نام درس: مدار های الکتریکی پیش نیاز: فیزیک الکتریسیته و مغناطیس		نظری	عملی
	واحد	۳	-
	ساعت	۴۸	-

الف: هدف درس: آشنایی با مدارات الکتریکی و بررسی آنها

ب: سر فصل آموزشی:

ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)	
	رئوس مطالب	ریز محتوا	نظری	عملی
۱	معرفی مدارهای الکتریکی	انواع مدارهای الکتریکی اجزای مدارهای الکتریکی متغییرهای مدار و واحدهای اندازه گیری کمیت های الکتریکی	۲	-
۲	بررسی مدارهای ساده	قانون اهم، کیرشهف، منابع ولتاژ، جریان، تقسیم ولتاژ و جریان، مدارهای مقاومتی ساده	۶	-
۳	روشهای تحلیل مدارهای الکتریکی	روش گره و حلقه قضایای تونن و نورتن قضیه جمع آثار	۶	-
۴	مدارهای مرتبه اول	بررسی پاسخ ورودی صفر مدارهای rc و rl، بررسی پاسخ حالت صفر RC، RL، بررسی پاسخ کامل، روش فضای حالت در تحلیل مدارهای مرتبه اول	۸	-
۵	مدارهای الکتریکی جریان متناوب	تعاریف اولیه (پریود، فاز، سرعت زاویه ای) سیگنالهای سینوسی، مثلثی، دندان اره ای و ضربه محاسبه مقادیر متوسط و موثر جریان، ولتاژ و توان	۸	-
۶	پاسخ حالت دائمی سینوسی	تعریف فازور امپدانس، ادمیتانس، تابع تبدیل مختلط مدار تحلیل گره و حلقه در حالت دائمی سینوسی نمودارهای فازوری بررسی های مدارهای تشدید	۱۰	-
۷	توان الکتریکی در سیستم های تکفاز و سه فاز	توان لحظه ای، اکتیو و راکتیو و ارزیابی آن برای عناصر غیرفعال در حالت ماندگار سیسنوسی، توان متوسط، ظاهری و ضریب قدرت- توان مختلط برای عناصر و مثلث توان	۴	
۸	مدارهای سه فاز	منابع ولتاژ سه فاز، اتصالات مثلث و ستاره در منابع سه فاز، ولتاژ و جریان در مدارهای سه فاز، دیاگرام فازور خط، ارزیابی توان در سیستم های سه فاز متعادل	۴	

منابع درسی:

۱- مدارهای الکتریکی ترجمه دکتر جبه دار انتشارات دانشگاه تهران سال ۱۳۸۶

۲- مدارهای الکتریکی تالیف دکتر هدتنی انتشارات دانشگاه فردوسی سال ۱۳۸۷

۳-*Electrical circuits, David A.Bell, oxford university press, usa,* ۲۰۰۹

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
دفتر برنامه ریزی آموزشی و درسی