



دانشگاه سیستان و بلوچستان

دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

طرح درس

نام درس: الکترونیک صنعتی	پیشنیاز یا هم نیاز درس: الکترونیک 2- ماشین‌های الکتریکی 2
نوع درس: نظری	مقطع: کارشناسی
تعداد واحد: 3	
هدف های درس: آشنایی با انواع ادوات، یکسوکندها و مبدل‌ها با کاربردهای صنعتی	
ارزیابی: تمرین 2 نمره- میان ترم 5 نمره- پروژه 3 نمره- پایان ترم 10 نمره	
محتوی و منابع:	
1- Mohan, N., Undeland, T. M., & Robbins, W. P. (1995). Power electronics: Converters, applications, and design. New York: Wiley.	
2- M. H. Rashid, Power Electronics: Circuits, Devices, and Applications, Prentice-Hall, 2004.	
3- C. W. Lander, Power Electronics, Mc-Graw Hill, 1994.	

مبحث- نحوه ی ارزیابی دانشجو (کوئیز- تمرین)	مبحث- نحوه ی ارزیابی دانشجو (کوئیز- تمرین)
جلسه اول	مقدمه
جلسه دوم	کاربردهای الکترونیک صنعتی
جلسه سوم	دیودهای قدرت- مشخصه‌های دیودها- بازبایی معکوس
جلسه چهارم	انواع دیودهای قدرت-مقادیر نامی دیودها- اتصال سری و موازی
جلسه پنجم	مدارهای دیودی- BJT قدرت- مشخصه‌ها- ناحیه کار ایمن
جلسه ششم	طراحی مدار اسنایپر برای ترانزیستورها
جلسه هفتم	MOSFET قدرت- IGBT- تایریستور- روشن شدن تایریستور
جلسه هشتم	انواع تایریستور- دیمر- مدار درایو گیت
جلسه نهم	شاخص‌های عملکردی یکسوکندها- مفاهیم پایه یکسوکنده
جلسه دهم	پل دیودی تک‌فاز- هارمونیک‌ها- اثر سلف ورودی در کموتاسیون
جلسه یازدهم	کموتاسیون در پل دیودی تک‌فاز- پل تک‌فاز عملی- اعوجاج ولتاژ
جلسه دوازدهم	خط- دوبرابر کننده ولتاژ- پل سه فاز دیودی
جلسه سیزدهم	حل تمرین
جلسه چهاردهم	یکسوسازهای کنترل فاز با فرکانس خط
جلسه پانزدهم	مدارهای پایه تایریستوری- تریگر گیت تایریستور
جلسه شانزدهم	کانورترهای تک‌فاز- جریان خط- هارمونیک‌ها
مبحث- نحوه ی ارزیابی دانشجو (کوئیز- تمرین)	مبحث- نحوه ی ارزیابی دانشجو (کوئیز- تمرین)
جلسه هفدهم	اثر سلف در کموتاسیون- کانورترهای عملی- مد اینورتری زاویه خاموشی- کانورترهای سه فاز
جلسه هجدهم	آموزش نرم افزار شبیه سازی PSIM
جلسه نوزدهم	شبیه سازی یکسوکندها
جلسه بیستم	روشهای کموتاسیون تایریستور
جلسه بیست و یکم	کموتاسیون با پالس تشدید- کموتاسیون تکمیلی
جلسه بیست و دوم	اینورترها- مفاهیم پایه اینورترها
جلسه بیست و سوم	اینورتر تک ساق پایه- مدولاسیون پهنای پالس سینوسی
جلسه بیست و چهارم	فوق مدولاسیون- روش کلیدزنی موج مربعی
جلسه بیست و پنجم	اینورترهای تک‌فاز- اینورتر نیم پل- اینورتر تمام پل
جلسه بیست و ششم	PWM دوقطبی- جریان سمت DC- PWM تک قطبی
جلسه بیست و هفتم	روش موج مربعی- ریپل در خروجی اینورتر تک‌فاز
جلسه بیست و هشتم	اینورترهای سه فاز
جلسه بیست و نهم	روشهای مدولاسیون اینورترهای سه فاز
جلسه سی ام	برشگرهای DC-DC
جلسه سی و یکم	برشگر باک، بوست و باک-بوست
جلسه سی و دوم	

نام و نام خانوادگی مدرس: احمد خواجه