

طرح درس الکترونیک قدرت 1	
مطالب	هفته
تعریف درس، بیان سرفصلهای درس، نحوه ارزیابی فعالیتهای کلاسی، تمرینها ، میان ترم و پایان ترم همراه با توضیحاتی در خصوص منابع درس و بیان تاریخچه ای از علم الکترونیک قدرت و اهداف آن	1
تلفات هدایتی و تلفات کلیدزنی، راندمان، کلیدزنی سخت و کلیدزنی نرم، مدارات اسنابر در مبدل‌های با بار سلفیبرای حالت خاموش شدن و روشن شدن کلید و مدار ترکیبی از این دو	2
نقش مشخصه جریان معکوس دیود در مدارات الکترونیک قدرت، مدارات راه انداز گیت در سویچهای ماسفت و آی جی بی تی و محافظت حرارتی و رادیاتورها	3
طراحی سلف و ترانس در مدارات الکترونیک قدرت	4
مروری بر مبدل‌های ac-dc در حالت m فازه و بحث کموتاسیون در حالت کلی m فازه	5
مبدل‌های dc-dc غیر ایزوله در حالت ccm توپولوژیهای اساسی و همچنین توپولوژیهای Cuk, SEPIC, Zeta , و همچنین توپولوژیهای با سلف تزویج شده	6
مبدل‌های dc-dc غیر ایزوله در حالت dcm	7
مبدل‌های dc-dc ایزوله انواع توپولوژیهای پر کاربرد و بویژه تمام پل با حالت pwm	8
مبدل‌های dc در حالت Interleaving	9
معادلات فضای حالت مدل دینامیکی مبدل‌های dc و متوسط گیری در فضای حالت و نحوه شبیه سازی یک مبدل dc در محیط Simulink همراه با مدل متوسط گیری شده	10
مدل سیگنال کوچک در فضای حالت و به دست آوردن تابع تبدیل برای مبدل‌های dc در حالت ccm	11
تحلیل حالت کنترلی حلقه بسته در مد ولتاژ و طراحی کنترل کننده	12
تحلیل حالت کنترلی حلقه بسته در مد جریان و طراحی کنترل کننده	13
تجزیه و تحلیل و طراحی مدار PFC	14
مدارات اینورتر تک فاز و سه فاز در حالت موج مربعی و شش پالسی	15
مدارات اینورتر تک فاز و سه فاز در حالت pwm	16
روش مدولاسیون فضای برداری برای اینورترهای سه فاز	17
منابع: Power Electronics- Mohan Fundamentals of Power electronics-Erickson	