



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس

دوره کاردانی پیوسته علمی - کاربردی

الکتروتکنیک - برق صنعتی



گروه صنعت

این برنامه به پیشنهاد گروه صنعت در جلسه چهل و دوم مورخ ۱۳۸۳/۱۰/۱۲ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی مطرح شد و با اکثریت آرا به تصویب رسید. این برنامه از تاریخ تصویب برای واحدهایی که مجوز اجرای آن را دارند قابل اجراست.

مصوب چهل و دوم جلسه شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی مورخ ۱۳۸۳/۱۰/۱۲

مصوبه جلسه ۴۲ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

مورخ ۱۳۸۳/۱۰/۱۲

در مورد برنامه آموزشی و درسی دوره کاردانی پیوسته علمی - کاربردی

رشته الکتروتکنیک - برق صنعتی

شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی در جلسه ۴۲ مورخ ۱۳۸۳/۱۰/۱۲، براساس پیشنهاد گروه صنعت برنامه آموزشی و درسی دوره کاردانی پیوسته علمی - کاربردی در رشته **الکتروتکنیک - برق صنعتی** را بررسی و ضرورت اجرای آن را تصویب کرد. این برنامه از تاریخ تصویب در واحدهای آموزشی که مجوز اجرای آن را از دانشگاه جامع علمی - کاربردی کسب نموده اند قابل اجراست.

رای صادره جلسه ۴۲ مورخ ۱۳۸۳/۱۰/۱۲ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی در خصوص برنامه آموزشی کاردانی پیوسته الکتروتکنیک - برق صنعتی صحیح است. به واحدهای مجری ابلاغ شود.

حسین بلندی

سرپرست دانشگاه

و رئیس شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

رونوشت :

معاون محترم آموزشی دانشگاه جامع علمی - کاربردی خواهشمند است به واحد های مجری ابلاغ نمایند.

مورد تأیید است:

سید محمد کاظم نائینی

اصغر گشتکار

دبیر شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

بر برنامه ریزی درسی و تأمین منابع آموزشی



Handwritten signature of Seyed Mohammad Kazem Naeini.

Handwritten signature of Asghar Ghashtkar.

فصل اول

مشخصات کلی



((بسم الله الرحمن الرحيم))

دوره دوساله كاردانى پيوسته الكتروتكنيك - برق صنعتى بر اساس چارچوب آموزش هاى علمى - كاربردى طراحى شده است و فارغ التحصيل ازميزان درك ، قدرت استدلال اطلاعات دانش ومهارت يك متخصص برخوردار است .

وهدف :

ف اين برنامه آموزش وتربيت كاردان برق صنعتى با جهت گيرى فنى است كه درادامه برنامه دوره سه ساله فنى وحرفه بروتكنيك تهيه شده است لذا در طراحى برنامه علاوه بر مهارت هاى فنى ، تفكر طراحى نيز مورد توجه بوده است كه تحصيلان علاوه بر داشتن اطلاعات ومهارت هاى كافى در زمينه عملى ، توانائيهائى نظرى وتفكر طراحى در مشاغل را داشته باشد .

ت واهميت :

فت صنعت برق سبب رشد سريع تكنولوجى وتوسعه كشورهاي صنعتى گرديده است . تدريجا سيستم هاى جديد ن سيستم هاى قديمى ما مى شود وكمبود متخصص در اين زمينه قطعا در راه اندازى ونگهدارى وكنترل كارخانجات هذ گذاشت .

جا كه صنايع كشور با كمبود نيروى متخصص در زمينه طراحى توسعه وتعمير ونگهدارى تاسيسات الكتريكي ت ولذا تربيت نيروى انساني در سطح كاردان (تكنيسين) ضرورى بنظر مى رسد .

توانائى :

التحصيلان گرايش برق صنعتى انتظار مى رود كه :

توانائى تعمير ونگهدارى قسمت هاى برق ماشين هاى صنعتى وشبكه هاى الكتريكي را داشته باشند .

توانائى طراحى ومحاسبه مدارهاى روشنائى وتاسيسات فرمان الكتريكي در سطح محدود را داشته باشند .

توانائى اجراى پروژه هاى تاسيساتى وراه اندازى ماشين آلات را داشته باشند .

توانائى سرپرستى تعدادى كارگر برقكار را داشته باشند .



مل قابل احراز

نقشه کش مدارات برقی

سیم کش ساختمان

مونتاژ کار تابلوهای توزیع وفرمان الکتریکی

سرپرست کارگاه ماشین های الکتریکی

سرویس وتعمیر کار وسایل خانگی الکتریکی

ترانس پیچ ماشین های الکتریکی (آرمیچر - استاتور ترانسفور ماتور)

تعمیر ونگهدار ماشین های الکتریکی

نصاب وراه انداز اجزاء الکتریکی ماشین های صنعتی

تعمیر ونگهدار تابلوهای فرمان

نصاب وراه انداز تابلوهای توزیع وفرمان الکتریکی

بیط و شرایط پذیرش دانشجو :

ارغ التحصیلان دوره های سه ساله فنی وحرفه ای در رشته الکتروتکنیک ودیپلمه های نظام قدیم رشته برق

ه : دیپلمه های مرتبط از شاخه کاردانش مشروط به گذراندن دروس جبرانی .

پذیرفته شدن درآزمون سراسری

ارابودن شرایط عمومی

دوره وشکل نظام :

بق با نظام آموزشهای علمی - کاربردی طول دوره کاردانی ۲ تا ۳سال است که دروس عملی ونظری آن به صورت

رئه میگردد . به طوری که هرواحد نظری معادل ۱۶ ساعت درسی وهرواحد آزمایشگاهی معادل ۳۲ساعت درسی ،

د کارگاهی معادل ۴۸ ساعت وهرواحد کارآموزی معادل ۱۲۰ساعت در طول نیمسال تحصیلی می باشد .

یشگاه ها وکارگاه های یک واحد را می توان به ترتیب ۴۸ و ۶۴ ساعت درنظر گرفت . طول هرترم ۱۶هفته ،

یک نیمسال تحصیلی می باشد .

کل واحدهای درسی :

دروس عمومی ۱۱ واحد

دروس پایه ۷ واحد

دروس اصلی ۲۶ واحد

دروس تخصصی ۲۳ واحد

دروس انتخابی ۴ واحد

جمع ۷۱ واحد

وضرائب آزمون :

ضرایب	تعداد	مواد
۳	۱۰	بیاضی
۳	۲۵	انی برق ومدارهای الکتریکی
۳	۳۵	شین های الکتریکی
۲	۱۵	نولوژی برق صنعتی وسیم پیچی
۲	۱۸	مذکر کالبدی



جدول مقایسه ای دروس نظری و عملی (کارگاه آموزشی) بر حسب ساعت

دوره دوساله کاردانی پیوسته الکتروتکنیک - برق صنعتی

نوع درس	جمع ساعت	درصد	استاندارد	ملاحظات
نظری	۸۱۶	۴۱/۸۰	۵۵ تا ۳۵	
(کارگاه آموزشی)	۱۱۳۶	۵۸/۲۰	۶۵ تا ۴۵	
جمع کل	۱۹۵۲	۱۰۰	۱۰۰	



فصل دوم

جداول دروس



دروس دوساله کاردانی پیوسته الکتروتکنیک - برق صنعتی

ل دروس عمومی

نام درس	تعداد واحد	ساعت		جمع	دروس همنیاز
		نظری	عملی		
معارف اسلامی (۱)	۲	۳۲	-	۳۲	
اخلاق و تربیت اسلامی	۲	۳۲	-	۳۲	
زبان فارسی	۳	۴۸	-	۴۸	
زبان خارجی	۳	۴۸	-	۴۸	
تربیت بدنی (۱)	۱	-	۳۲	۳۲	
جمع	۱۰	۱۶۰	۳۰	۱۹۲	

۵ : درس تنظیم خانواده و جمعیت به ارزش یک واحد (یک ساعت در هفته) اضافه بر سقف واحدهای دوره اجرای آن دانشجویان الزامی است .



دروس دوساله کاردانی پیوسته الکترونیک - برق صنعتی

دروس پایه

دروس هم نیاز	دروس پیش نیاز	جمع	ساعت		تعداد واحد	نام درس
			عملی	نظری		
		۴۸	-	۴۸	۳	ریاضی عمومی
		۳۲	-	۳۲	۲	فیزیک عمومی
	فیزیک عمومی	۳۲	-	۳۲	۲	فیزیک الکتروستاتیک و مغناطیس
		۱۱۲	-	۱۱۲	۷	جمع



دوره دوساله کاردانی پیوسته الکتروتکنیک - برق صنعتی

دروس اصلی

نام درس	تعداد واحد	ساعت		جمع	دروس پیشنهاد	دروس همنیاز
		نظری	عملی			
تحلیل مدارهای الکتریکی	۳	۴۸	-	۴۸		ریاضی عمومی
آزمایشگاه مدارهای الکتریکی	۱	-	۴۸	۴۸	تحلیل مدارهای الکتریکی	
الکترونیک عمومی	۳	۴۸	-	۴۸		
آزمایشگاه الکترونیک عمومی	۱	-	۴۸	۴۸	الکترونیک عمومی	
الکترونیک صنعتی	۳	۴۸	-	۴۸		الکترونیک عمومی
آزمایشگاه الکترونیک صنعتی	۱	-	۴۸	۴۸	الکترونیک صنعتی	
آزمایشگاه اندازه گیری الکتریکی	۱	-	۴۸	۴۸		
هیدرولیک و پنوماتیک	۲	۳۲	-	۳۲		فیزیک عمومی
آزمایشگاه هیدرولیک و پنوماتیک	۱	-	۳۲	۳۲		هیدرولیک و پنوماتیک
کاربرد رایانه در برق	۲	۱۶	۴۸	۶۴		آزمایشگاه مدارهای الکتریکی
مبانی دیجیتال	۲	۳۲	-	۳۲		الکترونیک عمومی
آزمایشگاه دیجیتال	۱	-	۴۸	۴۸		مبانی دیجیتال
کارگاه ورق کاری و جوشکاری	۱	-	۶۴	۶۴		
زبان فنی	۲	۳۲	-	۳۲		زبان خارجی
مکانیک کاربردی	۲	۳۲	-	۳۲		فیزیک عمومی
جمع	۲۶	۲۸۸	۳۸۴	۶۷۲		



دوره دوساله کاردانی پیوسته الکتروتکنیک - برق صنعتی

دروس تخصصی

نام درس	تعداد واحد	ساعت		جمع	دروس پیشنیاز	دروس همنیاز
		نظری	عملی			
ریاضی کاربردی	۲	۳۲	-	۳۲	ریاضی عمومی	
ایمنی در برق	۱	۱۶	-	۱۶		
آزمایشگاه ماشین های الکتریکی (۱)	۱	-	۴۸	۴۸		
آزمایشگاه ماشین های الکتریکی (۲)	۱	-	۴۸	۴۸	آزمایشگاه ماشین های الکتریکی (۱)	
ماشین های الکتریکی سه فاز	۲	۳۲	-	۳۲	فیزیک الکتریسته و مغناطیس	
ماشین های الکتریکی مخصوص	۲	۳۲	-	۳۲	ماشین های الکتریکی سه فاز	
مبانی سیستم های قدرت	۲	۳۲	-	۳۲	ماشین های الکتریکی سه فاز	
کنترل صنعتی	۲	۳۲	-	۳۲		مبانی دیجیتال
آزمایشگاه کنترل صنعتی	۱	-	۴۸	۴۸	کنترل صنعتی	
کارگاه مدار فرمان	۱	-	۶۴	۶۴		
کارگاه سیم پیچی (۱)	۱	-	۶۴	۶۴		
کارگاه سیم پیچی (۲)	۱	-	۶۴	۶۴	کارگاه سیم پیچی (۱)	ماشین های الکتریکی سه فاز
اصول سرپرستی	۲	۳۲	-	۳۲		
کارآفرینی و پروژه	۲	۱۶	۴۸	۶۴		
کارآموزی	۲	-	۲۴۰	۲۴۰	تابستان سال دوم	
جمع	۲۶	۲۲۴	۶۲۴	۸۴۸		



دروس دو ساله کاردانی پیوسته الکتروتکنیک - برق صنعتی

جدول دروس انتخابی

کد درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت		جمع	دروس پیشنهاد	دروس هم‌نیاز
			نظری	عملی			
۱	تکنولوژی عایق‌ها و فشار قوی	۲	۳۲	-	۳۲	فیزیک الکتریسته و مغناطیس	
۲	روشنایی فنی	۲	۳۲	-	۳۲		
۳	رله و حفاظت	۲	۳۲	-	۳۲	کنترل صنعتی	مبانی سیستم‌های قدرت
۴	کارگاه شبکه هوایی	۲	-	۹۶	۹۶		
۵	کارگاه کابل و مفصل	۲	-	۹۶	۹۶		
۶	کارگاه تاسیسات الکتریکی	۲	-	۹۶	۹۶		
۷	کاربرد میکرو کنترلرها	۲	۳۲	-	۳۲	مبانی دیجیتال	
	جمع	۴	۳۲	۹۶	۱۲۸		

وضیح: اخذ ۴ واحد درسی از واحدهای فوق برای دانشجویان الزامی است.



جدول ترم بندی دوره دوساله کاردانی پیوسته الکتروتکنیک - برق صنعتی

ترم اول

نام درس	تعداد واحد	ساعت		درس پیشیناز
		نظری	عملی	
ریاضی عمومی	۳	۴۸	-	۴۸
فیزیک عمومی	۲	۳۲	-	۳۲
آزمایشگاه اندازه گیری الکتریکی	۱	-	۴۸	۴۸
کارگاه ورق کاری وجوشکاری	۱	-	۶۴	۶۴
ایمنی در برق	۱	۱۶	-	۱۶
کارگاه مدار فرمان	۱	-	۶۴	۶۴
تحلیل مدارهای الکتریکی	۳	۴۸	-	۴۸
زبان فارسی	۳	۴۸	-	۴۸
اخلاق و تربیت اسلامی	۲	۳۲	-	۳۲
جمع	۱۷	۲۲۴	۱۷۶	۴۰۰

جدول ترم بندی دوره دوساله کاردانی پیوسته الکتروتکنیک - برق صنعتی

ترم دوم

نام درس	تعداد واحد	ساعت		درس پیشیناز
		نظری	عملی	
فیزیک الکتریسته ومغناطیس	۲	۳۲	-	۳۲
الکترونیک عمومی	۳	۴۸	-	۴۸
مکانیک کاربردی	۲	۳۲	-	۳۲
ریاضی کاربردی	۲	۳۲	-	۳۲
کارگاه سیم پیچی (۱)	۱	-	۶۴	۶۴
زبان خارجی	۳	۴۸	-	۴۸
معارف اسلامی (۱)	۲	۳۲	-	۳۲
تربیت بدنی (۱)	۱۶	-	۳۲	۳۲
جمع	۱۶	۲۲۴	۹۶	۳۲۰





جدول نرم بندی دوره دوساله کاردانی پیوسته الکتروتکنیک - برق صنعتی

نرم سوم

ردیف	نام درس	ساعت		تعداد واحد	دروس پیشیاز
		نظری	عملی		
۱	آزمایشگاه مدارهای الکتریکی	-	۴۸	۱	تحلیل مدارهای الکتریکی
۲	آزمایشگاه الکترونیک عمومی	-	۴۸	۱	الکترونیک عمومی
۳	الکترونیک صنعتی	۴۸	-	۳	الکترونیک عمومی
۴	هیدرولیک و پنوماتیک	۳۲	-	۲	فیزیک عمومی
۵	آزمایشگاه هیدرولیک و پنوماتیک	-	۳۲	۱	
۶	کاربرد رایانه در برق	۱۶	۴۸	۲	
۷	مبانی دیجیتال	۳۲	-	۲	
۸	زبان فنی	۳۲	-	۲	زبان خارجی
۹	آزمایشگاه ماشین های الکتریکی (۱)	-	۴۸	۱	
۱۰	ماشین های الکتریکی سه فاز	۳۲	-	۲	فیزیک الکتریسته و مغناطیس
۱۱	کنترل صنعتی	۳۲	-	۲	
۱۲	کارگاه سیم پیچی (۲)	-	۶۴	۱	کارگاه سیم پیچی (۱)
	جمع	۲۲۴	۲۸۸	۲۰	۵۱۲

جدول نرم بندی دوره دوساله کاردانی پیوسته الکتروتکنیک - برق صنعتی

نرم چهارم

ردیف	نام درس	ساعت		تعداد واحد	دروس پیشیاز
		نظری	عملی		
۱	آزمایشگاه الکترونیک صنعتی	-	۴۸	۱	الکترونیک صنعتی
۲	آزمایشگاه دیجیتال	-	۴۸	۱	مبانی دیجیتال
۳	آزمایشگاه ماشین های الکتریکی (۲)	-	۴۸	۱	آزمایشگاه ماشین های الکتریکی (۱)
۴	ماشین های الکتریکی مخصوص	۳۲	-	۲	ماشین های الکتریکی سه فاز
۵	مبانی سیستم های قدرت	۳۲	-	۲	ماشین های الکتریکی سه فاز
۶	آزمایشگاه کنترل صنعتی	-	۴۸	۱	کنترل صنعتی
۷	اصول سرپرستی	۳۲	-	۲	
۸	کارآفرینی و پروژه	۱۶	۴۸	۲	
۹	کارآموزی	-	۲۴۰	۲	نرم آخر
۱۰	انتخابی (۱)	-	-	۲	
۱۱	انتخابی (۲)	-	-	۲	

بسمه تعالی

روسی از رشته الکتروتکنیک (گرایش برق صنعتی) که ساعات اضافی برای آنها پیش بینی شده است

توضیحات	برنامه اصلی + ساعات اضافه شده برای حل تمرین			برنامه اصلی		نام درس
	ساعت	واحد	نام درس	واحد	ساعت	
	۳	۲	ریاضی پیش	۲	۲	اضی پیش
تاکیدی شود در دو زمان ۲ ساعت اجرا شود	۴	۳	ریاضی عمومی	۳	۳	اضی عمومی
	۳	۲	ریاضی کاربردی	۲	۲	اضی کاربردی
	۳	۲	فیزیک الکتروسیسته	۲	۲	فیزیک الکتروسیسته
تاکیدی شود در دو زمان ۲ ساعت اجرا شود	۴	۳	تحلیل مدارهای الکتریکی	۳	۳	مدارهای الکتریکی
تاکیدی شود در دو زمان ۲ ساعت اجرا شود	۴	۳	الکترونیک عمومی	۳	۳	الکترونیک عمومی
	۳	۲	مبانی دیجیتال	۲	۲	مبانی دیجیتال
	۳	۲	ماشین های الکتریکی مخصوص	۲	۲	الکتریکی مخصوص
تاکیدی شود در دو زمان ۲ ساعت اجرا شود	۴	۳	الکترونیک صنعتی	۳	۳	الکترونیک صنعتی
	۳	۲	ماشین های الکتریکی سه فاز	۲	۲	الکتریکی سه فاز
	۳۴	۲۴	جمع واحد و ساعت های اضافه	۲۴	۲۴	جمع واحد و ساعت

ت اضافی پیشنهاد شده ۱۰ ساعت است. با توجه به مصوبات کمیته تخصصی رشته الکتروتکنیک ادار کل امور مدارس و بیات اعلام شده در گردهمایی های سرگروه های آموزشی منتخب در سراسر کشور در کرمان و تبریز، به منظور ز افت تحصیلی، اضافه کردن ساعات حل تمرین بر اساس جدول بالا توصیه می شود.

