
- زمین
- طراحی بخشی از PCB و grounding صحیح
- شناسایی مشکلات grounding در یک PCB نمونه