

بسمه تعالی

طرح درس الکترونیک ۱

درس: الکترونیک ۱	تعداد واحد: ۲	مقطع: کارشناسی	رشته: مهندسی برق
------------------	---------------	----------------	------------------

توضیحات: طرح درس پیشنهادی براساس ۱۴ جلسه مفید آموزشی تنظیم شده که این امر با در نظر گرفتن تعطیلات احتمالی و یا عدم تشکیل کلاس در جلسه اول لحاظ گردیده است. بدیهی است در صورت تشکیل کامل ۱۶ هفته آموزشی، جلسات مربوط به حل مساله یا برگزاری امتحان میان ترم با کیفیت بهتری انجام خواهد شد.

شماره جلسه	سرفصل مطالب آموزشی
جلسه اول	مقدمه ای بر فیزیک الکترونیک- معرفی پیوند PN در بایاس معکوس و مستقیم- رسم مشخصه جریان-ولتاژ یک پیوند PN
جلسه دوم	معرفی دیود- مدلسازی دیود و معرفی مدل‌های ایده آل و تکه ای خطی دیود به همراه رسم مشخصه جریان-ولتاژ دیود- مفهوم خط بار دیود
جلسه سوم	معرفی انواع دیود با تاکید کامل بر دیود زنر- حل مساله مدارهای دیودی
جلسه چهارم	کاربردهای دیود از جمله یکسوساز نیم موج و تمام موج با تاکید بر پل دیود- مدارهای برش حداکثر با دو دیود و معرفی مدارهای چند برابر کننده
جلسه پنجم	معرفی فیزیک و ساختار ترانزیستور BJT - منحنی مشخصه ترانزیستور BJT
جلسه ششم	تحلیل ترانزیستور BJT در حالت DC و معرفی مدار بایاسینگ
جلسه هفتم	معرفی مدل سیگنال کوچک π و هیبرید (h) - و تحلیل تقویت کننده امیتر مشترک و محاسبه گین و مقاومتهای ورودی-خروجی به کمک یکی از مدل‌های سیگنال کوچک- لازم به ذکر است بعد از معرفی انواع مدل‌ها، ترجیحا تحلیل سیگنال کوچک با مدل π انجام شود.
جلسه هشتم	تحلیل سیگنال کوچک تقویت کننده بیس مشترک به کمک مدل خلاصه شده جهت محاسبه گین و مقاومت ورودی-خروجی
جلسه نهم	حل مساله
جلسه دهم	تحلیل سیگنال کوچک تقویت کننده کلکتور مشترک به کمک مدل خلاصه شده جهت محاسبه گین و مقاومت ورودی-خروجی

جلسه یازدهم	حل مساله
جلسه دوازدهم	تحلیل مدارهای چند طبقه
جلسه سیزدهم	تحلیل مدارهای چند طبقه
جلسه چهاردهم	حل مساله کلی

مراجع اصلی درس	
B. Razavi,” Fundamental of Microelectronics”, Wiley, 2012.	
مبانی میکروالکترونیک بهزاد رضوی دیانی حسین زاده	
مدارهای میکروالکترونیک سدراسمیت ترجمه دیانی	
میکروالکترونیک دکتر میرعشقی	

روش نمره دهی	
امتحان میان ترم	۸ نمره
امتحان پایان ترم	۱۰ نمره
حضور فعال در کلاسهای حل تمرین و تحویل تکالیف	۲ نمره
تحویل پروژه های مربوط به درس و ارائه ایده های خلاقانه	نمره اضافه