کمیته تخصصی رشته الکتروتکنیک
اداره کل امور مدارس عالی فنی و حرفه ای



کد: ۱۳	گروه: برق	نیمسال پیشنهادی: ۰۱	کد: ۰۱	نام درس: ریاضی عمومی (جدید ۸۲)	پیش نیاز: هم نیاز
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۳	کد: ۰۳	نام درس: ...	پیش نیاز: هم نیاز
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۴۸	کد: ۰۴۸	نام درس: ...	پیش نیاز: هم نیاز

هدف کلی:

هدف های رفتاری

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:

زمان	توضیحات	روش و ابزارهای آموزشی	موضوعات	تیمار	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ برگزاری	نوع امتحان	نوع نمره
۶	۱- یادآوری و تکمیل (توابع و رسم منحنی) - تعریف تابع دامنه و برد - توابع جبری (تابع مرکب، تابع ضمنی، تابع پارامتری) - توابع مثلثاتی، ثابت، زوج و فرد، جزء صحیح، قدر مطلق، نامساوی - توابع معکوس، رسم نمودار منحنی ها (با استفاده از نقطه بانی)، رسم نمودار معکوس تابع از روی نمودار تابع	توابع مختلف جبری را تعریف و مسائل مربوط به آنها را حل کند تابع، دامنه و برد را تعریف کند توابع مختلف جبری را تعریف و مسائل مربوط به آنها را حل کند توابع مثلثاتی، ثابت، نامساوی، جزء صحیح، لگاریتمی، متناوب را تعریف و مسائل مربوط به آنها را حل کند زوج و فرد، بکترا بردن توابع را توضیح دهد معکوس توابع و نحوه رسم آن را توضیح دهد	درک و فهم شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	درک و فهم درک و فهم	۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲	۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲	۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲	۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲	۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲



۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

اهداف پایه کارگر

ف - محتوی

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

برای انجام شده

توضیحات

نظری عملی جمع

ردیف	موضوعی	هدف	توضیحات	نظری	عملی	جمع
۱	پیش نیاز	.....		۴	۵	۹
۲	هم نیاز	.....		۵	۶	۱۱
۳	مدت کل:	.....		۶	۷	۱۳
۴	موضوعی	.....		۷	۸	۱۵
۵	هدف	.....		۸	۹	۱۷
۶	توضیحات	.....		۹	۱۰	۱۹
۷	نظری	.....		۱۰	۱۱	۲۱
۸	عملی	.....		۱۱	۱۲	۲۳
۹	جمع	.....		۱۲	۱۳	۲۵

اهداف آموزشی

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:

بیرستی در یک فاصله و قضیه مقدار ریالی را توضیح دهد

مسائل مربوط به بیرستی را حل کند

مشق را تعریف کند

قضایای مشق ریالی کند

تغییر همدسی مشق را توضیح دهد

مشق توابع مثلثاتی، مرکب، ضمنی، الگارتیمیسی، نسبی، پارامتری، هملولی، ممبروس را محاسبه کند

نقطه بحرانی و صعودی و نزولی بودن یک تابع را مشخص کند

نقطه عطف را تعیین کند

با استفاده از مشتق تابع را رسم کند

اکستریمهای نسبی و مطلق را محاسبه کند

قضیه تیلر را توضیح دهد

چند جمله ای تیلر و نزدیک تابع را بنویسد

صورتهای مهم تابع و قاعده هوریتال را شرح دهد.



تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

تاریخ موثر

گروه: برق
 رشته: الکترونیک
 گرایش: برق صنعتی

کد: ۰۱
 کد: ۰۳
 کد: ۰۴۸

نام درس: ریاضی عمومی (جدید ۸۲)
 پیش نیاز: هم نیاز

روش و آموزش
 آموزش هم‌رسه

هدف کلی:

ف - محتوی

زمان	نظری عملی	نوس و ریز محتوای آموزشی	طیفه	حیطه	اهداف رفتاری	اهداف پایه کار
۱۳ کد:		۴- دیفرانسیل	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	۰۴
۱۴ کد:		- تعریف دیفرانسیل	درک و فهم	شناختی	دیفرانسیل را تعریف کند	۰۴
۱۵ کد:		- فرمولهای دیفرانسیل	درک و فهم	شناختی	فرمولهای دیفرانسیل را بیان کند	۰۴
		- حل مسائل مربوط به دیفرانسیل و تقریب	کاربرد	شناختی	مسائل مربوط به دیفرانسیل و تقریب را حل کند.	۰۴
		۵- انگرال و کاربرد آن	کاربرد	شناختی	انگرال نامعین را تعریف کند	۰۵
		- تعریف انگرال نامعین، قضایای انگرال نامعین	کاربرد	شناختی	قضایای انگرال نامعین را بیان کند	۰۵
		- حل مسائل مربوط به انگرال	کاربرد	شناختی	مسائل مربوط به انگرال نامعین را حل کند	۰۵
		- روشهای انگرال گیری (تغییر متغیر - جزء به جزء - تجزیه کسرها به کسرها به فرکتهای مختلفه) (انتزاعی)	درک و فهم	شناختی	روشهای انگرال گیری (تغییر متغیر - جزء به جزء - تجزیه به کسرها به فرکتهای مختلفه) (انتزاعی) را توضیح دهد	۰۵
		- تعریف انگرال معین، قضایای انگرال معین	درک و فهم	شناختی	انگرال معین را تعریف کند	۰۵
		- قضیه اساسی اول و دوم	درک و فهم	شناختی	قضیه اول و دوم انگرال را شرح دهد	۰۵
		- کاربردهای انگرال	کاربرد	شناختی	کاربردهای انگرال در محاسبه سطح، حجم، طول منحنی، مرکز جرم و گشتاور را توضیح دهد	۰۵
		۶- اعداد مختلط	درک و فهم	شناختی	کاربردهای انگرال در محاسبه سطح، حجم، طول منحنی، مرکز جرم و گشتاور را حل کند.	۰۵
					اعداد مختلط را تعریف کند	۰۶



تاریخ نوشتن

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

تاریخ نوشتن

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

۱
 ۲
 ۳
 ۴
 ۵
 ۶
 ۷
 ۸
 ۹
 ۱۰
 ۱۱
 ۱۲
 ۱۳
 ۱۴
 ۱۵
 ۱۶
 ۱۷
 ۱۸
 ۱۹
 ۲۰
 ۲۱
 ۲۲
 ۲۳
 ۲۴
 ۲۵
 ۲۶
 ۲۷
 ۲۸
 ۲۹
 ۳۰
 ۳۱
 ۳۲
 ۳۳
 ۳۴
 ۳۵
 ۳۶
 ۳۷
 ۳۸
 ۳۹
 ۴۰
 ۴۱
 ۴۲
 ۴۳
 ۴۴
 ۴۵
 ۴۶
 ۴۷
 ۴۸
 ۴۹
 ۵۰

کتاب: الکترونیک

گرایش: برق صنعتی

شماره درس: ۰۳

ساعات دروس: ۰۳۸

کتاب: ساعات دروس: ۰۳۸

پیش نیاز: هم نیاز

هدف بازرگانی

وسایل

رویس و ریز محتوای آموزشی

طبقه

جمله

هدفهای رفتاری

هدف بازرگانی

تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:

صورت های استاندارد اعداد مختلط را بنویسد

اعداد مختلط را بصورت هندسی نشان دهد

چهار عمل اصلی روی اعداد مختلط را انجام دهد

موضوع و قدر مطلق اعداد مختلط را محاسبه کند

توان رسانی و ریشه یاب اعداد مختلط را محاسبه کند

ماتریس و مرتبه ماتریس را تعریف کند

عملیات جبری روی ماتریس ها را انجام دهد

ماتریس های مربعی را توضیح دهد

ترانزپوز و معکوس ماتریس را محاسبه کند

دترمینان را تعریف کند

خواص دترمینان را بیان کند

معکوس ماتریس مربعی را محاسبه کند

مصادقات دستگاهها را به روش ماتریس حل کند



تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام

گلد: ۱۳
گلد: ۰۲
گلد: ۰۱

گروه: برق
رشته: الکترونیک
گرایش: برق صنعتی

تیمسال پیشنهادی: ۰۱
ساعات در هفته: ۰۳
ساعات در ترمسال: ۰۴۸

گلد:
گلد:
گلد:

نام درس: ریاضی عمومی (جدید ۸۲)
پیش نیاز:
مسم نیاز:

زمان

روسی و ریز محتوای آموزش

منطقه

حیطه

هدفهای رفتاری

هدف کلی:

محتوی

تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تیمسال	تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تیمسال	
				تجربه و تحلیل						
				شناختی						
										
				<p>پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:</p> <p>مسائل مربوط به مدارهای الکترونیک را به کمک ماتریس حل کند</p>						

هدف پایه کار	هدف
۰۰	۰۰
۰۰	۰۰
۰۰	۰۰

تاریخ موثر:
اعلام کننده:
تاریخ اعلام:
شماره اعلام:
تیمسال:
تاریخ موثر:
اعلام کننده:
تاریخ اعلام:
شماره اعلام:
تیمسال:

کد: ۰۰	گروه: برق	۱	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	نام درس: فیزیک عمومی (جلد پد ۱۲)	پیش نیاز: هیچ نیازی	آموزش و پرورش
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰		مسم نیاز:	آموزش متوسطه
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۳	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰			

مدرس:

محتوی

زمان

تاریخ امتحان	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام
جمع	تاریخ امتحان	تاریخ اعلام							
۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲



محتویهای رفتاری

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:
 مسائل مربوط به دماستجی - ایساها گرمایی جامدات و مایعات
 انتقال گرما ظرفیت گرمایی و قوانین ترمودینامیک را حل کند
 امواج مکانیکی را توضیح دهد
 پدیده آکوستیکی را شرح دهد

اهداف پایه اگر

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

تاریخ موعود									
۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵

تاریخ موعود (انجام شده)

گند: ۱۳	گروه: برق	تیماسان پیشنهادی: ۰۲	گند: ۰۱۱۱۳۲۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	نام درس:	فیزیک الکترواستاتیک و مغناطیس (۱۳۸۲)
گند: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۲	گند: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز:	فیزیک عمومی
گند: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در ترماسان: ۰۳۲	گند: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	هم نیاز:	معماری

آموزش و پرورش
آموزش متوسطه

هدف - محتوی

زمان	روس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهداف رفتاری
۴	انتر میدان الکترواستاتیکی و محاسبه رابطه آن	دورک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: انتر میدان الکترواستاتیکی بر یک بار نقطه ای را توضیح دهد و فرمول آن را بنویسد
۴	فصل سوم: (قانون گوس) - دوران میدان الکترواستاتیکی - رابطه فلر - تعریف قانون گوس	دانش کاربرد دانش	شناختی شناختی شناختی	فلر میدان الکترواستاتیکی را تعریف کند فرمول کمیت فلر را بنویسد قانون گوس را بیان کند
۴	تعیین رابطه گوس برای بار نقطه ای و خطی و صفحه	کاربرد	شناختی	فرمول گوس برای بار نقطه ای، بار خطی و صفحه باردار را بنویسد
۴	نتیجه گیری قانون کولمب از قانون گوس - موارد استفاده قانون گوس فصل چهارم: پتانسیل الکترواستاتیکی - پتانسیل یک بار نقطه ای - پتانسیل حاصل از چند بار نقطه ای - محاسبه پتانسیل نقاط باردار - پتانسیل دی پل	ارزشیابی دانش کاربرد کاربرد کاربرد کاربرد	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	قانون کولمب را از قانون گوس نتیجه بگیرد موارد استفاده قانون گوس (پیش یکنواخت یا الکترواستاتیکی در داخل کره - مدل اتم تامسون و...) را بیان کند پتانسیل بار نقطه ای را بنویسد فرمول پتانسیل نقاط واقع در حول نقطه باردار را محاسبه کند مجموع پتانسیل نقاط باردار را بدست آورد پتانسیل حول یک دو قطبی (دیبول) را محاسبه کند

هدف	پایه کار	نمیل
۰۲	۰۰	۰۰
۰۳	۰۰	۰۰
۰۳	۰۰	۰۰
۰۳	۰۰	۰۰
۰۳	۰۰	۰۰
۰۳	۰۰	۰۰
۰۳	۰۰	۰۰
۰۳	۰۰	۰۰
۰۳	۰۰	۰۰

تاریخ ترم	اعلام کننده	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ ترم	اعلام کننده	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام
۲۰۱۶				۲۰۱۶			

تاریخ اعلام شده
تاریخ اعلام شده

کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۳	پیش نیاز: فیزیک عمومی
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در ترم: ۰۳۳	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰	هم نیاز: هم نیاز

هدف کلی: آشنایی درک مفاهیم و کمیت‌های اساسی رشته برق

روس و زیرمجموعه‌های آموزش

زمان	تئوری عملی	رووس و زیرمجموعه‌های آموزش	طبقه	حجم	اهدافهای رفتاری
۴	۴	محاسبه شدت میدان الکتریکی	کاربرد	شناختی	پس از پایان این درس از خواص انتگرال می‌آورد که: رابطه شدت میدان E را با اختلاف پتانسیل V بدست آورد
۴	۴	پتانسیل الکتریکی یک هادی باردار	کاربرد	شناختی	پتانسیل الکتریکی اطراف یک هادی باردار را محاسبه کند
۴	۴	انرژی میدان الکتریکی فیزیک مغناطیس فصل پنجم: میدان مغناطیسی - اندوکسیون مغناطیسی	کاربرد	شناختی	فرمول انرژی میدان الکتریکی را محاسبه کند
۴	۴	میدان مغناطیسی	تجزیه و تحلیل	شناختی	میدان مغناطیسی را تشریح کند
۴	۴	تعریف اندوکسیون مغناطیسی و فرمول آن	دانش	شناختی	اندوکسیون مغناطیسی را با ذکر فرمول تعریف کند
۴	۴	نیروی وارده در سیم حاصل جریان	دانش	شناختی	علت بوجود آمدن نیرو در سیم حامل جریان را بیان کند
۴	۴	تعیین جهت نیرو در سیم حاصل جریان	دانش	شناختی	جهت نیروی وارده را بدست آورد
۴	۴	پدیده هال	درک و فهم	شناختی	اثر هال را توضیح دهد
۴	۴	رفتار ذرات باردار در میدان مغناطیسی	کاربرد	شناختی	رفتار ذرات باردار با سرعت ثابت وارد میدان مغناطیسی می‌شوند را شرح داده و فرمول حرکت و فرکانس آنرا بدست آورد
۴	۴	فصل ششم: قانون آمپر - قانون آمپر	درک و فهم	شناختی	قانون آمپر را با ذکر روابط توضیح دهد
۴	۴	محاسبه اندوکسیون اطراف سیم حامل جریان	کاربرد	شناختی	اندوکسیون را در اطراف سیم حامل جریان محاسبه کند
۴	۴	محاسبه نیروی وارده در هادی‌های بلند	کاربرد	شناختی	خطوط میدان مغناطیسی اطراف هادی‌های بلند را رسم و نیروی وارده را محاسبه کند



تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر
۲۰۱۶		۲۰۱۶			۲۰۱۶				

گروه: برق
رشته: الکترونیک
گرایش: برق صنعتی

تیمال پیشنهادی: ۰۲
ساعات در هفته: ۰۲
ساعات در ترمینال: ۰۳۲

نام درس: فیزیک الکتروستاتیک و مغناطیس (۱۳۸۲)
پیش نیاز: فیزیک عمومی
هم نیاز: ...

آموزش و پرورش
آموزش متوسطه

ف - محتوی

هدف کلی: آشنایی و درک مفاهیم و کمیتهای اساسی رشته برق

زمان

روز و ریز محتوای آموزش

سطح

حیطه

هدفهای رفتاری

اهداف پایه کار

نظری عملی جمع

نظری عملی

۴	۴		کاربرد	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	۰۰	۰۰	۰۶
			کاربرد	شناختی	قانون بیوسوار را توضیح داده و از آن در حل مسائل استفاده کند	۰۰	۰۰	۰۶
			کاربرد	شناختی	- چگونگی آرایش فارادی را توضیح دهد	۰۰	۰۰	۰۷
			کاربرد	شناختی	- قانون القا فارادی را با ذکر فرمول شرح دهد	۰۰	۰۰	۰۷
			کاربرد	شناختی	- قانون لنز را بیان کند	۰۰	۰۰	۰۷
			کاربرد	شناختی	- چگونگی تولید نیروی محرکه توسط میدانهای مغناطیسی متغیر را بیان کند	۰۰	۰۰	۰۷
			کاربرد	شناختی	- فرمول نیروی محرکه القایی سینوسی را محاسبه کند	۰۰	۰۰	۰۷
			کاربرد	شناختی	- اندوکنانس را تعریف کند	۰۰	۰۰	۰۸
			کاربرد	شناختی	- فرمول اندوکنانس را بدست آورد	۰۰	۰۰	۰۸
			کاربرد	شناختی	- مدار RL را در جریان مستقیم تحلیل کند	۰۰	۰۰	۰۸
			کاربرد	شناختی	- فرمول جریان حالت گذر را را محاسبه کند	۰۰	۰۰	۰۸
			کاربرد	شناختی	- انرژی میدان مغناطیسی را محاسبه کند	۰۰	۰۰	۰۸
			کاربرد	شناختی	- دوقطبی ها را با ذکر فرمول تعریف کند	۰۰	۰۰	۰۹



تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تفسیر

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تفسیر

نظری عملی

نظری عملی

۲	۲		کاربرد	شناختی	۰۰	۰۰	۰۹
۲	۲		کاربرد	شناختی	۰۰	۰۰	۰۹

نظری عملی (انجام شده)
پس از نظر آید

کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	کد: ۰۲	ساعات در هفته: ۰۲	کد:	فیزیک عمومی	پیش نیاز:
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در ترم: ۰۳۲	کد:	مهم نیاز:	مهم نیاز:	مهم نیاز:

موسس و پرورش
موسس متوسطه
ف - محتوی

هدف کلی: آشنایی و درک مفاهیم و گسسهای اساسی رشته برق

اهداف آموزشی

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:

زمان	تئوری عملی	روس و ریز محتوای آموزشی	دانش	حیطه	اهداف آموزشی
۲	۲	قانون کوس در مغناطیس - پارامگنت - دیامگنت - فرومگنت فصل دهم نوسانات الکترو مغناطیس - نوسانات LC - میدانهای مغناطیس القایی - توانین ماکسول جمع ساعات	دانش دانش دانش دانش تجزیه و تحلیل درک و فهم دانش	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	قانون کوس در مغناطیس را بیان کند پارا مغناطیس را تعریف کند دیامغناطیس را تعریف کند فرو مغناطیس را تعریف کند نوسانات مدار LC را تحلیل کند نوسانات الکترو مغناطیس با ذکر روابط توضیح دهد توانین ماکسول را بیان کند
۲۲	۲۲				



تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر
				۲۰۱					۳۳

۱- هر مای انجام شده است
۲- نظر است
۳- ۲۵

معدل

۰۹

۰۹

۰۹

۰۹

۰۹

۰۹

۰۹

۰۹

۰۹

۰۹

۰۹

۰۹

۰۹

کند: ۱۳	گروه: برق	۰۱	نیسال پیشنهادی:	کند:	نام درس:	تحلیل مدارهای الکتریکی (اصلاح ۸۲)
کند: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۳	ساعات در هفته:	کند:	پیش نیاز:	..
کند: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۰۲۸	ساعات درنیمسال:	کند:	هم نیاز:	روانی عمومی

روش و پرورش
آموزش متوسطه

مردف - محتوی

مردف کل: آموزش مدارهای الکتریکی

وسایل

نامی نظری مطلب جمع / **تئوری ویزه محتوای آموزش** / **مردفهای رفتاری**

ردیف	موضوع	طیقه	حیطه	هدفهای رفتاری	هدف پایه
۹	۹	۹	۹	۹	۹
۶	۶	۶	۶	۶	۶
۶	۶	۶	۶	۶	۶
۶	۶	۶	۶	۶	۶
۶	۶	۶	۶	۶	۶
۶	۶	۶	۶	۶	۶
۶	۶	۶	۶	۶	۶
۶	۶	۶	۶	۶	۶
۶	۶	۶	۶	۶	۶



تاریخ مقرر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ مقرر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر
				۲					۲
				۵					۵
				۱					۱

مردفهای انجام شده
مردفهای انجام نشده

پیش بیان	ساعات در هفته: ۰۳	رشته: الکترونیک	کد: ۰۲
مهم بیان:	ساعات در ترمینال: ۰۴۸	گرایش: برق صنعتی	کد: ۰۱

