

عنوان دوره :	الکترونیک کاربردی 1	سطح دوره :	مقدمانی	زیرگروه :	مهارت های کاربردی
پیش نیاز :	ندارد	نوع دوره :	عملی	مدت دوره :	48 ساعت

الکترونیک کاربردی 1

سرفصل دوره:

- بررسی ساختار اتم
- تعریف بار، جریان و اختلاف پتانسیل الکتریکی
- تشریح منابع DC
- تعریف مقاومت الکتریکی و نحوه ی قرائت آن
- قوانین پایه مدار الکتریکی (اهم ، تقسیم ولتاژ و...)
- آموزش کار با برد برد، منبع تغذیه و مولتی متر
- پیاده سازی مدار مقاومتی بر روی برد برد و اندازه گیری تئوری و عملی ولتاژو جریان
- محاسبه مقاومت معادل مدار ها و ساده سازی آن
- تعریف و تحلیل قواعد خازن
- بررسی منحنی شارژ و دشارژ خازن
- معرفی و آموزش کار با اسیلوسکوپ
- آموزش کارسیگنال ژنراتور
- بررسی عملکرد خازن در ولتاژ متناوب
- معرفی و تعریف انواع فیلتر ها در الکترونیک
- بررسی فیلتر های RC پایین گذر و بالا گذر
- طراحی و پیاده سازی فیلتر میان گذر و بالا گذر بررسی پاسخ فرکانسی
- تعریف سلف و مقایسه انواع آن
- بررسی قوانین سلف در مدار DC و AC
- طراحی فیلتر پایین گذر و بالاگذر RL
- بستن یک فیلتر RL بر روی برد برد و بررسی منحنی پاسخ فرکانسی آن با استفاده از سیگنال ژنراتور و اسیلوسکوپ
- طراحی فیلتر میان گذر و میان نگذر و تعریف ضریب کیفیت با مدار RLC
- بستن مدار فیلتر RLC بر روی بردبرد و بررسی منحنی مشخصه پاسخ فرکانس آن با اسیلوسکوپ
- معرفی قطعات فیوز ، رله و سوئیچ و انواع آن ها
- بررسی ساختار دیود و نیمه هادی ها
- بررسی حالت های خاص در دیود (جریان نشتی ، شکست بهمنی و ...)
- بررسی دیود زنر و LED
- طراحی و پیاده سازی مدار برش دهنده با دیود زنر

- مقدمه ای بر مدارات یکسوساز تک فاز و چند فاز
- بستن مدار یکسو ساز نیم موج تک فاز با بار اهمی، اهمی خازنی و سلفی
- تبدیل تمام موج یکفاز به دوفاز با ترانسفورماتور سر وسط
- بستن مدار یکسوساز دو فاز با بارهای اهمی ، اهمی خازنی و اهمی سلفی
- معرفی پل دیود
- بستن یک سو ساز تمام موج تک فاز با پل دیودی با بار های مختلف
- بررسی یکسوساز سه فاز
- معرفی انواع ترانزیستور و کاربرد های آن در الکترونیک
- ترانزیستورهای دوقطبی BJT به همراه تحلیل عملکرد وساختمان آن
- تحلیل و پیاده سازی اسیلاتور آ استابل با ترانزیستور
- بررسی آرایش های مختلف ترانزیستور
- (امیتر مشترک ، بیس مشترک ، کلکتور مشترک)
- تحلیل منحنی های مشخصه ترانزیستور و نواحی مختلف بر روی آن
- تعریف نقطه کار و خط بار و معادلات آنها
- معرفی کلاس های تقویت کننده A, B, C, ...
- نحوه ی محاسبه جریان ها و ولتاژها در ترانزیستور
- بررسی تقویت کننده امیتر مشترک
- طراحی و پیاده سازی یک تقویت کننده کلاس A با آرایش امیتر مشترک
- بررسی تقویت کننده با آرایش بیس مشترک
- بررسی تقویت کننده با آرایش کلکتور مشترک
- طراحی و پیاده سازی تقویت کننده با آرایش کلکتور مشترک
- معرفی ترانزیستورهای پیوندی اثر میدانی JFET
- معرفی MOSFET ها
- تحلیل و تست عملی پل وتسون
- طراحی و پیاده سازی مدار مشتق گیر و انتگرال گیر
- تحلیل و پیاده سازی مدار چند برابر کننده ولتاژ
- معرفی و تحلیل چند مدار کاربردی با اپتوکوپلر

پروژه ها و تمرین های دوره:

- آشنایی با بردبرد ، مولتی متر ، اسیلوسکوپ ، فانکشن ژنراتور
- تست پل وتستون
- آزمایش مدارهای RL, RC و RLC
- آزمایش فیلتر پایین گذر ، فیلتر بالاگذر
- طراحی مدار مشتق گیر و انتگرال گیر
- آشنایی با انواع کانکتور ، سیم و کابل
- طراحی یکسوکننده نیم موج و تمام موج

- طراحی مدارات Clipper، clamper و چندبرابر کننده ولتاژ
- آشنایی با ترانزیستورهای BTJ و FET
- طراحی مدار سوئیچ با ترانزیستور