



مبانی مهندسی برق			
عملی	نظری	تعداد واحد: ۳	کد درس : ۲۲۵۳
۰	۳		پیش نیازها: فیزیک ۲
مباحث مطرح و حه			هفته
معرفی درس، پیش نیازها، اهداف درس، سرفصل های درس، منابع درس و روش ارزیابی بیان مفاهیم پایه ای برق شامل بیان مفهوم الکتریسیته، بار الکتریکی			۱ج
			۲ج
جریان الکتریکی، ولتاژ الکتریکی، نیرو محرکه الکتریکی، توان و انرژی و نحوه محاسبه آنها؛ معرفی اجزای مدار شامل انواع منابع مستقل و وابسته و کاربرد آنها			اول
			۲ج
معرفی قانون اهم، مفهوم اتصال کوتاه، اتصال باز، معرفی گره و حلقه در مدار، معرفی اجزای سری و موازی، معرفی قانون KCL و KVL، و کاربرد آنها در تحلیل مدارهای الکتریکی			دوم
			۲ج
معرفی مقاومت های سری و تقسیم ولتاژ، و مقاومت های موازی و تقسیم جریان، معرفی اتصال ستاره، مثلث و تبدیلات آن			سوم
			۱ج
بیان اهداف تحلیل مدار، معرفی روش های تحلیل مدار، معرفی روش تحلیل گره، معرفی تحلیل گره در حالت عدم حضور منابع ولتاژ، تحلیل گره در حضور منابع ولتاژ			۱ج
			۲ج
معرفی تحلیل مش در حالت عدم حضور منابع جریان، تحلیل مش در حالت حضور منابع جریان			چهارم
			۱ج
تبدیل منابع، معرفی تئوری تونن و نحوه محاسبه مقاومت و ولتاژ تونن در حالت حضور و عدم حضور منابع وابسته			۲ج
			۱ج
معرفی تئوری نرتن و نحوه محاسبه مقاومت و ولتاژ نرتن در حالت حضور و عدم حضور منابع وابسته، تبدیل منابع تونن و نرتن			۲ج
			۱ج
معرفی خازن و سلف به همراه شرح روابط و کاربردهای آنها، خازن و سلف های سری و موازی			پنجم
			۲ج
معرفی مدارهای مرتبه اول RC و RL و معرفی پاسخ ورودی صفر، حالت صفر پاسخ کامل به همراه بیان روش محاسبه پاسخ کامل			۱ج
			۲ج
مروری بر اعداد مختلط و روابط حاکم بر آنها، معرفی مدارهای متناوب و روش های تحلیل آنها، معرفی روش فازور برای تحلیل حالت دائمی مدارهای متناوب			ششم
			۱ج
معرفی روش تبدیل منابع، مقاومت، سلف، خازن از حوزه زمان به حوزه فازور و بالعکس			۲ج
			۱ج
معرفی امپدانس، ادمیتانس، راکتانس، سوسپتانس، کندوکتانس، نحوه محاسبه امپدانس، روش تحلیل مدار در حوزه فازور			هفتم
			۱ج
معرفی روش های تحلیل گره و مش برای تحلیل مدار در حالت فازوری			۲ج
			۱ج
حل تمرین روش های تحلیل گره و مش برای تحلیل مدار در حالت فازوری			هشتم
			۲ج
امتحان میان ترم			۱ج
			۲ج
معرفی مفهوم، مقادیر RMS، توان مختلط، توان ظاهری، توان حقیقی، توان راکتیو، ضریب توان			نهم
			۱ج
مفهوم پیش فاز و پس فاز، معرفی اصلاح ضریب توان			۲ج
			۱ج
معرفی مدارهای سه فاز، اهمیت سیستم های سه فاز، روابط حاکم بر سیستم های سه فاز			دهم
			۲ج
انواع اتصالات در سیستم های سه فاز، تعریف ماشین الکتریکی، بیان قوانین الکترومغناطیسی			۱ج
			۲ج
تشابه مدارهای الکتریکی و مغناطیسی، معرفی مدارهای مغناطیسی با منابع AC و DC			یازدهم
			۱ج
بیان مفهوم اندوکتانس خودی و متقابل، تلفات هسته، پس ماند مغناطیسی			۲ج
			۱ج
معرفی انواع ماشین های الکتریکی و بیان کاربردهای هر یک در صنایع			دوازدهم
			۲ج
معرفی ماشین جریان مستقیم، سیم پیچی آرمیچر			۱ج
			۲ج
انواع ماشین های DC، مقایسه مشخصه خارجی مولدهای DC			سیزدهم
			۱ج
اتصال مولدها، کموتاسیون، عکس العمل آرمیچر، راه اندازی موتور DC			۲ج
			۱ج
معرفی ترانس، مدل های ترانس، آزمایش اتصال باز، آزمایش اتصال کوتاه			چهاردهم
			۱ج
مدار معادل ترانس، تلفات ترانس			۲ج
			۱ج





مهندسی مبانی برق			
عملی	نظری	تعداد واحد: ۳	کد درس : ۲۲۵۳
۰	۳		پیش نیازها: فیزیک ۲
مباحث مطرحه		هفته	
معرفی انواع نیروگاهها و ساختار کلی آنها، بیان مفاهیم ردگیری بار		ج ۱	پایانده
		ج ۲	
تعالل بار و تولید، کنترل فرکانس، رزرو		ج ۱	پایانده
		ج ۲	
رفع اشکال		ج ۱	پایانده
		ج ۲	

مراجع پیشنهادی این درس	
مبانی مهندسی برق ، راشد محصل و ثابت مرزوقی مدارهای الکتریکی جلد اول و دوم ، جبه دار مارالانی مبانی مهندسی برق جلد اول و سوم، کافی مبانی مهندسی برق ، اورعی ماشین الکتریکی نوشته، G.R.Slemon و A.Straughen ترجمه دکتر لسانی مبانی مهندسی برق ماشینهای الکتریکی AC.DC، دیوید گانیگهام، جان استولر	کتاب فارسی
Fundamental of electric circuits, alexander sadiku	کتاب انگلیسی
Simulink Matlab ، power world، Pspice	نرم افزار
اساتید تائید کننده	

طرح درس مبانی مهندسی برق  
مقطع کارشناسی - گرایش صنایع