درس و پروژس
مورثس مترسطه

ف - محتوی

اهداف یادآور کار	محتوی	هدف کلی:	آموزش مدارهای الکترونیک	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رویس و ریز محتوای آموزشی	نظری عملی	جمع
۰۲	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:				شناختی	کاربرد	تجزیه و تحلیل عناصر مدار با اعداد مختلط		
۰۲	- اجزاء مدارهای الکترونیک را به کمک اعداد مختلط بیان کند				شناختی	کاربرد	- حل مثالهایی با اعداد مختلط (محاسبه امپدانس - توان و...) - روشهای حل مدارهای جریان متناوب با اعداد مختلط (روش پتانسیل گره - روش حلقه - روش جمع آثار)		
۰۲	- مسائل مختلف مربوط به امپدانس - توان و... را محاسبه کند.				شناختی	کاربرد	- چگونگی تشکیل ماتریس برای حل مدارهای الکترونیک از روشهای گره و حلقه را توضیح دهد		
۰۲	- مدارهای جریان متناوب را از روشهای پتانسیل گره - حلقه و جمع آثار یکمک اعداد مختلط حل کند				شناختی	کاربرد	- قضایای شبکه (تبدیلات ستاره مثلث - قضیه توین و نورتن - قضیه انتقال توان ماکزیتم)		
۰۲	- چگونگی تشکیل ماتریس برای حل مدارهای الکترونیک از روشهای گره و حلقه را توضیح دهد				شناختی	کاربرد	تحلیل مدارهای جریان متناوب سری - موازی و مختلط برای محاسبه		
۰۲	- چگونگی تبدیل اتصال ستاره به مثلث و بالعکس را انجام دهد				شناختی	تجزیه و تحلیل	تحلیل مدارهای جریان متناوب سری - موازی و مختلط برای محاسبه		
۰۲	- مدار توین و نورتن و یک شبکه متناوب را از وی بیابانه مورد نظر محاسبه کند				شناختی	تجزیه و تحلیل	تجزیه و تحلیل مدارهای جریان متناوب سری - موازی و مختلط برای محاسبه		
۰۲	- رابطه جذب ماکزیتم توان توسط بار را اثبات کند و ولتاژ جریان و توان بار را در حالت ماکزیتم محاسبه نماید				شناختی	تجزیه و تحلیل	(امپدانس - اختلاف فاز - ضریب توان - ضریب کیفیت - توان های مختلف - فرکانس رزونانس - فرکانس تیم توان - رسم ملات توانها - رسم منحنی های امپدانس و جریان)		
۰۲	- کمیت های مختلف همجو را امپدانس - اختلاف فاز - ضریب توان... را در مدارهای سری، موازی و مختلط محاسبه کند.				شناختی	تجزیه و تحلیل	تجزیه و تحلیل مدارهای جریان متناوب سری - موازی و مختلط برای محاسبه		
۰۲	- فرکانس مختلط را شرح دهد				شناختی	درک و فهم	- فرکانس مختلط		
۰۳	یادآوری:				شناختی	درک و فهم	یادآوری:		
۰۳	مقادیر متوسط ماکزیتم را شرح دهد				شناختی	درک و فهم	۳- مقادیر متوسط ماکزیتم		
۰۴	شبکه های سه فاز				شناختی	درک و فهم	۴- شبکه های سه فازه		



تاریخ موثر	تاریخ اعلام	ستاره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	ستاره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر
۱۳۹۰/۰۴/۰۱	۱۳۹۰/۰۴/۰۱	۲	۲	۲	۱۳۹۰/۰۴/۰۱	۱۳۹۰/۰۴/۰۱	۲	۲	۱۳۹۰/۰۴/۰۱

تاریخ موثر: ۱۳۹۰/۰۴/۰۱
تاریخ اعلام: ۱۳۹۰/۰۴/۰۱
ستاره اعلام: ۲
تاریخ اعلام: ۲
تاریخ موثر: ۱۳۹۰/۰۴/۰۱

گروه: برق	گروه: برق
رشته: الکترونیک	رشته: الکترونیک
گرایش: برق صنعتی	گرایش: برق صنعتی

نیسالی پیشنهادی: ۰۱	نیسالی پیشنهادی: ۰۱
ساعات در هفته: ۰۳	ساعات در هفته: ۰۳
ساعات در نیمسال: ۰۳۸	ساعات در نیمسال: ۰۳۸

نام درس: تحلیل مدارهای الکتریکی (اصلاح ۸۲)	نام درس: تحلیل مدارهای الکتریکی (اصلاح ۸۲)
پیش نیاز: هم نیاز	پیش نیاز: هم نیاز
مسم نیاز: ریاضی عمومی	مسم نیاز: ریاضی عمومی

هدف کلی: آموزش مدارهای الکتریکی

هدف: آموزش و پرورش

وسایل

تئوری عملی جمع

زوبن و ریز محتوای آموزش

طیفه

حیطه

هدفهای رفتاری

هدف پایه کار کار

۱۳	توالی فاز (مفهوم) - دیگر امپهای برداری فازی و خطی	کاربرد	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: - توالی فاز را شرح دهد و دیگر امپهای برداری فازی و خطی هر حالت را رسم کند	۰۴
۱۲	- بررسی بارهای متعادل با دیگر اگرام تک خطی - بررسی بارهای با اتصال ستاره و مثلث (متعادل و نامتعادل) - رسم دیگر امپهای برداری (ولتاژی - توانی) - مقایسه بارهای اتصال ستاره نامتعادل (سه سیم - چهار سیم) - بررسی مدارهای اتصال مثلث (متعادل و نامتعادل) سه سیمه و چهار سیمه - اندازه گیری توان در شبکه های سه فاز و متعادل و نامتعادل (یک و انستری - دو و انستری آرون) - سه و انستری) - مثال و تمرین تأکید روی بارهای نامتعادل	کاربرد تجزیه و تحلیل کاربرد تجزیه و تحلیل کاربرد تجزیه و تحلیل	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	- مدار معادل سه فاز متعادل بصورت تک خطی را نشان دهد - مدارهای ستاره مثلث متعادل و نامتعادل را تعریف کند - دیگر امپهای برداری را نشان دهد توان ها را رسم کند - بارهای اتصال ستاره متعادل و نامتعادل در شبکه های سه سیمه و چهار سیمه را تجزیه و تحلیل کند - بارهای اتصال مثلث متعادل و نامتعادل در شبکه های سه سیمه و چهار سیمه را تجزیه و تحلیل کند - روشهای اندازه گیری توان در شبکه سه فاز و متعادل و نامتعادل را توضیح دهد - تمرینات مربوطه را حل کند - حالتیهای گذرا	۰۴ ۰۴ ۰۴ ۰۴ ۰۴ ۰۴
۱۲	الف - حالتیهای گذرا در جریان DC و حالت گذرا در مدار RL ب - حالت گذرا در مدار RC ج - حالت گذرا در مدار RLC	تجزیه و تحلیل تجزیه و تحلیل تجزیه و تحلیل	شناختی شناختی شناختی	- پاسخ مدارهای RL در برابر اعمال موج DC را تجزیه و تحلیل کند - پاسخ مدارهای RC در برابر اعمال موج DC را تجزیه و تحلیل کند - پاسخ مدارهای RLC در برابر اعمال موج DC را تجزیه و تحلیل کند	۰۵ ۰۵ ۰۵



تاریخ تویز	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ تویز	تاریخ اعلام	شماره اعلام
۲	۲	۲	۲	۲	۲
۵	۵	۵	۵	۵	۵
۶	۶	۶	۶	۶	۶

تئوریهای انجام شده
پیدا نظر آید

پیش نیاز:	گذشتگان در هفته:	رشته: الکترونیک
هم نیاز:	ساعات درسیسان:	گرایش: ترف صنعتی
	گذشتگان درسیسان:	
	ساعات درسیسان:	

درس و پروژس
مورثس موسسه
ف - محتوی

هدف کلی: آموزش مدارهای الکترونیک

زمان	نظری	عملی
------	------	------

ردیف	موضوع	توضیح و روش تدریس	روش	ماده	حیطه	اهداف رفتاری
۰۵	ثابت زمانی و مفاهیم مختلف آن	تجزیه و تحلیل	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: - ثابت زمانی (تثبیتات زمانی) و مفاهیم مختلف آنها را تعریف کند و مقادیر آن را در مدارهای RC و RLC تعیین کند		
۰۵	بررسی حالتیهای گذرا در جریان AC - بررسی واکنش عناصر C, L, خالص و مقابل اعمال موج پله	تجزیه و تحلیل	شناختی	- پاسخ مدارهای RC, RL, RLC را در برابر امواج پله ای و سینوسی بررسی کرده و معادله آنرا تشکیل دهد و حل کند		
۰۵	حالت گذرا در مدار RL - حالت گذرا در مدار RC - حالت گذرا در مدار RLC	درک و فهم	شناختی	- مقادیر اولیه و نهایی (پایداری) را شرح دهد		
۰۶	مقاربه اولیه و نهایی در حالات گذرا و سوال و تمرین	درک و فهم	شناختی	- ضریب خود القای منفی		
۰۶	الف - القا متقابل	درک و فهم	شناختی	- القای متقابل را تعریف کرده و ضریب القای متقابل را به سه راه پارامترهای مؤثر در آن یادگذاشته و توضیح دهد		
۰۶	ب - ضریب خود القای منفی	کاربرد	شناختی	- کوپلینگ یا ضریب توزیع		
۰۶	ج - کوپلینگ یا ضریب توزیع	کاربرد	شناختی	- مدارهای باتری توزیع متقابل را تحلیل کند		
۰۶	د - تحلیل مدارها یا توزیع القای متقابل - جریان ضمیمه	تجزیه و تحلیل	شناختی	- پلازته پیچکهای توزیع شده را با جریان ضمیمه و قاعده نقطه گذاری تعیین کند		
۰۶	ه - قاعده نقطه گذاری برای تعیین پلازته پیچکهای توزیع شده	درک و فهم	شناختی	- مدار سوال مدارهای توزیع شده را تعیین کند و شرح دهد.		
۰۶	و - تعیین مدار سوال توزیع شده - مثال و تمرین	کاربرد	شناختی			



تاریخ پوشر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ پوشر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر
۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵

اهداف پایه ای کار
۱
۲
۳
۴
۵
۶
۷
۸
۹
۱۰
۱۱
۱۲
۱۳
۱۴
۱۵
۱۶
۱۷
۱۸
۱۹
۲۰
۲۱
۲۲
۲۳
۲۴
۲۵
۲۶
۲۷
۲۸
۲۹
۳۰
۳۱
۳۲
۳۳
۳۴
۳۵
۳۶
۳۷
۳۸
۳۹
۴۰
۴۱
۴۲
۴۳
۴۴
۴۵
۴۶
۴۷
۴۸
۴۹
۵۰

گلد: ۱۳	گروه: برق	۰۱	نیستال پیشنهادی:	۰۱	نام درس:
گلد: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۳	ساعات در هفته:	۰۳	پیش نیاز:
گلد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۰۴۸	ساعات در ترمینال:	۰۴۸	مهم نیاز:
			گلد:		مهم نیاز:

هدف پایه کار: ...
هدف: آموزش و پرورش
آموزش متوسطه

محتوی - هدف

هدف کلی: آموزش مدارهای الکترونیک

وسایل

ردیف	موضوع	روش	زیرموضوع	موضوع	شرح	هدف پایه کار
------	-------	-----	----------	-------	-----	--------------

۳	۳	۷- شبکه های دو قطبی (پارامترهای Z, Y, H)	۰۷	شبکه های دو قطبی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	۰۷
		- معرفی شبکه های دو قطبی	درک مفهوم	شناختی	شبکه های دو قطبی	۰۷
		- معرفی پارامترهای مختلف شبکه دو قطبی و کاربرد آن	تجزیه و تحلیل	شناختی	شبکه های دو قطبی را توضیح دهد	۰۷
		- بررسی چند مثال دو قطبی نمونه (مانند: مدار معادل ترانزیستور)	کاربرد	شناختی	کاربرد پارامترهای مختلف شبکه دو قطبی را تجزیه و تحلیل کند	۰۷
		- مثال و تمرین	کاربرد	شناختی	مدار معادل چند شبکه دو قطبی را رسم و تشریح کند	۰۷
۷۶	۷۸	جمع ساعات				۰۹۹



تاریخ صورت	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ صورت	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ صورت	شماره اعلام
------------	-------------	-------------	------------	-------------	-------------	------------	-------------

۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱
۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲
۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳
۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴

اینجانب ...
تاریخ: ...

کد: ۰۲ گند: ۰۱	رشته: الکترونیک گرایش: برق صنعتی	۰۳ ساعات درنیمسال: ۰۴۸	کد: گند:	تحلیل مدارهای الکتریکی	پیش نیاز: هم نیاز
-------------------	-------------------------------------	---------------------------	-------------------------	------------------------	----------------------

رشته و پرواز
نوع و شماره
مدرس

ف - محتوی

زمان	نظری عملی	رویش و ریز محتوای آموزشی	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	هدف
۳	۳	۱- بررسی قانون اهم تحقیق درباره روابط $V=RI$ و $R=V/I$, $I=V/R$ ۲- بررسی تقسیم ولتاژ و تقسیم جریان در مدارهای سری و موازی تقسیم ولتاژ در دو سه مقاومت سری تقسیم جریان در دو سه مقاومت موازی	دقت	روانی حرکتی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: بر اساس قانون اهم مقدار جریان، ولتاژ و مقاومت در مدارهای الکتریکی را اندازه گیری کند	۰۱ ۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۰
۳	۳	تقسیم ولتاژ در دو سه مقاومت موازی تقسیم جریان در دو سه مقاومت موازی	دقت	روانی حرکتی	مقدار ولتاژ تقسیم شده بین دو یا چند مقاومت سری را اندازه گیری کند	۰۲ ۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۰
۳	۳	تقسیم ولتاژ در دو سه مقاومت موازی تقسیم جریان در دو سه مقاومت موازی	دقت	روانی حرکتی	مقدار جریان تقسیم شده بین دو یا چند مقاومت موازی را اندازه گیری کند	۰۳ ۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۰
۳	۳	تقسیم ولتاژ در دو سه مقاومت موازی تقسیم جریان در دو سه مقاومت موازی	دقت	روانی حرکتی	مقدار جریان و ولتاژ هر مقاومت در یک مدار سری - موازی را بررسی و اندازه گیری کند	۰۴ ۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۰
۳	۳	تقسیم ولتاژ در دو سه مقاومت موازی تقسیم جریان در دو سه مقاومت موازی	دقت	روانی حرکتی	مقدار جریان و ولتاژ هر مقاومت در یک مدار موازی - موازی را بررسی و اندازه گیری کند	۰۵ ۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۰
۳	۳	تقسیم ولتاژ در دو سه مقاومت موازی تقسیم جریان در دو سه مقاومت موازی	دقت	روانی حرکتی	مقدار جریان و ولتاژ هر مقاومت در یک مدار سری - موازی را بررسی و اندازه گیری کند	۰۶ ۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۰
۳	۳	تقسیم ولتاژ در دو سه مقاومت موازی تقسیم جریان در دو سه مقاومت موازی	دقت	روانی حرکتی	مقدار جریان و ولتاژ هر مقاومت در یک مدار موازی - موازی را بررسی و اندازه گیری کند	۰۷ ۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۰
۳	۳	تقسیم ولتاژ در دو سه مقاومت موازی تقسیم جریان در دو سه مقاومت موازی	دقت	روانی حرکتی	مقدار جریان و ولتاژ هر مقاومت در یک مدار سری - موازی را بررسی و اندازه گیری کند	۰۸ ۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۰
۳	۳	تقسیم ولتاژ در دو سه مقاومت موازی تقسیم جریان در دو سه مقاومت موازی	دقت	روانی حرکتی	مقدار جریان و ولتاژ هر مقاومت در یک مدار موازی - موازی را بررسی و اندازه گیری کند	۰۹ ۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۰
۳	۳	تقسیم ولتاژ در دو سه مقاومت موازی تقسیم جریان در دو سه مقاومت موازی	دقت	روانی حرکتی	مقدار جریان و ولتاژ هر مقاومت در یک مدار سری - موازی را بررسی و اندازه گیری کند	۱۰ ۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۰
۳	۳	تقسیم ولتاژ در دو سه مقاومت موازی تقسیم جریان در دو سه مقاومت موازی	دقت	روانی حرکتی	مقدار جریان و ولتاژ هر مقاومت در یک مدار موازی - موازی را بررسی و اندازه گیری کند	۱۱ ۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۰



تاریخ ترم	اطلاعات گذشته	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ ترم	اطلاعات گذشته	تاریخ اعلام	شماره اعلام

نظری (انجام شده) ۱
پیدا نظر (مدرسه) ۲
۳۹

کد: ۱۳	گروه: برق	تیمال پیشنهادی: ۰۳	کد:
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۳	کد:
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در ترمینال: ۰۴۸	کد:

نام درس: آزمایشگاه مدارهای الکتریکی (اصلاحیه ۸۲)
پیش نیاز: تحلیل مدارهای الکتریکی
مسم نیاز:

هدف دوره کار عملی

ردیف	موضوع	نظری	عملی	جمع
------	-------	------	------	-----

هدف دوره کار عملی

ردیف	موضوع	نظری	عملی	جمع
۶	۶	۶	۶	۱۲
۵	۵	۵	۵	۱۰
۴	۴	۴	۴	۸
۳	۳	۳	۳	۶
۲	۲	۲	۲	۴

ردیف	موضوع	نظری	عملی	جمع
۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۲۴
۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۲۶
۱۴	۱۴	۱۴	۱۴	۲۸
۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۳۰
۱۶	۱۶	۱۶	۱۶	۳۲
۱۷	۱۷	۱۷	۱۷	۳۴
۱۸	۱۸	۱۸	۱۸	۳۶
۱۹	۱۹	۱۹	۱۹	۳۸
۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۴۰
۲۱	۲۱	۲۱	۲۱	۴۲
۲۲	۲۲	۲۲	۲۲	۴۴
۲۳	۲۳	۲۳	۲۳	۴۶
۲۴	۲۴	۲۴	۲۴	۴۸

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:

۱- با استفاده از مقادیر محاسبه شده مدار معادل نونین را بسازند و در جریان بار را اندازه گیری کند
 ۲- مقدار R_{th} و V_{th} مدار معادل نونین را محاسبه کرده و رسم کند
 ۳- شرط ماکزیمم شدن توان مدار را بیان کند
 ۴- ماکزیمم توان مدارهای DC را اندازه گیری کند
 ۵- ماکزیمم توان مدارهای AC را اندازه گیری کند



۶- بررسی روشهای تونین و نونین

۷- اندازه گیری مقادیر R_{th} , V_{th} در مدارهای AC/DC

۸- اندازه گیری مقادیر R_{N} , I_{N} مدارهای AC/DC

۹- بررسی قضیه انتقال توان ماکزیمم و شرایط آن

۱۰- قضیه انتقال توان ماکزیمم در مدارهای DC

۱۱- قضیه انتقال توان ماکزیمم در مدارهای AC

۱۲- بررسی رسم منحنی های شارژ و دشارژ از لحاظ توان و مدارهای DC

تاریخ نوشتن	تاریخ اعلام کننده	تاریخ اعلام							
-------------	-------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

نظریه های انجام شده
 دید نظر آخری

کند: ۱۳	گروه: برق	تیمسال پیشنهادی: ۰۲	کند: ۰۲	تیمسال پیشنهادی: ۰۲	کند: ۰۲	تیمسال پیشنهادی: ۰۲
کند: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۲	کند: ۰۲	ساعات در هفته: ۰۲	کند: ۰۲	ساعات در هفته: ۰۲
کند: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در ترم: ۰۲۸	کند: ۰۱	ساعات در ترم: ۰۲۸	کند: ۰۱	ساعات در ترم: ۰۲۸

نام درس: آزمایشگاه مدارهای الکتریکی (اصلاحیه ۸۲)
پیش نیاز: تحلیل مدارهای الکتریکی
هم نیاز:

هدف - محتوی

هدف: آشنایی با روش و پروژس آموزش متوسط

زمان

ردیف	موضوع و زیرمجموعه آموزشی	روش	مکان	حیطه	هدفهای رفتاری
۱۳	بررسی مدار RL سری در جریان متناوب	بررسی	اجرای مستقل	روانی حرکتی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: ولتاژ جریان، امپدانس و... مدارهای RL سری و مدارهای رأحسابه را اندازه گیری کند
۱۲	بررسی مدار RL موازی در جریان متناوب	بررسی	اجرای مستقل	روانی حرکتی	ولتاژ جریان، امپدانس و... مدارهای RL موازی و مدارهای رأحسابه و اندازه گیری کند
۱۱	بررسی مدار RC موازی در جریان متناوب	بررسی	اجرای مستقل	روانی حرکتی	ولتاژ جریان، امپدانس، فرکانس رزونانس، پهنای باند و فرکانس های نیم توان در مدارهای RLC سری را اندازه گیری و محاسبه کند
۱۰	بررسی مدارهای RLC در جریان متناوب	بررسی	اجرای مستقل	روانی حرکتی	ولتاژ، جریان، امپدانس، فرکانس رزونانس، پهنای باند و فرکانس های نیم توان در مدارهای RLC موازی را اندازه گیری و محاسبه کند
۹	بررسی و تعیین فرکانس رزونانس، پهنای باند، فرکانس های نیم توان مدار RLC موازی	بررسی	اجرای مستقل	روانی حرکتی	ولتاژ، جریان، امپدانس، فرکانس رزونانس، پهنای باند و فرکانس های نیم توان در مدارهای RLC موازی را اندازه گیری و محاسبه کند
۸	بررسی مدارهای سه فازه با اتصال ستاره و در شبکه های سه سیمه و چهار سیمه	بررسی	اجرای مستقل	روانی حرکتی	ولتاژها و جریانهای خطی و فازي در بار متعادل و نامتعادل اتصال ستاره را اندازه گیری کند
۷	بررسی جریان سیم نول در بار متعادل و نامتعادل	بررسی	اجرای مستقل	روانی حرکتی	جریان سیم نول در بار متعادل و نامتعادل را اندازه گیری کند
۶	بررسی ولتاژ نقطه صفر در بار متعادل و نامتعادل	بررسی	اجرای مستقل	روانی حرکتی	ولتاژ نقطه صفر در بار متعادل و نامتعادل را اندازه گیری کند

۱۳	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۱۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۱۱	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۱۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۹	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۸	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۷	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۶	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۵	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۴	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۳	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۱	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰

تاریخ برون	اعلام کننده	تاریخ اعلام	تایید	تاریخ برون	اعلام کننده	تاریخ اعلام	تایید
۰۱/۰۲/۱۳۹۵	...	۰۱/۰۲/۱۳۹۵	۲۵	۰۱/۰۲/۱۳۹۵	...	۰۱/۰۲/۱۳۹۵	۲۵

تایید: ...
تاریخ: ...

کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۳	کد: ۰۳	کد: ۰۳
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در هفته: ۰۴۸	کد: ۰۴۸	کد: ۰۴۸

پیش نیاز: تحلیل مدارهای الکترونیک
مهم نیاز: ...

هدف پایه کار: ...
هدف: ...

ف - محتوی

مدت کلی:

وسایل: ...
توس و روز محتوای آموزش

ردیف	موضوع	توس و روز محتوای آموزش	طیبه	حیطه	هدف
۳	۱۳- بررسی مدارهای سه فازه با اتصال مثلث در شبکه های سه سیمه و چهار سیمه	بررسی ولتاژها و جریاناتهای خطی و فازي در بار متعادل و نامتعادل	اجرای مستقل	روانی حرکتی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: ولتاژها و جریاناتهای خطی و فازي در بار متعادل و نامتعادل اتصال مثلث را اندازه گیری کند
۳	۱۴- بررسی مدارهای دو قطبی	اندازه گیری پارامترهای آمپدانس یک قطبی دو قطبی متناوبی (سه مقدار) - مقارنت T شکل			۴۸
۳					۵۰
۳					۵۱
۳					۵۲



ردیف	تاریخ نوشتن	تاریخ تصویب	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام
۱	۲۰۲۱	۲۰۲۱	۲	۲۰۲۱	۲	۲۰۲۱	۲۰۲۱
۲	۲۰۲۱	۲۰۲۱	۲	۲۰۲۱	۲	۲۰۲۱	۲۰۲۱
۳	۲۰۲۱	۲۰۲۱	۲	۲۰۲۱	۲	۲۰۲۱	۲۰۲۱

تاریخ نوشتن: ...
تاریخ تصویب: ...
شماره اعلام: ...
تاریخ اعلام: ...
شماره اعلام: ...
تاریخ اعلام: ...
شماره اعلام: ...

گروه: برق
رشته: الکترونیک
گرایش: برق صنعتی

تیمال پیشنهادی: ۰۲
ساعات در هفته: ۰۳
ساعات در ترمینال: ۰۳۸

گند
گند
گند

نام درس: الکترونیک عمومی (جدید ۸۲)
پیش نیاز:
مسم نیاز:

روزش و آموزش
آموزش متوسطه

مدفک:

محتوی - هدف

ردیف	موضوع	روش و ابزار محتوای آموزشی	سطح	حیطه	هدف پایه کل
۱۰	۱۰	فصل اول: نیمه هادیها و دیود - ترانزهای انرژی - نیمه هادی P و N - مقایسه‌های دیودی - مدار معادل دیود - دیود زنر - کاربرد دیودهای (خازنی) - فتر دیود - قدرت رسم مدار معادل دیود با تقریبهای مختلف رسم مدار معادل دیود زنر با تقریبهای مختلف کاربرد دیود زنر کاربرد دیود زنر اکثر کاربرد فتر دیود کاربرد دیودهای قدرت - خط بار	درک مفهوم دانش کاربرد درک مفهوم کاربرد درک مفهوم درک مفهوم درک مفهوم تجزیه و تحلیل	شناختی شناختی کاربرد شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱
<p>هدفهای رفتاری</p> <p>پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:</p> <p>فصل اول:</p> <p>ساختمان اسمی و ترانزهای انرژی را توضیح دهد</p> <p>نیمه هادی P و N و اتصال P-N را تعریف کند</p> <p>مشخصه دیود را رسم کند</p> <p>انز خازنی دیود را توضیح دهد</p> <p>۲- مدار معادل استاتیکی و پویای دیود را رسم مستحقی توضیح دهد</p> <p>مسائل عددی، مقارنت دیود را حل کند</p> <p>۳- مدار معادل دیود با تقریبهای مختلف رسم نماید</p> <p>مدار معادل دیود زنر را تقریب های مختلف رسم نماید</p> <p>کاربرد دیود زنر را بیان نماید</p> <p>کاربرد دیود زنر اکثر را بیان کند</p> <p>کاربرد فتر دیود را بیان کند</p> <p>کاربرد دیودهای قدرت را بیان کند</p> <p>مدارهای دیود را به وسیله خط بار تحلیل نماید</p>					۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱



تاریخ نوشتن	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ نوشتن	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام
۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰

موضوع (انجام نشده)

کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۳	ساعات در هفته: ۰۳	کد:
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۰۲۸	ساعات در ترمینال: ۰۲۸	کد:

پیش نیاز:
هسم نیاز

ف - محتوی

موضوع	رویس و ریز محتوای آموزشی	مقطع	حیطه	اهداف آموزشی
				پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:
	سری و موازی کردن دیودها	تجزیه و تحلیل	شناختی	انفرسری پاموازی کردن دیود مدار ابررسی نماید
	مدار یکسو ساز نیم موج	تجزیه و تحلیل	شناختی	مدار یکسو ساز نیم موج تک فاز را تجزیه و تحلیل کند
	مدار یکسو ساز تمام موج	تجزیه و تحلیل	شناختی	مدار یکسو ساز تمام موج تک فاز را تجزیه و تحلیل کند
	مدار یکسو ساز بیل	تجزیه و تحلیل	شناختی	مدار یکسو ساز بیل تک فاز را تجزیه و تحلیل کند
	مدار یکسو ساز نیم موج سه فاز	تجزیه و تحلیل	شناختی	مدار یکسو ساز سه فاز را تجزیه و تحلیل کند
	مدار یکسو ساز بیل سه فاز	تجزیه و تحلیل	شناختی	مدار یکسو ساز بیل سه فاز را تجزیه و تحلیل کند
	ولتاژ ترابیل و اثر خازن	تجزیه و تحلیل	شناختی	اثر خازن بر روی ولتاژ ترابیل، ولتاژ خروجی مدارهای یکسو ساز تحلیل و بررسی نماید
	اثر خازن در مدارات نیم موج و تمام موج	کاربرد	شناختی	مقدار ظرفیت خازن یکسو ساز نیم موج و تمام موج را محاسبه کند
	مدارهای کلیمبر	تجزیه و تحلیل	شناختی	در نمونه مدار کلیمبر را رسم نموده و تجزیه و تحلیل نماید
	مدارهای کلیمبر	تجزیه و تحلیل	شناختی	در نمونه مدار کلیمبر را رسم نموده و تجزیه و تحلیل نماید
	مدارهای دو برابر کننده و سه برابر کننده	تجزیه و تحلیل	شناختی	مدارهای دو سه برابر کننده و ولتاژ را شرح دهد.
	مدارهای محدود کننده	تجزیه و تحلیل	شناختی	در نمونه مدار محدود کننده و ولتاژ را رسم نموده و تجزیه و تحلیل نماید
	مدار تثبیت کننده ولتاژ و برش دهنده با دیود و زبر	تجزیه و تحلیل	شناختی	مدار و دیود و زبر را رسم نموده و تثبیت کننده با برش دهنده و ولتاژ را رسم نموده و تشریح کند.
	مدارهای مداران گیت های OR-AND	تجزیه و تحلیل	شناختی	

تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام
۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲

تاریخ موثر: ۰۲
تاریخ اعلام: ۰۲
شماره اعلام: ۰۲
تاریخ اعلام: ۰۲
تاریخ موثر: ۰۲
تاریخ اعلام: ۰۲
شماره اعلام: ۰۲
تاریخ اعلام: ۰۲

گند: ۰
گند: ۰
گند: ۰
گرایش: برق صنعتی

گروه: برق
رشته: الکترونیک
گرایش: برق صنعتی

تیمال پیشنهادی: ۰۲
ساعات در هفته: ۰۳
ساعات در ترمینال: ۰۲۸

نام درس: الکترونیک عمومی (جدید ۸۲)
پیش نیاز: ...
مسم نیاز: ...
گند: ...

هدف دوره کارگاه
تعداد واحدهای انجام شده
تعداد نفر حاضر

هدف: ...

محتوی: ...

زمان

تئوری عملی جمع

روزن و ریز محتوای آموزشی

طیقه

حیطه

هدفهای رفتاری

شکل



۱۴

۱۴

حل مثال های عددی ساده
فصل دوم: ترانزیستور

کاربرد
تجزیه و تحلیل

شناختی
شناختی

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:
مسائل عددی ساده را در ارتباط با مدارهای دیودی حل کند
فصل دو: ترانزیستور
یادآوری
مدارهای دیودی ترانزیستور را رسم و بررسی نماید
آرایش های مختلف ترانزیستوری را رسم کند
روابط موجود در ترانزیستور را را بنویسد (۱، ۷)
ضریب ، ، در ترانزیستور را را تعیین کند
جریانهای ۱، ۱ را تعیین کند
بایاسینگ ترانزیستور
بایاس مستقیم را رسم نموده و توضیح دهد
بایاس انورمایک را رسم نموده و توضیح دهد
بایاس سرخود را رسم نموده و توضیح دهد
پایداری حرارتی (SI) را در بایاسهای مختلف بیان ساده شرح دهد
جریان حرارتی در ترانزیستور را را توضیح دهد

۰۱
۰۲
۰۲
۰۲
۰۲
۰۲
۰۲
۰۲
۰۲
۰۲

۱- مدارهای دیودی ترانزیستور
- آرایش های ترانزیستوری
- بررسی روابط ۱ و ۷
- معرفی ضریب ، ،
- جریانهای ۱، ۱
- بایاس مستقیم ترانزیستور
- بایاس انورمایک ترانزیستور
- بایاس سرخود ترانزیستور
- بررسی پایداری حرارتی در بایاسینگها
- بررسی جریان حرارتی در ترانزیستورها
- بررسی کار ترانزیستور در حالات فعال، قطع و اشباع

تاریخ ترم

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تیمبر

تاریخ ترم

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تیمبر

شکل

تعداد واحدهای انجام شده
تعداد نفر حاضر

کلاس: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۳	کلاس: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در ترم: ۰۲۸	کلاس: ۰۳	ساعات در هفته: ۰۳	کلاس: ۰۲	ساعات در هفته: ۰۳
----------	-----------------	-------------------	----------	------------------	-------------------	----------	-------------------	----------	-------------------

هدف: آشنایی با

محتوی

ردیف	موضوع	نوع عملی	تاریخ						
۰۲	رسم منحنی مشخصه های ترانزیستور	تجزیه و تحلیل	شناختی						
۰۲	ترانزیستور همخوان تقویت کننده	شناختی	شناختی	شناختی	شناختی	شناختی	شناختی	شناختی	شناختی
۰۲	بررسی منحنی مشخصه های ترانزیستور	کاربرد	شناختی						
۰۲	نقش خازنهای بایاس و کوپلاژ در مدارهای تقویت کننده	درک و فهم	شناختی						
۰۲	بررسی مفهوم فیدبک	درک و فهم	شناختی						
۰۲	مدار هماد ترانزیستور	کاربرد	شناختی						
۰۲	رسم مدار هماد h_i	درک و فهم	شناختی						
۰۲	بررسی روابط h_i, A_v, R_{o}, R_i	درک و فهم	شناختی						
۰۲	بررسی مدار دارلینگتون	کاربرد	شناختی						
۰۲	مدار تقویت کننده چند طبقه	درک و فهم	شناختی						
۰۲	کلاسهای کاری ترانزیستور	درک و فهم	شناختی						
۰۲	کوپلاژ تقویت کننده ها (مستقیم) RC - ترانسفورماتوری	کاربرد	شناختی						



تاریخ: ۰۲/۰۵/۱۳۹۰

تاریخ: ۰۲/۰۵/۱۳۹۰

کد: ۰۰	گروه: برق	نیسبال پیشنهادی: ۰۲	گند:	نام درس: الکترونیک عمومی (جدید ۸۲)	پیش نیاز:
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۳	گند:		
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات درنیمسال: ۰۲۸	گند:		مسم نیاز:

روزش و پروزش
آموزش متوسطه

ف - محتوی

هدف کل:

ردیف	زمان	نظری عملی	موضوع و زیرموضوع آموزشی	رویس	موضوع آموزشی	مقطع	حیطه	هدفهای رفتاری	تعیین	مشارع اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تعیین	مشارع اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	
۰۱	۶	۶	مدار تقویت کننده بوشول	مدارهای تقویت کننده بوشول	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: مدار تقویت کننده بوشول بدون ترانس را توضیح دهد چگونگی عملکرد مدار بوشول را توضیح دهد	تعیین ترانزیستور باپایه آن سوئیچینگ در مدارهای الکترونیک بیان کند	۰۱	اعلام کننده	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	
۰۲	۶	۶	مدارهای معادل ترانزیستوری گیت های منطقی	مدارهای معادل ترانزیستوری گیت های منطقی	درک و فهم	شناختی	مدارهای معادل ترانزیستوری گیت های منطقی (TTL) را توضیح دهد	تعیین ترانزیستور باپایه آن سوئیچینگ در مدارهای الکترونیک بیان کند	۰۲	اعلام کننده	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	
۰۳	۶	۶	فصل سوم: ترانزیستور FET	ترانزیستور FET (ساختار داخلی و منحنی مشخصه)	کاربرد	شناختی	ساختار داخلی و چگونگی عملکرد FET را توضیح داده و مشخصه آن را رسم کند	فصل سه - ترانزیستور FET	۰۳	اعلام کننده	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	
۰۴	۶	۶	ترانزیستور MOS-FET (ساختار داخلی و منحنی مشخصه)	ترانزیستور MOS-FET (ساختار داخلی و منحنی مشخصه)	کاربرد	شناختی	ساختار داخلی و مشخصه آن را رسم کند	ساختار داخلی و چگونگی عملکرد MOS-FET را توضیح داده و مشخصه آن را رسم کند	۰۴	اعلام کننده	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴
۰۵	۶	۶	ترانزیستور C-MOS (ساختار داخلی و منحنی مشخصه)	ترانزیستور C-MOS (ساختار داخلی و منحنی مشخصه)	کاربرد	شناختی	ساختار داخلی و مشخصه آن را رسم کند	ساختار داخلی و چگونگی عملکرد C-MOS را توضیح داده و مشخصه آن را رسم کند	۰۵	اعلام کننده	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵
۰۶	۶	۶	پایه سیگ FET	پایه سیگ FET	درک و فهم	شناختی	چگونگی پایه سیگ FET را به همراه نقطه کار آن توضیح دهد	چگونگی پایه سیگ FET را به همراه نقطه کار آن توضیح دهد	۰۶	اعلام کننده	۰۶	۰۶	۰۶	۰۶	۰۶	۰۶	۰۶	۰۶	۰۶	۰۶
۰۷	۶	۶	ساخت گیت های باپایه FET و MOSFET	ساخت گیت های باپایه FET و MOSFET	درک و فهم	شناختی	فصل چهارم - تقویت کننده های عملیاتی	فصل چهارم - تقویت کننده های عملیاتی	۰۷	اعلام کننده	۰۷	۰۷	۰۷	۰۷	۰۷	۰۷	۰۷	۰۷	۰۷	۰۷
۰۸	۶	۶	فصل چهارم: تقویت کننده عملیاتی	فصل چهارم: تقویت کننده عملیاتی	درک و فهم	شناختی	مدارهای تقویت کننده عملیاتی را توضیح دهد	مدارهای تقویت کننده عملیاتی را توضیح دهد	۰۸	اعلام کننده	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸
۰۹	۶	۶	تقویت کننده عملیاتی به همراه بلوک دیاگرام	تقویت کننده عملیاتی به همراه بلوک دیاگرام	کاربرد	شناختی	نماه های تقویت کننده عملیاتی را رسم کند	نماه های تقویت کننده عملیاتی را رسم کند	۰۹	اعلام کننده	۰۹	۰۹	۰۹	۰۹	۰۹	۰۹	۰۹	۰۹	۰۹	۰۹
۱۰	۶	۶	بررسی مشخصات تقویت کننده ایده آل	بررسی مشخصات تقویت کننده ایده آل	کاربرد	شناختی	ساختار و عملکرد یک تقویت کننده عملیاتی را با رسم بلوک دیاگرام توضیح دهد	ساختار و عملکرد یک تقویت کننده عملیاتی را با رسم بلوک دیاگرام توضیح دهد	۱۰	اعلام کننده	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰
۱۱	۶	۶	کاربرد تقویت کننده های عملیاتی	کاربرد تقویت کننده های عملیاتی	کاربرد	شناختی			۱۱	اعلام کننده	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱



تاریخ موثر
تاریخ موثر
تاریخ موثر

کند: ۰۲
کد: ۰۱

رشته: الکترونیک
گرایش: برق صنعتی

ساعات در هفته: ۰۳
ساعات در ترم: ۰۷۸
کد:

پیش نیاز:

موسس:

مدرس:

موضوع:

زمان	رویس و ریز مجموعه‌ای آموزش	موضوع	حیطه	حیطه	اهداف آموزشی
۶	بررسی تقویت کننده های تفاضلی - معرفی منابع جریان - انواع فیلترها - بررسی فیلترهای ایده آل و واقعی - مدارات فیلتر با لاگذر، میان گذر و پائین گذر - مدار فیلتر با OP-AMP - حل مثالهای ساده	درک و تفهیم دانش دانش تحزیه و تحلیل کاربرد کاربرد کاربرد	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	پس از پایان این دروس از فراگیر انتظار می رود که: مدار تقویت کننده تفاضلی را تشریح کند منبع جریان را تعریف کند و انواع آن را بیان کند مشخصات یک تقویت کننده عملیاتی را بیان کند فیلتر را تعریف کرده و فیلترهای ایده آل و واقعی را مقایسه کند مدارهای فیلتر با لاگذر، میان گذر و پائین گذر را رسم کند یک مدار فیلتر با OP-AMP را رسم کند	
۶	بیان پنچ مورد از کاربردهای تقویت کننده عملیاتی 	دانش	شناختی	پنج مورد از کاربردهای تقویت کننده عملیاتی را بیان کند. (تقویت کننده ولتاژ - تقویت کننده جریان - تقویت کننده معکوس - تقویت کننده غیر معکوس - تقویت جمع کننده - تقویت تفریق کننده - تقویت مقایسه کننده - مدارهای فیلتر با لاگذر، میان گذر، پائین گذر، مدار فیلتر با (OP-AMP))	
۶	فصل پنجم - آسیلاتورها - بررسی اصول نوسان سازی - معرفی انواع نوسان سازها - سینوسی (RC LC) - درک و تفهیم	دانش درک و تفهیم درک و تفهیم	شناختی شناختی شناختی	فصل پنجم - آسیلاتورها اصول نوسان سازی را بیان کند انواع نوسان سازها را نام ببرد نوسان ساز سینوسی LC را توضیح دهد نوسان ساز سینوسی RC را توضیح دهد	

تاریخ روز

تاریخ اعلام کننده

تاریخ اعلام

تاریخ اعلام

تاریخ موثر

تاریخ اعلام

تاریخ اعلام

تاریخ اعلام

تاریخ اعلام

تاریخ اعلام

تاریخ روز

تاریخ اعلام کننده

تاریخ اعلام

تاریخ اعلام

تاریخ موثر

تاریخ اعلام

تاریخ اعلام

تاریخ اعلام

تاریخ اعلام

تاریخ اعلام

تاریخ روز

تاریخ اعلام کننده

تاریخ اعلام

تاریخ اعلام

تاریخ موثر

تاریخ اعلام

تاریخ اعلام

تاریخ اعلام

تاریخ اعلام

تاریخ اعلام

گند: ۰
گند: ۰
گند: ۰
گرایش: برق صنعتی

گروه: برق
رشته: الکترونیک
گرایش: برق صنعتی

نیمسال پیشنهادی: ۰۲
ساعات در هفته: ۰۳
ساعات در نوبت: ۰۴۸

گند: ۰
گند: ۰
گند: ۰

نام درس: الکترونیک عمومی (جدید ۸۲)
پیش نیاز: هم نیاز

آموزش متوسط
آموزش و پرورش

مدفک کل:

وسایل

نظری عملی جمع

زمن و ابزار محتوای آموزش

طیقه

حیطه

اهداف رفتاری

هدف پایه

هدف ویژه

- معرفی (استایل)

درک و فهم

شناختی

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:
نوسان ساز معرفی (استایل) را توضیح دهد

۰۵

۰۵

- دندان اهرای (با UJT)

درک و فهم

شناختی

نوسان ساز دندان اهرای (با UJT) را توضیح دهد

۰۵

۰۵

فصل ششم: رگولاتورهای ولتاژ

درک و فهم

شناختی

فصل ششم - رگولاتورهای ولتاژ

۰۶

۰۶

- معرفی رگولاتورهای ولتاژ

درک و فهم

شناختی

مدارهای رگولاتور ولتاژ را توضیح دهد

۰۶

۰۶

- رگولاتور ولتاژ پایداری

درک و فهم

شناختی

کاربرد مدارهای رگولاتور ولتاژ پایداری کند

۰۶

۰۶

- رگولاتور ولتاژ با اثر پیستور دیود زنر

درک و فهم

شناختی

مدارهای رگولاتور ولتاژ با دیود زنر و ساده را شرح دهد. (بر) را تجزیه و تحلیل نماید

۰۶

۰۶

- رگولاتور ولتاژ با فیدبک (پلویک دیباگرام) - مدار

تجزیه و تحلیل

شناختی

مدارهای رگولاتور ولتاژ با فیدبک را با کمک پلویک دیباگرام بررسی نماید

۰۶

۰۶

- رگولاتور ولتاژ با IC (پلویک دیباگرام) - مدار

درک و فهم

شناختی

مدارهای رگولاتور ولتاژ سی سه پایه را توضیح دهد

۰۶

۰۶

- رگولاتور ولتاژ با OP-AMP

تجزیه و تحلیل

شناختی

مدارهای رگولاتور ولتاژ با OP-AMP را بررسی نماید

۰۶

۰۶

حل مسائلی ساده در مورد رگولاتور

کاربرد

شناختی

مسائل ساده عددی در ارتباط با رگولاتور را حل کند

۰۶

۰۶



تاریخ مؤخر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تعمیر

تاریخ مؤخر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تعمیر

هدف پایه

هدف ویژه

تعمیرهای انجام شده
بند نظر آید

کد: ۰۲
کد: ۰۱

رشته: الکترونیک
گرایش: برق صنعتی

ساعات در هفته: ۰۳
ساعات در ترم: ۰۴۸

کد:
کد:

پیش نیاز: الکترونیک عمومی
هم نیاز:

موضوع: ...
موضوع مرتبط: ...

ف - محتوی

هدف کلی:

زمان

نوع و روش تدریس

مکان

جهت

اهدای و رفتاری

اهدای پروژه کار

پس از پایان این درس از لوازم انتظار می رود که:

۶	۶	۱- آشنایی با وسایل آزمایشگاهی	سیگنال ژنراتور	مستقل	روانی حرکتی	از مجموعه وسایل آزمایشگاهی (منبع تغذیه - سیگنال ژنراتور - گروتزبسر - اسپلوسکوپ) استفاده کند	۰۱
۶	۶	۲- دیو دسمولی	تست دیو دنا اهمیتر عفر به ای تست دیو دنا اهمیتر دیجیتالی مشاهده مشخصه دیو دسمولی با اسپلوسکوپ مشاهده مشخصه دیو دنا با اسپلوسکوپ ۳- مدارهای یکسوساز ولتاژ و جریان خروجی نیم موج بدون خازن	مستقل	روانی حرکتی	دیو دسمولی رابه کمک اهمیتر عفر به ای - دیجیتالی تست کرده و مشخصی مشخصه دیو دسمولی و دیو دنا را به کمک ولتیمتر و آمپر متر و اسپلوسکوپ بدست آورد	۰۲
۶	۶	۳- مدارهای یکسوساز	مستقل	روانی حرکتی	مقادیر ولتاژ و جریان خروجی در یکسوسازی نیم موج و تمام موج (بدون خازنی خازنی - باصافنی خازنی) را به کمک ولتیمتر و آمپر متر و اسپلوسکوپ اندازه گیری و رسم نماید	۰۳	

۰۱	۰۲	۰۳
----	----	----

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تفسیر

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تفسیر

اهدای پروژه کار

۱
۲
۳

۲
۵
۳

۱
۲
۳

۱
۲
۳

تاریخ موثر

کد: ۰۱	گروه: برق	نیسال پیشنهادی: ۰۳	کلاس: ۰۳	نام درس: آزمایشگاه الکترونیک عمومی (جلد یک تا ۸)	پیش نیاز: الکترونیک عمومی	همسایه: الکترونیک عمومی
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۳	کلاس: ۰۳	نام درس: آزمایشگاه الکترونیک عمومی (جلد یک تا ۸)	پیش نیاز: الکترونیک عمومی	همسایه: الکترونیک عمومی
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۲۸	کلاس: ۰۳	نام درس: آزمایشگاه الکترونیک عمومی (جلد یک تا ۸)	پیش نیاز: الکترونیک عمومی	همسایه: الکترونیک عمومی

روش و پرورش
آموزش متوسطه

ف - محتوی

هدف کل:

زمان

نظری عملی جمع

روس و ریز محتوای آموزشی

مقطع

حیطه

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:



۲	۲	ولتاژ جریان خروجی نیم موج باخازن	ولتاژ جریان خروجی نیم موج باخازن	اجرای مستقل	حرکتی	روانی	آزمایشات ساده مربوط به دیود زنر از آمپرون تثبیت ولتاژ و یکسو سازی و انجام داده ولتاژ جریان مدار را بدست آورد	۰۰	۰۰	۰۴
۲	۲	شکل موج ورودی - خروجی نیم موج باخازن	شکل موج ورودی - خروجی نیم موج باخازن	اجرای مستقل	حرکتی	روانی	آزمایشات مربوط به پایه ولتاژ مدار و هد	۰۰	۰۰	۰۵
۲	۲	ولتاژ جریان خروجی تمام موج بدون خازن	ولتاژ جریان خروجی تمام موج بدون خازن	اجرای مستقل	حرکتی	روانی	آزمایشات مربوط به دو نمونه مدارهای برش دهنده (کلپر - Clipper) و انجام داده و شکل موج خروجی را بدست آورد	۰۰	۰۰	۰۵
۲	۲	ولتاژ جریان خروجی تمام موج باخازن	ولتاژ جریان خروجی تمام موج باخازن	اجرای مستقل	حرکتی	روانی	آزمایش مدار کلپر	۰۰	۰۰	۰۶
۲	۲	شکل موج ورودی - خروجی تمام موج باخازن	شکل موج ورودی - خروجی تمام موج باخازن	اجرای مستقل	حرکتی	روانی	آزمایش مربوط به دو نمونه مدار (کلپر - Clipper) و انجام داده و شکل موج خروجی را بدست آورد	۰۰	۰۰	۰۶
۲	۲	۴- آشنایی بازر	۷- آشنایی با مدارهای چندبرابر کننده	اجرای مستقل	حرکتی	روانی	آزمایش مربوط به مدارهای چندبرابر کننده (دو سه برابر کننده) را انجام داده و شکل موج خروجی را بدست آورد	۰۰	۰۰	۰۷

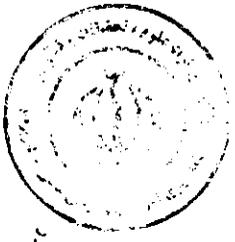
تاریخ موع	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موع	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موع	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام
۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲

تاریخ موع
تاریخ اعلام
تاریخ اعلام
تاریخ اعلام
تاریخ موع
تاریخ اعلام
تاریخ اعلام
تاریخ اعلام
تاریخ موع
تاریخ اعلام
تاریخ اعلام

کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۳	کلاس:	پیش نیاز: الکترونیک عمومی
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در ترمیمسال: ۰۴۸	کلاس:	هم نیاز:

درس و آموزش
آموزش متوسطه

هدف - محتوی

زمان		روس و ریز محتوی آموزشی		طبقه	جبهه	هدفهای رفتاری
۹	۹	<p>- بررسی شکل موجهای ورودی و خروجی</p> <p>۸- آشنایی با ترانزیستور BJT</p> <p>- تشخیص پایه ها</p> <p>- بررسی پایاسینگ ترانزیستور</p> <p>- بررسی ولتاژ جریان خروجی و مدارهای CC, CB, CE</p>	 <p>- بررسی مدار دارلینگتون</p> <p>- بررسی مدار پوش پول</p> <p>- بررسی مدار کوپلور با ترانزیستور</p> <p>- بررسی نقش ترانزیستور از سوئیچینگ</p> <p>۹- آشنایی با ترانزیستور FET</p> <p>- بررسی عمل تقویت کنندهی FET</p>	<p>اجرای مستقل</p> <p>اجرای مستقل</p> <p>اجرای مستقل</p> <p>اجرای مستقل</p> <p>اجرای مستقل</p> <p>اجرای مستقل</p>	<p>روانی حرکتی</p> <p>روانی حرکتی</p> <p>روانی حرکتی</p> <p>روانی حرکتی</p> <p>روانی حرکتی</p> <p>روانی حرکتی</p>	<p>پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:</p> <p>ترانزیستورهای مختلف را مورد بررسی قرارداد و پایه های آن را از نظر ظاهری تشخیص دهد</p> <p>ترانزیستورهای مختلف (PNP, NPN) را مورد آزمایش قرارداد و از نظر شکل پایاسینگ و پایاداری حرارتی تحلیل نماید</p> <p>ترانزیستورهای مختلف (PNP, NPN) را مورد آزمایش قرارداد و مدارهای دارلینگتون و پوش پول را مورد آزمایش قرارداد و ولتاژها و جریانها و شکل موجهای ورودی و خروجی را بدست آورد</p> <p>راهبره شکل موجهای ورودی و خروجی بدست آورد</p> <p>نشانترانزیستورهای PNP, NPN را در مدارات CC, CB, CE آزمایش کرده و ولتاژها و جریانها و شکل موجهای ورودی و خروجی را بدست آورد</p> <p>یک نمونه مدار کوپلور با ترانزیستور را مورد آزمایش قرار دهد</p> <p>آزمایشهایی را در رابطه با نقش ترانزیستورها از نظر سوئیچینگ را انجام دهد</p> <p>آزمایشهای مربوط به پایاسینگ ترانزیستورهای FET و عمل تقویت کنندهی را انجام دهد</p>

هدف پایه اول					
۰۸	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸
۰۸	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸
۰۸	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸
۰۸	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸
۰۸	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸

تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	شماره اعلام
			۲					۲					۲	
			۵					۵					۵	
			۱					۱					۱	

تغییرهای انجام شده
تغییرهای انجام شده

گند: ۰
گند: ۰
گند: ۰
گند: ۰

گروه: برق
رشته: الکترونیک
گرایش: برق صنعتی

نیسسال پیشنهادی: ۰۳
ساعات در هفته: ۰۳
ساعات در نیمیسال: ۰۲۸

گند: ۰
گند: ۰
گند: ۰

آزمایشگاه الکترونیک عمومی (جدید ۸۲)

نام درس: الکترونیک عمومی
پیش نیاز: الکترونیک عمومی
مسم نیاز: الکترونیک عمومی

آموزش متوسط

مدت کل:

محتوی

وسایل

تئوری عملی جمع

روسی و وزیر محتوای آموزش

طبقه

حیطه

هدفهای رفتاری

تاریخ موثر

تاریخ موثر

۱۰- آشنایی با مدارهای تقویت کننده عملیاتی

اجرای مستقل

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:
دو نمونه از مدارهای تقویت کننده عملیاتی را آزمایش کند

۱۰

- بررسی مدار تقویت کننده عملیاتی

اجرای مستقل

یک مدار مولتی ویراتور را مورد آزمایش قرار دهد و سیگنال خروجی را مشاهده نماید

۱۰

۱۱- آشنایی با مدارهای مولتی ویراتور

اجرای مستقل

نمونه هایی از مدارهای فیلتر پائین گذر - بالاگذر و میان گذر را آزمایش کرده و شکل موجهای آن را بدست آورد

۱۲

- بررسی شکل موج خروجی مولتی ویراتور

اجرای مستقل

۱۱

۱۲- آشنایی با مدارهای فیلتر

اجرای مستقل

۱۲

- فیلتر بالاگذر

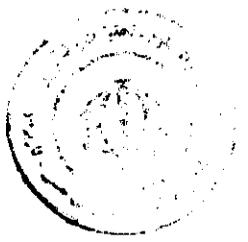
اجرای مستقل

۱۲

- فیلتر پائین گذر

اجرای مستقل

۱۲



تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تصویر

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تصویر

تاریخ موثر

تصویرهای انجام شده
بد نظر آید

کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	کد: ۰۳	ساعات در هفته: ۰۳	کد:	پیش نیاز: الکترونیک عمومی
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	کد: ۰۴۸	ساعات در ترمینال: ۰۴۸	کد:	هم نیاز:

ف - محتوی
مدرس و پروفسور
مورث متوسطه

هدف: آشنایی با کاربرد و

ردیف	موضوع	محتوی	ساعات	نوع امتحان	نوع نمره
۱۸	فصل اول : - ساختمان داخلی دیوهای قدرت - بررسی پارامترهای ولتاژ دیود (V_d, V_{rms}, V_{rrm}) - بررسی پارامترهای جریان دیود ($I_r, I_{ism}, I_m, I_e, I_{av}$) - تعریف مفاد رزتی حرارتی در دیود Rth - بررسی لزوم استفاده از خنک کننده و نحوه انتخاب آن از جدول - تعریف یکسوسازی و بیان روابط ضریب فورمان، مقدار ریبیل، ظرفیت خازن صافی - معرفی و یکاگر گیری روابط مفاد پر موثر و متوسطه برای شکل موجهای سینوسی و غیر سینوسی - محاسبه $P_{IV}, I_{ave}, V_{ave}, I_e, V_e$ ضریب ضریبان و ظرفیت خازن صافی در مدارهای یکسوسازنده تک فاز - یکسوسازنده نیم موج با بار اهمی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: - ساختمان داخلی دیوهای قدرت را توضیح دهد - پارامترهای V_{rrm}, V_{rms}, V_d دیود را تعریف کند - پارامترهای $I_r, I_{ism}, I_m, I_e, I_{av}$ را تعریف کند - مقاومت حرارتی دیود را تعریف کند - لزوم استفاده از خنک کننده و نحوه انتخاب آن از جدول را شرح دهد - یکسوسازی را تعریف کند - مفاد پر موثر و متوسطه و شکل موجهای سینوسی و غیر سینوسی را محاسبه کند - روابط ضریب ضریبان، مقدار ریبیل، ظرفیت خازن صافی را بیان کند - مقادیر $P_{IV}, I_{ave}, V_{ave}, I_e, V_e$ ضریب ضریبان و ظرفیت خازن صافی در مدار یکسوسازنده تک فاز نیم موج با بار اهمی را محاسبه کند	۰۳	تستی	۰۳
۱۹	فصل اول : - ساختمان داخلی دیوهای قدرت - بررسی پارامترهای ولتاژ دیود (V_d, V_{rms}, V_{rrm}) - بررسی پارامترهای جریان دیود ($I_r, I_{ism}, I_m, I_e, I_{av}$) - تعریف مفاد رزتی حرارتی در دیود Rth - بررسی لزوم استفاده از خنک کننده و نحوه انتخاب آن از جدول - تعریف یکسوسازی و بیان روابط ضریب فورمان، مقدار ریبیل، ظرفیت خازن صافی - معرفی و یکاگر گیری روابط مفاد پر موثر و متوسطه برای شکل موجهای سینوسی و غیر سینوسی - محاسبه $P_{IV}, I_{ave}, V_{ave}, I_e, V_e$ ضریب ضریبان و ظرفیت خازن صافی در مدارهای یکسوسازنده تک فاز - یکسوسازنده نیم موج با بار اهمی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: - ساختمان داخلی دیوهای قدرت را توضیح دهد - پارامترهای V_{rrm}, V_{rms}, V_d دیود را تعریف کند - پارامترهای $I_r, I_{ism}, I_m, I_e, I_{av}$ را تعریف کند - مقاومت حرارتی دیود را تعریف کند - لزوم استفاده از خنک کننده و نحوه انتخاب آن از جدول را شرح دهد - یکسوسازی را تعریف کند - مفاد پر موثر و متوسطه و شکل موجهای سینوسی و غیر سینوسی را محاسبه کند - روابط ضریب ضریبان، مقدار ریبیل، ظرفیت خازن صافی را بیان کند - مقادیر $P_{IV}, I_{ave}, V_{ave}, I_e, V_e$ ضریب ضریبان و ظرفیت خازن صافی در مدار یکسوسازنده تک فاز نیم موج با بار اهمی را محاسبه کند	۰۳	تستی	۰۳

تاریخ امتحان	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ نمره	تاریخ موزن	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام
۰۳/۰۳/۱۳۹۳	۰۳/۰۳/۱۳۹۳	۰۳/۰۳/۱۳۹۳	۰۳/۰۳/۱۳۹۳	۰۳/۰۳/۱۳۹۳	۰۳/۰۳/۱۳۹۳	۰۳/۰۳/۱۳۹۳	۰۳/۰۳/۱۳۹۳	۰۳/۰۳/۱۳۹۳	۰۳/۰۳/۱۳۹۳	۰۳/۰۳/۱۳۹۳

ظرفی (انجام شده) ۴۷
بد نظر (خ) ۰
۰۰

گروه: برف	تیمال پیشنهادی: ۳۰	گند	نام درس: الکترونیک صنعتی (اصلاحیه ۸۲)	پیش نیاز: الکترونیک عمومی	تاریخ آموزش و پرورش
رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۳	گند		مهم نیاز: هم نیاز	آموزش متوسطه
گرایش: برق صنعتی	ساعات در ترم: ۳۸	گند			

هدف - محتوی

زبان

تقری عملی جمع	روش و ابزار محتوای آموزشی	طیبه	حیطه	هدفهای رفتاری	تاریخ آموزش
	* یکسکند تمام موج با بار امی	کاربرد	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: مقادیر V_e , V_a , I_e , I_a , V_e , V_a , I_e , I_a ، ضریب ضریبان و ظرفیت خازن صافی در مدار یکسکند تکگاز تمام موج با بار امی را محاسبه کند	۱
	* یکسکند پیل با بار امی	کاربرد	شناختی	مقادیر V_e , V_a , I_e , I_a ، ضریب ضریبان و ظرفیت خازن صافی در مدار یکسکند تکگاز پیل با بار امی را محاسبه کند	۱
	- محاسبه V_e , V_a , I_e , I_a بررسی شکل موجهای ولتاژ جریان در مدارهای یکسکند تکگاز	درک و فهم	شناختی	مقادیر V_e , V_a , I_e , I_a را به همراه شکل موجهای ولتاژ و جریان در مدارهای یکسکند تکگاز تکگاز پیل با بار امی - سلفی را شرح دهد	۱
	* یکسکند نیم موج با بار امی - سلفی	کاربرد	شناختی	مقادیر V_e , V_a , I_e , I_a را به همراه شکل موجهای ولتاژ و جریان در مدارهای یکسکند نیم موج با بار امی - سلفی را محاسبه کند	۱
	* یکسکند تمام موج با بار امی - سلفی	کاربرد	شناختی	مقادیر V_e , V_a , I_e , I_a را به همراه شکل موجهای ولتاژ و جریان در مدارهای یکسکند تمام موج با بار امی - سلفی را محاسبه کند	۱
	* یکسکند پیل با بار امی - سلفی	کاربرد	شناختی	مقادیر V_e , V_a , I_e , I_a را به همراه شکل موجهای ولتاژ و جریان در مدارهای یکسکند پیل با بار امی - سلفی را محاسبه کند	۱
	- محاسبه V_e , V_a ، بررسی شکل موجهای ولتاژ و جریان در مدارهای یکسکند سه ناز	کاربرد	شناختی	مقادیر V_e , V_a را به همراه شکل موجهای ولتاژ و جریان در مدارهای یکسکند تمام موج سه ناز با بار امی - سلفی را محاسبه کند	۱
	* یکسکند نیم موج سه فاز با بار امی - القایی	درک و فهم	شناختی	مقادیر V_e , V_a را به همراه شکل موجهای ولتاژ و جریان در مدارهای یکسکند نیم موج سه فاز با بار امی - القایی را شرح دهد	۱
	* یکسکند پیل سه فاز با بار امی - القایی	درک و فهم	شناختی	مقادیر V_e , V_a را به همراه شکل موجهای ولتاژ و جریان در مدارهای یکسکند پیل سه فاز با بار امی - القایی را شرح دهد	۱



تاریخ آموزش

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تیمار

تاریخ آموزش

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تیمار

هدف بهره‌گیر کار

تقری عملی (انجام شده)

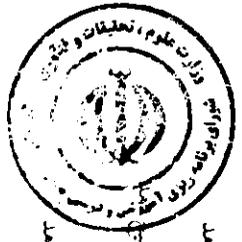
شماره: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۳	کلاس:
کلاس: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در ترمینال: ۰۳۸	کلاس:

پیش نیاز: الکترونیک عمومی
هم نیاز:

هدف و پرورش
مورث بنیوسله

هدف:

ردیف	موضوع	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام
۱	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰
۱	اثر اتصال دو یا چند دیود به صورت سری و پامواری را شرح دهد	درک و فهم	شناختی	شناختی	شناختی	درک و فهم	کاربرد	بررسی منحنی مشخصه DIAC	یادآوری ساختار داخلی و نحوه روشن شدن TRIAC	۲۴	۲۴	۲۴	۲۴
۱	نیمه هادی قدرت را نام برده و آن مدار طبقه بندی کند	درک و فهم	شناختی	شناختی	شناختی	درک و فهم	کاربرد	بررسی منحنی مشخصه DIAC	یادآوری ساختار داخلی و نحوه روشن شدن TRIAC	۲۴	۲۴	۲۴	۲۴
۱	ساختار داخلی و مدار دوترانزیستوری SCR را شرح دهد	درک و فهم	شناختی	شناختی	شناختی	درک و فهم	کاربرد	بررسی منحنی مشخصه DIAC	یادآوری ساختار داخلی و نحوه روشن شدن TRIAC	۲۴	۲۴	۲۴	۲۴
۱	منحنی مشخصه SCR را رسم نموده و توضیح دهد	درک و فهم	شناختی	شناختی	شناختی	درک و فهم	کاربرد	بررسی منحنی مشخصه DIAC	یادآوری ساختار داخلی و نحوه روشن شدن TRIAC	۲۴	۲۴	۲۴	۲۴
۱	روشهای روشن و خاموش کردن SCR را شرح دهد	درک و فهم	شناختی	شناختی	شناختی	درک و فهم	کاربرد	بررسی منحنی مشخصه DIAC	یادآوری ساختار داخلی و نحوه روشن شدن TRIAC	۲۴	۲۴	۲۴	۲۴
۱	مفاهیم di/dt ، dv/dt را شرح دهد	درک و فهم	شناختی	شناختی	شناختی	درک و فهم	کاربرد	بررسی منحنی مشخصه DIAC	یادآوری ساختار داخلی و نحوه روشن شدن TRIAC	۲۴	۲۴	۲۴	۲۴
۱	ترانزیستورهای کلیدزنی سریع را شرح دهد	درک و فهم	شناختی	شناختی	شناختی	درک و فهم	کاربرد	بررسی منحنی مشخصه DIAC	یادآوری ساختار داخلی و نحوه روشن شدن TRIAC	۲۴	۲۴	۲۴	۲۴
۱	مدارهای آتش کردن ترانزیستورهای اهن ترانزیستور	درک و فهم	شناختی	شناختی	شناختی	درک و فهم	کاربرد	بررسی منحنی مشخصه DIAC	یادآوری ساختار داخلی و نحوه روشن شدن TRIAC	۲۴	۲۴	۲۴	۲۴
۱	عملکرد ترانزیستورهای موازی را شرح دهد	درک و فهم	شناختی	شناختی	شناختی	درک و فهم	کاربرد	بررسی منحنی مشخصه DIAC	یادآوری ساختار داخلی و نحوه روشن شدن TRIAC	۲۴	۲۴	۲۴	۲۴
۱	ساختار داخلی DIAC را شرح دهد	درک و فهم	شناختی	شناختی	شناختی	درک و فهم	کاربرد	بررسی منحنی مشخصه DIAC	یادآوری ساختار داخلی و نحوه روشن شدن TRIAC	۲۴	۲۴	۲۴	۲۴
۱	نحوه روشن شدن DIAC را شرح دهد	درک و فهم	شناختی	شناختی	شناختی	درک و فهم	کاربرد	بررسی منحنی مشخصه DIAC	یادآوری ساختار داخلی و نحوه روشن شدن TRIAC	۲۴	۲۴	۲۴	۲۴
۱	منحنی مشخصه DIAC را رسم کند	درک و فهم	شناختی	شناختی	شناختی	درک و فهم	کاربرد	بررسی منحنی مشخصه DIAC	یادآوری ساختار داخلی و نحوه روشن شدن TRIAC	۲۴	۲۴	۲۴	۲۴
۱	ساختار داخلی TRIAC را شرح دهد	درک و فهم	شناختی	شناختی	شناختی	درک و فهم	کاربرد	بررسی منحنی مشخصه DIAC	یادآوری ساختار داخلی و نحوه روشن شدن TRIAC	۲۴	۲۴	۲۴	۲۴



تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام
۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰

تظریه های انجام شده
پس نظر آخر
۴۹

گلد	گروه: یوف	۰۳	نیمسال پیشنهادی:	گلد	نام درس:	الکترونیک صنعتی (اصلاحیه ۸۲)
گلد	رشته: الکترونیک	۰۳	ساعات در هفته:	گلد	پیش نیاز:	الکترونیک عمومی
گلد	گرایش: یوف صنعتی	۰۲۸	ساعات در ترم:	گلد	مهم نیاز:	

دانشگاه آزاد اسلامی
آموزش و پرورش
آموزش متوسطه
نصف - محتوی

زمان

شماره	نظری عملی جمع	رویس و وزن محتوای آموزشی	طبقه	حیطه	مدهای رفتاری	محتوی
۰۱		بررسی مشخصات TRIAC - تشریح پارامترهای I_{t1} , I_{t2} , V_{t1} , V_{t2} در TRIAC و SCR	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: نحوه روشن شدن TRIAC را توضیح دهد مشخصات مشخصه TRIAC را رسم کند پارامترهای جریان I_{t1} , I_{t2} و V_{t1} , V_{t2} در TRIAC و SCR را شرح دهد	۰۲ ۰۲ ۰۲ ۰۲
۰۲		بررسی مشخصات لازم برای پالس تریگر کننده گیت - بررسی مدارورسوم شکل موجهای ولتاژ و جریان، V_{rms} , V_{ave} یکسو کننده کنترل شده و نیمه کنترل شده * یکسو کننده نیم موج تک فاز * یکسو کننده نیم موج سه فاز * یکسو کننده پل تک فاز * یکسو کننده پل سه فاز	درک و فهم	شناختی	مشخصات لازم برای پالس تریگر کننده را بیان کند شکل موجهای ولتاژ و جریان (rms, ave) یکسو کننده های نیم موج کنترل شده و نیمه کنترل شده و گیت تک فاز را رسم کند شکل موجهای ولتاژ و جریان یکسو کننده های پل کنترل شده و نیمه کنترل شده تک فاز را رسم کند شکل موجهای ولتاژ و جریان یکسو کننده های پل کنترل شده و نیمه کنترل شده سه فاز را رسم کند	۰۲ ۰۲ ۰۲ ۰۲
۰۳		بررسی ولتاژ و تریگر چگونگی عملکرد مدارهای کاربردی TRIAC, DIAC, SCR	درک و فهم	شناختی	مدار یکسو ساز ۶ فاز و ۱۲ فاز را شرح دهد	۰۲



تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تیمبر

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تیمبر

تاریخ موثر
۰۳
۰۲
۰۲
۰۲
۰۲
۰۲

کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۳	ساعات در هفته: ۰۳	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز: الکترونیک عمومی
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۰۴۸	ساعات در ترمینال: ۰۴۸	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	هم نیاز: هم

ف - محتوی

زبان

رویس و ریز محتوای آموزش

ردیف	موضوع	حیطه	طبقه	تفسیر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر
۰۲	بررسی مدارهای دیسکونکتور در موتور SCR با DC، AC	شناختی	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: مدار دیسکونکتور در موتور SCR با DC، AC را توضیح دهد	۱	۰۲	۰۲	۰۲
۰۲	بررسی مدارهای دیسکونکتور در موتور TRIAC با DC، AC	شناختی	درک و فهم	شناختی	مدارهای دیسکونکتور در موتور TRIAC با DC، AC را توضیح دهد	۲	۰۲	۰۲	۰۲
۰۲	بررسی مدارهای چایپر (سیدل) DC به DC	شناختی	درک و فهم	شناختی	مدارهای چایپر را توضیح دهد	۳	۰۲	۰۲	۰۲
۰۲	رسم مدار نمونه، بررسی عملکرد مدار	شناختی	درک و فهم	شناختی	مدارهای اینورتر را توضیح دهد	۴	۰۲	۰۲	۰۲
۰۲	معرفی مدارهای چایپر (سیدل) DC به DC	شناختی	درک و فهم	شناختی	مدارهای داخلی PUT، UJT را توضیح دهد	۵	۰۲	۰۲	۰۲
۰۲	رسم چند نمونه مدارهای چایپرسی و موزای، بررسی عملکرد مدار	شناختی	درک و فهم	شناختی	مدارهای مولد پالس UJT و دیسکونکتور UJT را توضیح دهد	۶	۰۲	۰۲	۰۲
۰۲	معرفی مدارهای اینورتر (سیدل) DC به AC	شناختی	درک و فهم	شناختی	مدارهای مولد پالس UJT و دیسکونکتور UJT را توضیح دهد	۷	۰۲	۰۲	۰۲
۰۲	رسم چند مدار نمونه، بررسی عملکرد مدار	شناختی	درک و فهم	شناختی	مدارهای مولد پالس UJT و دیسکونکتور UJT را توضیح دهد	۸	۰۲	۰۲	۰۲
۰۲	پادآوری ساختمان داخلی PUT، UJT	شناختی	درک و فهم	شناختی	مدارهای مولد پالس UJT و دیسکونکتور UJT را توضیح دهد	۹	۰۲	۰۲	۰۲
۰۲	مبانی مشخصه UJT، بررسی مدار مولد پالس UJT، مدار پیمبر توسط تریپل کننده UJT	شناختی	کاربرد	شناختی	مدارهای مولد پالس UJT و دیسکونکتور UJT را توضیح دهد	۱۰	۰۲	۰۲	۰۲
۰۲	بررسی مدار کاربرد PUT	شناختی	درک و فهم	شناختی	مدارهای مولد پالس UJT و دیسکونکتور UJT را توضیح دهد	۱۱	۰۲	۰۲	۰۲
۰۲	بررسی ساختمان داخلی SIT، GTO، IGBT همراه ارائه یک نمونه مدار کاربرد	شناختی	درک و فهم	شناختی	مدارهای مولد پالس UJT و دیسکونکتور UJT را توضیح دهد	۱۲	۰۲	۰۲	۰۲



تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر
۰۲	۰۱	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲

کد: ۰۰	گروه: برق	نیمسال پیشنهادی: ۰۳	ساعت در هفته: ۰۳	کلاس: ۰۴۸	مدرس:	پیش نیاز:	هم نیاز:
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	گرایش: برق صنعتی	ساعات در هفته: ۰۳	کلاس: ۰۴۸	مدرس:	پیش نیاز:	هم نیاز:
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی						

روش و آموزش
مورثه متوسطه

ف - محتوی

هدف کلی:

زمان
فیزی عملی جمعه

روس و ریز محتوای آموزش

طبقه

حیطه

اهدای و فناری

هدف بازدهی کار

تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
۰۱				۲۵					۱
۰۲				۲۵					۲
۰۳				۲۵					۳
۰۴				۲۵					۴



پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:

روشهای کموناسیون طبیعی و اجباری را شرح دهد

چند نمونه مدار کموناسیون های مختلف را شرح دهد

انواع باتری های قابل شارژ را نام ببرد

مفاهیم آمپر ساعت ، جریان شارژ و شارژ باتری را تعریف کند

کلاسهای کار باتری ها را شرح دهد

روشهای مختلف شارژ (سریع - دوره ای - نیم شارژ) را توضیح دهد

فصل سوم:

- معرفی و بررسی روشهای کموناسیون (طبیعی - اجباری)

- معرفی چند نمونه مدار کموناسیون های مختلف

فصل چهارم:

- معرفی انواع باتری های قابل شارژ

- بررسی مفاهیم آمپر ساعت ، جریان شارژ و شارژ

- کلاسهای مختلف کار باتری

- روشهای مختلف شارژ

* شارژ سریع ، شارژ دوره ای ، شارژ شارژ و شارژ نیم شارژ

کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	کد: ۰۳	ساعات در هفته: ۰۳	کد: ۰۳	ساعات در ترمینال: ۰۳۸						
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	کد: ۰۴	ساعات در هفته: ۰۴	کد: ۰۴	ساعات در ترمینال: ۰۴۸						

پیش نیاز: الکترونیک صنعتی
هم نیاز: آموزش متوسطه

هدف - محتوی

زمان

نظری عملی	رویس و ریز محتوای آموزش	دسته	حیطه	اهداف و نتایج
	۱- یکسو کننده های کنترل نشده تک فاز	اجرای مستقل	روانی حرکتی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: مدارهای یکسو کننده کنترل نشده تک فاز نیم موج، تمام موج دیل و مدار حالت بارامی و بارامی - سلفی اتصال داده و مقادیر PIV, I _{AV} , V _{AV} را اندازه گیری کند
	یکسو کننده نیم موج بارارامی و امی - القایی			
	یکسو کننده تمام موج بارارامی و امی - القایی			
	یکسو کننده پل بارارامی و امی - القایی			
	محاسبه PIV, I _{AV} , V _{AV} ، رسم شکل موجهای ورودی و خروجی، محاسبه ضریب خرابان، رسم شکل موجهای ورودی و خروجی پس از اضافه شدن	کاربرد	شناختی	شکل موجهای ورودی و خروجی یکسو کننده های کنترل نشده تک فاز را رسم کند
	۲- یکسو کننده های کنترل نشده سه فاز	اجرای مستقل	روانی حرکتی	مدارهای یکسو کننده کنترل نشده سه فاز بارارامی و امی - القایی را اتصال داده و مقادیر PIV, I _{AV} , V _{AV} را اندازه گیری کند
	یکسو کننده نیم موج بارارامی و امی - القایی			
	یکسو کننده پل بارارامی و امی - القایی			
	محاسبه PIV, I _{AV} , V _{AV} ، رسم شکل موجهای ورودی و خروجی) -			
	۳- بررسی شکل موج خروجی دیودهای سری و موازی	کاربرد	شناختی	شکل موجهای ورودی و خروجی یکسو کننده های کنترل نشده سه فاز را رسم کند
	۴- تریستور (SCR)	کاربرد	شناختی	شکل موج خروجی چند دیود سری و چند دیود موازی را رسم کند
	روش تست سالم بودن آن	کاربرد	شناختی	



هدف باره کار	۱	۲	۳	۴
--------------	---	---	---	---

تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام
۲۰۱۱	۲			۲۰۱۱	۲			۲۰۱۱	۲		
۲۰۱۱	۲			۲۰۱۱	۲			۲۰۱۱	۲		
۲۰۱۱	۲			۲۰۱۱	۲			۲۰۱۱	۲		

نظرمای انجام شده است
بد نظر آخر) (بد نظر آخر)
۵

کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات درسیماک: ۰۴۸	کد: ۰۱
کد: ۰۲	الکترونیک	ساعات درسیماک: ۰۳	کد: ۰۲
کد: ۰۳	برق	ساعات درسیماک: ۰۴	کد: ۰۳
کد: ۰۴	پیشانیتهای:	ساعات درسیماک: ۰۳	کد: ۰۴
کد: ۰۵	الکترونیک صنعتی (اصلاحیه ۸۱)	ساعات درسیماک: ۰۳	کد: ۰۵

آموزش و پرورش
آموزش متوسطه

مدفکلی:

هدف - محتوی

زیرگروه	روس و دروس محتوای آموزشی	طبقه	جنبه	اهداف رفتاری
---------	--------------------------	------	------	--------------

هدف	آیا به آزر	آنگاه
-----	------------	-------

	* نحوه استفاده از جدول کتاب مشخصات	اجرای مستقل	روانی حرکتی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	۰۴	۰۰
	* رسم منحنی مشخصه SCR	کاربرد	شناختی	روش تست سالم بودن ترنستور با آمتر ازمایش کند	۰۴	۰۰
	* بررسی مدارهای روشن و خاموش کردن SCR	اجرای مستقل	روانی حرکتی	مشخصات ترنستور مورد نظر را از جدول کتاب استخراج کند	۰۴	۰۰
	* بررسی عملکرد مدار ترنستورهای موازی	دقت	روانی حرکتی	روش های روشن و خاموش کردن ترنستور را آزمایش کند	۰۴	۰۰
	* بررسی عملکرد مدارهای کنترل شده و نیمه کنترل شده	دقت	روانی حرکتی	مدار چند ترنستور موازی را اتصال داده و شکل موج خروجی را رسم کند	۰۴	۰۰
	 <p>- نیم موج تکفاز یا بار اهمی - نیم موج سه فاز یا بار اهمی - پیل تکفاز یا بار اهمی - پیل سه فاز یا بار اهمی</p>	کاربرد	شناختی	شکل موجهای ورودی و خروجی یکسو کننده های کنترل شده و نیمه کنترل شده را رسم کند	۰۴	۰۰
	(رسم شکل موجهای ورودی و خروجی، محاسبه I_{ave} , V_{ave})	کاربرد	شناختی	شکل موجهای ورودی و خروجی یکسو کننده های کنترل شده و نیمه کنترل شده را رسم کند	۰۴	۰۰
	بررسی پدیده های کم توان سینوز طبیعی و اجباری	کاربرد	شناختی	تقاطع کم توان سینوز را روی شکل موجها مشخص کند	۰۴	۰۰
	* بررسی مدارهای دیمر و کنترل دور با SCR	اجرای مستقل	روانی حرکتی	مدارهای دیمر و کنترل دور مورد نیاز را اتصال داده و وضعیت های مختلف آن را توضیح دهد	۰۴	۰۰
	* شناسایی ظاهری انواع نیمه هادیهای قدرت	اجرای مستقل	روانی حرکتی		۰۴	۰۰

۱	ظرفهای انجام شده	۰۳
۲	تجزیه و تحلیل	۰۳
۳	تجزیه و تحلیل	۰۳
۴	تجزیه و تحلیل	۰۳

تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام
۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱
۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲
۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳
۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴

تاریخ موثر

کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	کد: ۰۳	ساعات در هفته: ۳	پیش نیاز: الکترونیک صنعتی
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	کد: ۰۴۸	ساعات در ترمینال: ۴۸	هم نیاز: هم نیاز

مدفکلی:

ف - محتوی

زمان	رویس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر		
	 <p>۵- دیباک DIAC</p> <p>* بررسی روش تست DIAC</p> <p>* رسم منحنی مشخصه DIAC</p> <p>* بررسی مدارهای کاربردی (TRIAC)</p> <p>۶- تریاک TRIAC</p> <p>* روش بررسی تست TRIAC</p> <p>* رسم منحنی مشخصه</p> <p>* بررسی مدارهای دیپروکتور TRIAC</p> <p>۷- PUT, UJT</p> <p>* بررسی منحنی مشخصه ها</p> <p>* بررسی مدارمولد پالس با UJT</p> <p>* بررسی مدار کاربردی با PUT</p> <p>۸- مدارهای سیکلرکانورتور (شکل موجهای ورودی و خروجی)</p>				<p>پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:</p> <p>روش تست DIAC را توضیح دهد</p> <p>منحنی مشخصه دیباک را رسم کند</p> <p>مدار کاربردی با دیباک را اتصال داده و عملکرد آن را توضیح دهد</p> <p>مدار تست TRIAC با آمپر را اتصال داده و توضیح دهد</p> <p>منحنی مشخصه تریاک را رسم کند</p> <p>مدارهای دیپروکتور را اتصال داده و عملکرد دمپر یک را توضیح دهد</p> <p>منحنی های PUT, UJT را رسم کند</p> <p>مدار مولد پالس با UJT را اتصال داده و شکل موجهای ورودی و خروجی آن را رسم کند</p> <p>مدار کاربردی با PUT را اتصال دهد</p> <p>مدار سیکلرکانورتور را اتصال داده و شکل موجهای ورودی و خروجی را رسم کند</p>	۲۰۲۱	۲۰۲۱	۲۰۲۱	۲۰۲۱	۲۰۲۱	۲۰۲۱	۲۰۲۱	۲۰۲۱	۲۰۲۱
تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر			

کد: ..	گروه: برق	نمایش پیشنهادی: ۰۲	کد:	نام درس: آزمایشگاه الکترونیک صنعتی (اصلاحیه ۸۲)	پیش نیاز: الکترونیک صنعتی	مسم نیاز:
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۳	کد:			
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۲۸	کد:			

هدف کلی:

هدف پایه کارگاه:

هدف - محتوی:

زمان:

تاریخ عملی:

رووس و ریزر محتوی آموزشی:

طبقه:

حیطه:

اهدافهای رفتاری:

تاریخ موقت:

تاریخ موقت	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ موقت	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ موقت	تاریخ اعلام



تاریخ موقت	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ موقت	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ موقت	تاریخ اعلام

۰۲	۰۳	۰۲	۰۳	۰۲	۰۳	۰۲	۰۳
----	----	----	----	----	----	----	----

کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۳	کد:
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در ترمینال: ۰۲۸	کد:

پیش نیاز:
معم نیازی

هدف بهره‌آفرین
بروزن متوسطه

زبان:

روشن و روز محتوای آموزش

مدهای رفتاری

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:

ردیف	موضوع	طبقه	حیطه	مدهای رفتاری	هدف بهره‌آفرین
۶	• در اندازه‌گیری تمامی کمیت‌های الکتریکی از وسایل دیجیتالی همچون آمپر ولت‌متر، اهم‌تر و اتمتر، کنتور و ... در کنار وسایل اندازه‌گیری آنالوگ استفاده شود				
۶	۱- اندازه‌گیری جریان - روش مستقیم - روش مغناطیست	مستقل مستقل مستقل	اجرای حرکتی اجرای حرکتی دوایی حرکتی	جریان مصرف‌کننده‌های مختلف را با آمپر متر اندازه بگیرد جریان مصرف‌کننده‌های مختلف را با آمپر متر مقاومت سوزایی اندازه بگیرد جریان مصرف‌کننده‌های مختلف را با آمپر متر و ترانس CT اندازه بگیرد	۰۱ ۰۱ ۰۱
۶	- روش ترانس جریان (CT) - مدراج کردن صفحه آمپر متر	مستقل مستقل	اجرای حرکتی دوایی حرکتی	رابطه مصرف‌کننده‌های مختلف را با ولت‌متر اندازه بگیرد ولتاژ مصرف‌کننده‌های مختلف را با ولت‌متر و مقاومت سری اندازه بگیرد	۰۱ ۰۲
۶	۲- اندازه‌گیری ولتاژ - روش مستقیم - روش مغناطیست سری	مستقل مستقل مستقل	اجرای حرکتی اجرای حرکتی دوایی حرکتی	ولتاژ اهم مقاومت‌های اهمی را با اهم‌تر اندازه بگیرد مقدار اهم مقاومت مجهول را با یک مقاومت معلوم و آمپر متر اندازه بگیرد	۰۲ ۰۳
۶	۳- اندازه‌گیری مقاومت	مستقل	اجرای حرکتی		۰۳

تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام
			۲۰۲۱			۲۰۲۱		

کد: ۰۱	گروه: برق	تیمسال پیشنهادی: ۰۱	مدت:	نام درس: ازمایشگاه اندازه گیری الکتریکی (اصلاحیه ۸۲)	پیش نیاز:	روش و پروش:
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۳	کلاس:			
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در ترمسال: ۰۴۸	کلاس:			

روش و پروش
مورثت متوسطه

ف - محتوی

هدف کلی:

زمان | نظری عملی | روش و زیر محتوی آموزشی | هفته | جمله | هدف های نظری

۱۲	۱۲	روشن مستقیم (اهمترسوی - موازی - دبیچالی)	اجرای مستقل	روانی حرکتی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: مقدار اهم مقاومت مجهول را با یک مقاومت معلوم و ولتسر اندازه بگیرد	۰۳	۰۰	۰۳
		روشن مقاومت معلوم و ولتسر	اجرای مستقل	روانی حرکتی	مقدار اهم مقاومت مجهول را با یک ولتسر و آمپر متر اندازه بگیرد	۰۳	۰۰	۰۳
		روشن ولت - آمپر	اجرای مستقل	روانی حرکتی	مقدار اهم مقاومت مجهول را با بل و ولتسر اندازه بگیرد	۰۳	۰۰	۰۳
		بل و ولتسر	اجرای مستقل	روانی حرکتی	مقدار اهم مقاومت مجهول را با بل و ولتسر اندازه بگیرد	۰۳	۰۰	۰۳
		آشنایی با مگر (اندازه گیری مقاومت زمین)	اجرای مستقل	روانی حرکتی	مقدار اهم مقاومت زمین را با مگر اندازه بگیرد	۰۳	۰۰	۰۳
		۴- اندازه گیری توان الکتریکی	اجرای مستقل	شناختی	توان مصرف کننده DC را اندازه بگیرد	۰۴	۰۰	۰۴
		* بررسی توان در مدارهای DC	اجرای مستقل	شناختی	توان مصرف کننده AC تک فاز را به روش مستقیم اندازه گیری کند	۰۴	۰۰	۰۴
		* بررسی توان در مدارهای AC تک فاز	اجرای مستقل	شناختی	توان مصرف کننده AC تک فاز را به روش غیر مستقیم اندازه گیری کند	۰۴	۰۰	۰۴
		- روش مستقیم توان واژه	اجرای مستقل	شناختی	توانهای دورا نه و ظاهری یک مصرف کننده تک فاز را اندازه گیری کند	۰۴	۰۰	۰۴
		- روش غیر مستقیم توان واژه	اجرای مستقل	شناختی	توانهای متناوب را با استفاده از یک شبکه سه فاز سه چهار سیمه را اندازه گیری کند	۰۴	۰۰	۰۴
		- بررسی توان های دورا نه و ظاهری	اجرای مستقل	شناختی	توانهای متناوب را با استفاده از یک شبکه سه فاز سه چهار سیمه را اندازه گیری کند	۰۴	۰۰	۰۴
		* بررسی توان در مدارهای AC (سه فاز)	اجرای مستقل	شناختی	توانهای متناوب را با استفاده از یک شبکه سه فاز سه چهار سیمه را اندازه گیری کند	۰۴	۰۰	۰۴
		- بررسی توان در شبکه سه سیمه متناوب	اجرای مستقل	شناختی	توانهای متناوب را با استفاده از یک شبکه سه فاز سه چهار سیمه را اندازه گیری کند	۰۴	۰۰	۰۴



کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	کلاس: ۰۳	ساعات در هفته: ۰۳	پیش نیاز: ...
کد: ۰۲	گرایش: گرایش	کلاس: ۰۳	ساعات در ترم: ۰۳	پیش نیاز: ...
کد: ۰۲	گرایش: الکترونیک	کلاس: ۰۳	ساعات در ترم: ۰۳	پیش نیاز: ...

تاریخ: ...

روانشناسی

محتوی

ردیف	موضوع	روش و ابزار محتوای آموزشی	ظرفیت	حیطه	اهداف رفتاری	تاریخ	تاریخ	تاریخ	تاریخ	تاریخ	تاریخ	تاریخ	تاریخ
۱	روش توان در شبکه چهار سیمه متبادل	تدریس	۳	اجرای مستقل	روانشناسی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۱۳۹۷
۲	روش توان در شبکه سه سیمه نامتبادل	تدریس	۳	اجرای مستقل	روانشناسی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۱۳۹۷
۳	روش توان در شبکه چهار سیمه نامتبادل	تدریس	۳	اجرای مستقل	روانشناسی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۱۳۹۷
۴	روش توان در شبکه چهار سیمه متبادل	تدریس	۳	اجرای مستقل	روانشناسی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۱۳۹۷
۵	روش توان در شبکه چهار سیمه متبادل	تدریس	۳	اجرای مستقل	روانشناسی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۱۳۹۷
۶	روش توان در شبکه چهار سیمه متبادل	تدریس	۳	اجرای مستقل	روانشناسی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۱۳۹۷



گند: ۰۰	گروه: برق	۰۱	تیمسال پیشنهادی:	گند: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	نام درس:	ازمایشگاه اندازه گیری الکتریکی (اصلاحیه ۸۲)
گند: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۳	ساعات در هفته:	گند: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز:	
گند: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۰۴۸	ساعات در ترمسال:	گند: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	هم نیاز:	

روش و پرورش
آموزش متوسطه
محتوی - هدف

توسان

هدف کلی:

روسی و زیرمحتوای آموزش

هدف پایه که اگر اشغال

تاریخ عملی جمع	موضوع	روش	محتوای آموزشی	موضوع	تاریخ اعلام	موضوع	تاریخ اعلام	موضوع	تاریخ اعلام	موضوع	تاریخ اعلام	موضوع	تاریخ اعلام
۲	۲	۷- اندازه گیری ظرفیت خازنی	روش مستقیم	اجرای مستقل	روانی حرکتی	مقدار ظرفیت خازن پایه روش مستقیم اندازه گیری کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۹	۹	۸- اندازه گیری و کار با اسیلوسکوپ	روش غیر مستقیم (ولت - آمپر)	اجرای مستقل	روانی حرکتی	مقدار ظرفیت خازن پایه روش غیر مستقیم اندازه گیری کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
		اندازه گیری ولتاژ جریان		دقت	روانی حرکتی	بر وسیله اسیلوسکوپ ولتاژ جریان ، فرکانس و زمان تناوب امواج را اندازه گیری کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
		اندازه گیری زمان تناوب ، اختلاف فاز بین دو موج		دقت	روانی حرکتی	اختلاف فاز دو موج را با کمک اسیلوسکوپ مشاهده کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
		اندازه گیری اختلاف فاز به کمک سنجی بسازور		دقت	روانی حرکتی	اختلاف فاز دو موج را به وسیله اسیلوسکوپ دو کاناله اندازه گیری کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
		مشاهده سنجی مشخصه دیود معمولی		دقت	روانی حرکتی	لیسازور را با استفاده از اسیلوسکوپ اندازه گیری کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
		مشاهده سنجی مشخصه B-H هسته مغناطیسی		دقت	روانی حرکتی	سنجی مشخصه ولت - آمپر دیود معمولی را با اسیلوسکوپ مشاهده کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰



تاریخ موعود	تاریخ اعلام												
۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵

تاریخ اعلام

کد: ۰۲	کد: ۰۱	رقبته: الکترونیکی	کد: ۰۳	ساعات در هفته: ۰۳	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز: ۰
کد: ۰۱	کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	کد: ۰۴۸	ساعات در ترمینال: ۰۴۸	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	هم نیاز: ۰

س و پرورس
مورث منورسطه

مدت کل:

ف - محتوی

زمانت

اهدای پژوهی کار

نظری عملی جمع	زبان و ریز محتوای آموزش	منطقه	حیطه	اهدای و فضای					
	مشاهده منحنی حلقه میسنرزیس	دقت	روانی حرکتی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: منحنی مشخصه های B-H، منتهی به منحنی طبیعی و حلقه میسنرزیس رابطه استورسکرپ مشاهده کند.					
تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام
۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱



نظری عملی (انجام شده است)
مدت نظر آید.
۴

کد: ۱۳	گروه: برق	هش: ۰۰۱۱۳۲۱۳۴	نام درس: هیدرولیک و پمپ‌های پمپ (۱۳۸۲)
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز: فیزیک عمومی
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات دروس: ۰۲	مسم‌نیاز: مسم‌نیاز

مدرسین: فرانسوا ازگنداردن این واحد درسی می‌تواند مدارهای هیدرولیک و پمپ‌های ساده را تجربه تحلیل کند

ردیف	موضوع	تاریخ	تاریخ	تاریخ	تاریخ	تاریخ	تاریخ	تاریخ	تاریخ
۱	تعمیرات و بازرسی موتورهای هیدرولیک	۰۳/۳۰	۰۳/۳۰	۰۳/۳۰	۰۳/۳۰	۰۳/۳۰	۰۳/۳۰	۰۳/۳۰	۰۳/۳۰
۲	تعمیرات و بازرسی موتورهای هیدرولیک	۰۳/۳۰	۰۳/۳۰	۰۳/۳۰	۰۳/۳۰	۰۳/۳۰	۰۳/۳۰	۰۳/۳۰	۰۳/۳۰
۳	تعمیرات و بازرسی موتورهای هیدرولیک	۰۳/۳۰	۰۳/۳۰	۰۳/۳۰	۰۳/۳۰	۰۳/۳۰	۰۳/۳۰	۰۳/۳۰	۰۳/۳۰
۴	تعمیرات و بازرسی موتورهای هیدرولیک	۰۳/۳۰	۰۳/۳۰	۰۳/۳۰	۰۳/۳۰	۰۳/۳۰	۰۳/۳۰	۰۳/۳۰	۰۳/۳۰
۵	تعمیرات و بازرسی موتورهای هیدرولیک	۰۳/۳۰	۰۳/۳۰	۰۳/۳۰	۰۳/۳۰	۰۳/۳۰	۰۳/۳۰	۰۳/۳۰	۰۳/۳۰



تاریخ: ۰۳/۳۰

کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	کد: ۰۲	ساعات در هفته: ۰۲	کد:	نوع درس: فیزیک عمومی	پیش نیاز:	روزن متوسطه
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	کد: ۰۳۴	ساعات در ترم: ۰۳۴	کد:	نوع درس: فیزیک عمومی	پیش نیاز:	روزن متوسطه

ف - محتوی

هدف کلی: فراگیر، از گذراندن این واحد درسی می تواند مطالب های هیدرولیک و پمپ ها را بشناسد و راه های عملی کند.

زمان	بازی عملی	تئوری	رویس و زیر محتوای آموزش	تاریخ موعود	طبقه	حیطه	تئوری	هدفهای رفتاری	تاریخ موعود	تثبیت	تاریخ موعود	سازمان کننده	سازمان کننده	تثبیت	تاریخ موعود	سازمان کننده	سازمان کننده
۲	۲	۲	تعریف هیدرولیک - شناختی واحدهای هیدرولیک - بررسی روشهای اندازه گیری هیدرولیک - مشخصات سیال هیدرولیک	۱/۳۰	دانش	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: مشخصات سیال انتقال دهنده انرژی شرح دهد.	انواع روغن های هیدرولیک را معرفی نماید.	۱/۳۰	۶	۲	اطلاعات گنبد	اطلاعات گنبد	۱	۲	اطلاعات گنبد	اطلاعات گنبد
۲	۲	۲	معرفی انواع موثرهای هیدرولیک - شناختی کار موثرهای هیدرولیک	۱/۳۰	کار بستن	شناختی	خطوط انتقال انرژی (لوله اتصالات) را شرح دهد.	موثرهای هیدرولیک را معرفی نماید.	۱/۳۰	۷	۲	اطلاعات گنبد	اطلاعات گنبد	۱	۲	اطلاعات گنبد	اطلاعات گنبد
۲	۲	۲	تعریف هیدرودینامیک - شناختی قانون عبور جریان - معرفی جریان انرژی هیدرولیک - بررسی افت انرژی - بررسی عوامل موثر در افت انرژی لوله و اتصالات - شناختی اجزاء تشکیل دهنده خطوط انتقال انرژی	۱/۳۰	کار بستن	شناختی	خطوط لوله های خطر انتقال انرژی را تعیین کند.	شناختی	۱/۳۰	۸	۲	اطلاعات گنبد	اطلاعات گنبد	۱	۲	اطلاعات گنبد	اطلاعات گنبد
۲	۲	۲	تعیین قطر لوله ها از جدول	۱/۳۰	کاربرد	شناختی	تعیین قطر لوله های خطر انتقال انرژی را تعیین کند.	شناختی	۱/۳۰	۹	۲	اطلاعات گنبد	اطلاعات گنبد	۱	۲	اطلاعات گنبد	اطلاعات گنبد
۲	۲	۲	شناختی شیرهای هیدرولیک	۱/۳۰	دانش	شناختی	شیرهای هیدرولیک را معرفی کند.	شناختی	۱/۳۰	۱۰	۲	اطلاعات گنبد	اطلاعات گنبد	۱	۲	اطلاعات گنبد	اطلاعات گنبد
۲	۲	۲	معرفی علائم مشخصه شیرهای هیدرولیک - بررسی ساختمان شیرهای هیدرولیک - معرفی انواع شیرهای هیدرولیک - بررسی طرز کار شیرهای هیدرولیک	۱/۳۰	دانش	شناختی	مکانیزم شیرهای هیدرولیک را شرح دهد.	شناختی	۱/۳۰	۱۱	۲	اطلاعات گنبد	اطلاعات گنبد	۱	۲	اطلاعات گنبد	اطلاعات گنبد
۲	۲	۲	درک وفهم	۱/۳۰	درک وفهم	شناختی	مکانیزم شیرهای هیدرولیک را شرح دهد.	شناختی	۱/۳۰	۱۱	۲	اطلاعات گنبد	اطلاعات گنبد	۱	۲	اطلاعات گنبد	اطلاعات گنبد



روای انجام شده
نظر آخر
۴

گروه: برق رشته: الکترونیک گرایش: برق صنعتی	کلاس: ۳ کلاس: ۲ کلاس: ۱	گروه: برق رشته: الکترونیک گرایش: برق صنعتی	کلاس: ۳ کلاس: ۲ کلاس: ۱
--	-------------------------------	--	-------------------------------

هدف کلی: فراگیر پس از گذراندن این واحد درسی می تواند مدارهای هیدرولیک و پیرمانیک ساده را تجربه تحلیل کند

زمان	موضوع و درس محتوای آموزش	موضوع	حیطه	هدفهای رفتاری
۰/۳۰	تعریف سیلندر و پیستون هیدرولیک	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: سیلندر و پیستون هیدرولیک را شرح دهد. مکانیزم سیلندر و پیستون های را شرح دهد. محاسبات مربوط به سیلندر و پیستون را شرح دهد.
۰/۳۰	معرفی انواع سیلندر و پیستون بررسی ساختمان سیلندر و پیستونها - شناسایی قطر زکار سیلندر و پیستونها هیدرولیک - محاسبه نیرو و رفت و برگشت در سیلندر و پیستون - محاسبه سرعت - حجم جابجائی	تجزیه و تحلیل درک و فهم	شناختی	مکانیزم سیلندر و پیستون را شرح دهد. محاسبات مربوط به سیلندر و پیستون را شرح دهد.
۰/۳۰	معرفی انباره و قسمت های مختلف آن - شناسایی انواع انباره	درک و فهم	شناختی	انباره ها را شرح دهد.
۰/۳۰	تعریف فشار سیخ انواع فشار سیخ - قطر زکار فشار سیخ ها	دانش درک و فهم	شناختی	فشار سیخ ها را معرفی نماید. مکانیزم کار فشار سیخ ها را شرح دهد.
۰/۳۰	شناسایی فرمانهای هیدرولیک و قسمت های مختلف آن - بررسی انواع فرمانهای هیدرولیک مکانیزم کار فرمانهای هیدرولیک	درک و فهم	شناختی	فرمانهای هیدرولیک را شرح دهد. مکانیزم کار فرمانهای هیدرولیک را بیان کند. کاربرد فرمانهای هیدرولیک را بیان کند.
۰/۳۰	شناسایی اطلاعات لازم جهت بستن مدار - معرفی علائم اختصاری اجزاء تشکیل دهنده	کار بستن اجرای مستقل	شناختی روانی حرکتی	کاربرد فرمانهای هیدرولیک را بیان کند. انواع مدار فرمان هیدرولیک در صنعت را بیان کند.

هدف - محتوای

تیم	تیم	تیم	تیم	تیم	تیم
۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲
۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲
۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲
۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲
۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲
۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲

بظرف های انجام شده
بند نظر اینجانب

کتاب: الکترودینامیک	رشته: الکترونیک	کتاب: الکترودینامیک	کتاب: الکترودینامیک
کتاب: گرایش: برق صنعتی	گرایش: برق صنعتی	کتاب: گرایش: برق صنعتی	کتاب: گرایش: برق صنعتی
کتاب: گرایش: برق صنعتی	گرایش: برق صنعتی	کتاب: گرایش: برق صنعتی	کتاب: گرایش: برق صنعتی

هدف کلی: فراگیر پس از گذراندن این واحد درسی می تواند مدارهای هیدرولیک و پنوماتیک ساده را تجزیه تحلیل کند

زمان

جمع	تئوری	عملی	رویس و روز مختصات آموزشی	طبقه	حیطه	اهداف رفتاری	هدف کلی
۱	۱	۱	مدارات هیدرولیک - بررسی اصول بستن مدار - شناسایی اصول کنترل مدار - شناسایی عیب یابی مدار - معرفی روشهای رفع عیب مدار	تجزیه و تحلیل	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: صحت کار مدارهای بسته شده را کنترل نماید.	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: صحت کار مدارهای بسته شده را کنترل نماید.
۱	۱	۱	تعریف اصطلاح پنوماتیک - شناسایی کاربرد پنوماتیک - تعریف یک سیستم پنوماتیک - بررسی تفاوت سیستم پنوماتیک با هیدرولیک	درک و فهم	شناختی	مدارهای هیدرولیک را عیب یابی نماید. مفهوم پنوماتیک را بیان کرده و تفاوت آن با هیدرولیک را شرح دهد.	مفهوم پنوماتیک را بیان کرده و تفاوت آن با هیدرولیک را شرح دهد.
۱	۱	۱	آماده سازی هوای فشرده شناسایی و کاربرد قسمت های مختلف آن معرفی سیستم کار کمپرسور شناسایی انواع کمپرسورها - شرح عمل کمپرسورها	درک و فهم	شناختی	مشخصات وسیله انتقال دهنده انرژی را بیان کند. روش آماده سازی هوای جهت مصرف در دستگاه های پنوماتیک را بیان کند. کمپرسور را شرح دهد. انواع کمپرسور را نام ببرد. مکانیزم کار کمپرسور را بیان کند.	مشخصات وسیله انتقال دهنده انرژی را بیان کند. روش آماده سازی هوای جهت مصرف در دستگاه های پنوماتیک را بیان کند. کمپرسور را شرح دهد. انواع کمپرسور را نام ببرد. مکانیزم کار کمپرسور را بیان کند.
۱	۱	۱	شناسایی خطر ط فلزی و غیر فلزی - معرفی خطر ط الاستیک اتصالات دانسی و معرفت کرپلینگ ها شناسایی شبکه هوای فشرده: خطی و جلفوی - شناسایی تیب در شبکه	درک و فهم	شناختی	خطوط انتقال انرژی را از هم تمیز دهد. شبکه هوای فشرده دهد.	خطوط انتقال انرژی را از هم تمیز دهد. شبکه هوای فشرده دهد.



تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام
۲۰۲۱	۲۰۲۱	۲۰۲۱	۲۰۲۱	۲۰۲۱	۲۰۲۱

کد: ۱۳	گروه: برق	۰۳	تیمسال پیشنهادی: ۰۰۱۱۱۳۳۱۱۳۴۰۰	نام درس: هیدرولیک و پمپ‌ماتیک (۱۳۸۲)	پیش نیاز: فیزیک عمومی
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز: هم نیاز	
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۰۳۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰		

مذکر کلی: فرآیند پس از گذراندن این واحد درسی می تواند مدارهای هیدرولیک و پمپ‌ماتیک ساده را تجربه تحلیل کند

روزش و پروژش
آموزش متوسطه

زمان

روزی و روز پنجشنبه آموزشی

منطقه

حیطه

مدهای رفتاری

محتوی

تاریخ موثر	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام
۱۳۸۰	۱۳۸۰	درك و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	۲۲
		درك و فهم	شناختی	محل نصب آبگرم را معلوم کند.	۲۲
		درك و فهم	شناختی	روش گرفتن انشعاب را شرح دهد.	۲۲
		تجزیه و تحلیل	شناختی	فقط لوله ها را تعیین کند.	۲۲
		درك و فهم	شناختی	طول معادل اتصالات و شیرها را معلوم کند.	۲۲
		درك و فهم	شناختی	انواع شیرهای پمپ‌ماتیک را شرح دهد.	۱۵
		درك و فهم	شناختی	مکانیزم شیرهای پمپ‌ماتیک را بیان کند.	۱۵
		درك و فهم	شناختی	انواع سیلندرهای پمپ‌ماتیک را شرح دهد.	۲۶
		تجزیه و تحلیل	شناختی	محاسبات کمپرسورها را انجام دهد.	۲۷



تاریخ موثر: اعلام گشته / شماره اعلام: اعلام گشته / تاریخ موثر: اعلام گشته / شماره اعلام: اعلام گشته

تاریخ موثر: اعلام گشته / شماره اعلام: اعلام گشته / تاریخ موثر: اعلام گشته / شماره اعلام: اعلام گشته

کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	کد: ۰۲	ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۲	فیزیک عمومی	پیش نیاز: مسم نیاز:	درس و پروژس
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	کد: ۰۲۲	ساعات در ترم: ۰۲	کد: ۰۲	مجموع ساعات	مجموع سوابق	مورث متوسطه

هدف کلی: فراگیر پس از گذراندن این واحد درسی می تواند مدارهای میدرولک و پیرومانیکی ساده را تجزیه تحلیل کند

روس و ریز محتوای آموزشی

ردیف	نظری عملی	روس و ریز محتوای آموزشی	طبقه	حیطه	اهداف رفتاری	تعداد
۴	۴	شناسایی موتور پیستونی و قسمت های مختلف آن - شناسایی موتور سحری شمعی - شناسایی موتور صفحه ای دوار - شناسایی موتور جریخ دنده ای شناسایی فرمانهای پیرومانیکی - شناسایی انواع فرمانهای پیرومانیکی - بررسی کاربرد فرمانهای پیرومانیکی در صنعت	کار استن	شناختی	مدارهای پیرومانیکی را شرح دهد	۲۹
۱	۱	شناسایی ایمنی در مدارهای پیرومانیکی - نکات ایمنی در مدارهای پیرومانیکی	ارزش گذاری	عاطفی	نکات ایمنی و حفاظتی در مدارات پیرومانیکی را رعایت کند	۳۱
۱	۱	شناسایی اصول بهداشت	ارزش گذاری	عاطفی	بهداشت فردی را رعایت نماید	۳۲
۲۲	۲۲	جمع ساعات				۹۹



پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:

موتورهای پیرومانیکی را شرح دهد

مدارهای پیرومانیکی را شرح دهد

نکات ایمنی و حفاظتی در مدارات پیرومانیکی را رعایت کند

بهداشت فردی را رعایت نماید

تاریخ پوز	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ پوز	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ پوز	شماره اعلام

۱ نظرهای انجام شده
۲ نظر آخر
۳
۴
۵
۶
۷
۸
۹
۱۰
۱۱
۱۲
۱۳
۱۴
۱۵
۱۶
۱۷
۱۸
۱۹
۲۰
۲۱
۲۲
۲۳
۲۴
۲۵
۲۶
۲۷
۲۸
۲۹
۳۰
۳۱
۳۲
۳۳
۳۴
۳۵
۳۶
۳۷
۳۸
۳۹
۴۰
۴۱
۴۲
۴۳
۴۴
۴۵
۴۶
۴۷
۴۸
۴۹
۵۰
۵۱
۵۲
۵۳
۵۴
۵۵
۵۶
۵۷
۵۸
۵۹
۶۰
۶۱
۶۲
۶۳
۶۴
۶۵
۶۶
۶۷
۶۸
۶۹
۷۰
۷۱
۷۲
۷۳
۷۴
۷۵
۷۶
۷۷
۷۸
۷۹
۸۰
۸۱
۸۲
۸۳
۸۴
۸۵
۸۶
۸۷
۸۸
۸۹
۹۰
۹۱
۹۲
۹۳
۹۴
۹۵
۹۶
۹۷
۹۸
۹۹
۱۰۰

کد: ۱۳	گروه: برق	تیمتال پیشنهادی: ۰۳	کد: ۰۰۱۱۱۳۲۱۳۸۰	نام درس: آزمایشگاه هیدرولیک و پنیوماتیک (۱۳۸۴)	پیش نیاز: هم نیاز
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	میدرولیک و پنیوماتیک	هم نیاز
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در ترم: ۰۳۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰		

هدف کلی: فراگیر پس از گذراندن این واحد درسی، قادر باشد مدارهای هیدرولیک و پنیوماتیک را ساخته و عیب یابی کند.

زمان	رویس و زیر محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهداف رفتاری	هدف پایه کار
------	-------------------------	------	------	--------------	--------------

۲۲	اطلاعات و عوامل لازم جهت بستن یک مدار پنیوماتیک و هیدرولیک	دقت	روانی حرکتی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: مدارهای هیدرولیک و پنیوماتیک را ببندد	۰۱
۲۲	شناسایی اصول بستن انواع مدار از جمله مدار فرمان یک سیلندر و پیستون دو طرفه	دقت	روانی حرکتی	مدار فرمان یک سیلندر و پیستون یکطرفه را ببندد	۰۲
۲۲	جمع ساعات				۹۹



تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					۲				
۲					۱				

هدف - محتوای

آموزش و پرورش
آموزش متوسطه

نظرمطای انجام شده است
باید نظر آنس
۴۱

کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	کد: ۰۴	ساعات در هفته: ۰۴	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز: آرمایشگاه مدارهای الکترونیک	ساعات در ترمینال: ۰۶۴	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی				مهم نیاز:		

رسم و پروفس
مورث متوسطه

ف - محتوی

زمان		روس و ریز محتوای آموزشی		بافت	حیطه	اهدای رفتاری	هدف از یادگیری	تعیین
۲۳	۲۲	۸	۱- استفاده از نرم افزار Autocad برای گروه (1)	کاربرد	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: - بتواند سیم بندی از نرم افزارهای معمول شده در مریکازد و گروه (1) را کار کند گروه 1 Autocad - 1	۰۱	۰۲
			۲- رسم مدارهای روشتایی (یک بل - دو بل - تبدیل ...) - رسم سیم کشی پلاتهای ساختمانی - رسم دیاگرامهای گسترده سیم بندی موتور - رسم نقشه مدارهای صنعتی	کاربرد	شناختی	نقشه های مدارهای روشتایی را رسم کند نقشه های سیم کشی پلاتهای ساختمانی آماده را رسم کند دیاگرام گسترده سیم بندی استاندارد موتورهای الکترونیک را رسم کند نقشه های مدار فرمان و قدرت را رسم کند	۰۳	۰۴
			۲- استفاده از نرم افزار Orcad گروه (II)	کاربرد	شناختی	مدارهای مختلف روشتایی را رسم کند	۰۵	۰۶
۲۲	۲۴	۸	۱- رسم مدارهای روشتایی (یک بل - دو بل - تبدیل ...) - رسم مدارهای فرمان و قدرت صنعتی گروه (II)	کاربرد	شناختی	مدارهای مختلف روشتایی را رسم کند	۰۷	۰۸
			۱- استفاده از نرم افزار EWB برای رسم و تجزیه تحلیل دروس مختلف نظمی برق همانند: - تحلیل مدارهای الکترونیک - الکترونیک عمومی - الکترونیک صنعتی آزمایشگاههای مدار الکترونیک	تجزیه و تحلیل	شناختی	مدارهای الکترونیک مختلف که متناسب با سرفصل دروس تخصصی برق می باشد را رسم نموده، مورد تجزیه و تحلیل قرار دهد	۰۹	۱۰
۲۲	۲۴	۸	۱- استفاده از نرم افزار EWB برای رسم و تجزیه تحلیل دروس مختلف نظمی برق همانند: - تحلیل مدارهای الکترونیک - الکترونیک عمومی - الکترونیک صنعتی آزمایشگاههای مدار الکترونیک	تجزیه و تحلیل	شناختی	مدارهای الکترونیک مختلف که متناسب با سرفصل دروس تخصصی برق می باشد را رسم نموده، مورد تجزیه و تحلیل قرار دهد	۱۱	۱۲



تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام
			۴				۱
			۵				۲
			۶				۳

کد: ۰۱	گروه: برق	کد: ۰۳	نیستال پیشنهادی: ۰۳	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	نام درس: کاربردیانه در برق (اصلاحیه ۸۲)	پیش نیاز: -
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	کد: ۰۴	ساعات در هفته: ۰۴	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	آزمایشگاه مدارهای الکتریکی	پیش نیاز: -
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	کد: ۰۴	ساعات در نیمسال: ۰۴	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰		مهم نیاز: -

هدف - محتوی

زبان: انگلیسی، علمی	رویس و زیر محتوی آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	هدف پایه اگر
---------------------	------------------------	------	------	---------------	--------------

۲۱	۲۲	۸	۲- استفاده از نرم افزار PSPICE برای رسم و تجربه و تحلیل دروس مختلف تخصصی برق همانند: تحلیل مدارهای الکتریکی - الکترونیک عمومی - الکترونیک صنعتی - آزمایشگاههای مدار الکتریکی	تجربه و تحلیل شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: PSPICE - ۲ مدارهای الکتریکی مختلفی که مستلزم بافر فصل دروس تخصصی برق می باشد را رسم نموده مورد تجربه و تحلیل قرار دهد.	۰۰ ۰۰ ۱۳ ۰۰ ۰۰ ۱۴
----	----	---	---	-------------------------	--	----------------------------------



تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر

تغییرهای انجام شده
تاریخ موثر: ۱۳۹۰/۰۲/۰۱

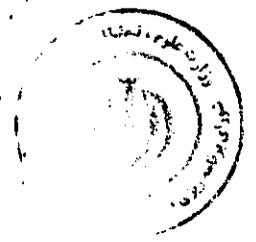
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۲	کد: ۰۲
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در هفته: ۰۲	ساعات در ترم: ۰۲۲

پیش نیاز:	الکترونیک عمومی	کد: ۰۲
هم نیاز:		کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

س و پروتس
بوزش متوسطه

هدف - محتوی

کد	تشریح	محتوی آموزشی	روس و زیرمحتوی آموزشی	طبقه	حیطه	هدف رفتاری
۴	۴	۱- سیستمهای عددنویسی و روشهای متمم گیری معرفی سیستمهای عددنویسی ۱۰ و ۲ و ۸ و ۱۶ بررسی لزوم شناسایی سیستمهای عددنویسی چهار عمل اصلی در مبنای ۲ تبدیل اعداد در مبناهای ۱۰، ۲، ۸ و ۱۶ به یکدیگر بررسی مفهوم متمم ولزوم استفاده از آن محاسبه متمم (۲) اعداد محاسبه متمم (۲-۱) اعداد تقریب اعداد بر اساس متمم اعداد معرفی رمزهای عددی وزن دار و بدون وزن (BCD) - رمز آنزونی ۳ - Gray ۲- جبر بول اصول و قضایای جبر بول عملیات ریاضی در جبر بول - لزوم استفاده از جبر بول	۱- سیستمهای عددنویسی و روشهای متمم گیری معرفی سیستمهای عددنویسی ۱۰ و ۲ و ۸ و ۱۶ بررسی لزوم شناسایی سیستمهای عددنویسی چهار عمل اصلی در مبنای ۲ تبدیل اعداد در مبناهای ۱۰، ۲، ۸ و ۱۶ به یکدیگر بررسی مفهوم متمم ولزوم استفاده از آن محاسبه متمم (۲) اعداد محاسبه متمم (۲-۱) اعداد تقریب اعداد بر اساس متمم اعداد معرفی رمزهای عددی وزن دار و بدون وزن (BCD) - رمز آنزونی ۳ - Gray ۲- جبر بول اصول و قضایای جبر بول عملیات ریاضی در جبر بول - لزوم استفاده از جبر بول	درک و فهم درک و فهم درک و فهم کاربرد کاربرد دانش کاربرد کاربرد دانش کاربرد کاربرد دانش کاربرد کاربرد دانش	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:
۰۱	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	سیستمهای عددنویسی ۱۰ و ۲ و ۸ و ۱۶ را توضیح دهد
۰۱	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	لزوم استفاده از سیستمهای عددنویسی را توضیح دهد
۰۱	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	چهار عمل اصلی در مبنای ۲ را انجام دهد
۰۱	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	اعداد مبناهای ۲، ۸، ۱۶ و ۱۰ را به یکدیگر تبدیل کند
۰۱	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	مفهوم متمم تعریف کرده و لزوم استفاده از آن را بیان نماید
۰۱	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	متمم (۲) اعداد را محاسبه کند.
۰۱	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	متمم (۲-۱) اعداد را محاسبه کند.
۰۱	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	عمل تقریب اعداد بر اساس متمم اعداد را انجام دهد
۰۱	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	رمزهای عددی وزن دار و بدون وزن را تعریف کند
۰۱	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	نحوه بدست آوردن رمزهای BCD - رمز آنزونی ۳ Gray را توضیح دهد
۰۲	۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	اصول و قضایای جبر بول را توضیح دهد
۰۲	۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	عملیات ریاضی در جبر بول را انجام دهد
۰۲	۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	دلایل لزوم استفاده از جبر بول را بیان کند



تاریخ برون	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ برون	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
				۴					۱
				۵					۲
				۶					۳

برهای انجام شده
تغییر (آخر)

کتاب: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۲	ساعات در هفته: ۰۲	کتاب: ۰۲	پیش نیاز: الکترونیک عمومی
کتاب: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۰۲۲	ساعات در ترمینال: ۰۲۲	کتاب: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	هم نیاز: هم نیاز

ف - محتوی
بروزش متوسط
و پروتوس

زوسان
روس و ریز محتوای آموزش

نمای عملی	نمای عملی	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر
معمرفی شماره IC هایی که گیت های اصلی را دارا هستند	درک وفهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴
توضیح منطق مثبت و منفی در مدارات منطقی	درک وفهم	شناختی	منطق مثبت و منفی در مدارهای دیجیتال توضیح دهد	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴
توضیح و بررسی ساختمان داخلی و تکنیک ساخت IC های CMOS, TTL	درک وفهم	شناختی	ساختمان داخلی و تکنیک ساخت IC های CMOS, TTL را شرح دهد	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴
معمرفی گیت های باینوریسال (NOR-NAND)	دانش	شناختی	مفاس و سطوح مختلف مدارهای مجتمع را شرح دهد	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴
تبدیل گیت های منطقی به یکدیگر (بدون گیت های باینوریسال - پلگت های باینوریسال)	کاربرد	شناختی	گیت های باینوریسال را نام ببرد	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴
۵- مدارهای ترکیبی (در حد تعریف، شکل مدار و ذکر مثال)	درک وفهم	شناختی	مدار گیت های اصلی را پلگت های باینوریسال رسم کند.	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴
بررسی مدارهای جمع کننده (نیم جمع کننده - تمام جمع کننده)	درک وفهم	شناختی	اصول مربوط به تجزیه و تحلیل مدارهای منطقی را توضیح دهد	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵
تجزیه و تحلیل روشهای مختلف طراحی مدارهای منطقی	درک وفهم	شناختی	مدار نیم جمع کننده را به همراه جدول صحت توضیح دهد.	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵
بررسی مدارهای جمع کننده (نیم جمع کننده - تمام جمع کننده)	درک وفهم	شناختی	مدار تمام جمع کننده را به همراه جدول صحت توضیح دهد	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵
بررسی مدارهای تقریبی کننده (نیم تقریبی کننده - تمام تقریبی کننده)	درک وفهم	شناختی	مدار نیم تقریبی کننده را به همراه جدول صحت توضیح دهد	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵
بررسی مدارهای مقایسه کننده (یک رقمی - چهار رقمی)	درک وفهم	شناختی	مدار تمام مقایسه کننده را به همراه جدول صحت توضیح دهد	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵
بررسی مدارهای دیگر	درک وفهم	شناختی	مدارهای دیگر را توضیح دهد	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵



| تاریخ موثر |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ |
| ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ |
| ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ |
| ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ |
| ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ |

کتابهای انجام شده
تاریخ موثر
۷

کد: ۰۰	گروه: برق	نیمسال پیشنهادی: ۰۳	کد:	نام درس: مبانی دیجیتال (اصلاحیه ۸۲)
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۲	کد:	پیش نیاز: الکترونیک عمومی
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات درنیمسال: ۰۳۲	کد:	معم نیاز:

روز و آموزش و پرورش
آموزش متوسطه

محتوی

ردیف	عنوان	موضوع	حیطه	مفاهیم و روش های	هدف
۱	مفاهیم	مفاهیم	مفاهیم	مفاهیم	مفاهیم
۲	نظری عملی جمع	رویس و ریز محتوای آموزش	طایفه	حیطه	مفاهیم و روش های
۳	مفاهیم	مفاهیم	مفاهیم	مفاهیم	مفاهیم
۴	مفاهیم	مفاهیم	مفاهیم	مفاهیم	مفاهیم
۵	مفاهیم	مفاهیم	مفاهیم	مفاهیم	مفاهیم
۶	مفاهیم	مفاهیم	مفاهیم	مفاهیم	مفاهیم
۷	مفاهیم	مفاهیم	مفاهیم	مفاهیم	مفاهیم
۸	مفاهیم	مفاهیم	مفاهیم	مفاهیم	مفاهیم
۹	مفاهیم	مفاهیم	مفاهیم	مفاهیم	مفاهیم
۱۰	مفاهیم	مفاهیم	مفاهیم	مفاهیم	مفاهیم



تاریخ مور	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ مور	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام
۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰

تاریخ های انجام شده
بند نظر آخر

کد: ۰۰	گروه: برق	پیمان پیشنهادی: ۰۴	کد:	نام درس: آزمایشگاه دیجیتال (اصلاحه ۸۲)
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۳	کد:	پیش نیاز: مبانی دیجیتال
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در ترمینال: ۰۲۸	کد:	هم نیاز: هم نیاز

دانشگاه آزاد اسلامی
توسعه آموزش
موسسه تخصصی

محتوی

نظری عملی جمع

روس و زیرمجموعه آموزش

طبقه

جبهه

هدفهای رفتاری

هدف پایه کار

نظری	عملی	جمع	روس و زیرمجموعه آموزش	طبقه	جبهه	هدفهای رفتاری
۱/۵	۱/۵	۱/۵	آزمایش عملگر AND - معرفی و اتصال IC - تعیین جدول وضعیت و جدول صحت - اتصال مدار RDL و مقایسه نتایج با جدول صحت گیت	دقت	روانی حرکتی	گیت AND را میسر و آزمایش فرار داده و جدول وضعیت و صحت آن را تشکیل دهد مدار RDL مدار گیت AND را اتصال دهد و با اندازه گیری ولتاژهای خروجی عملگر و آنرا گیت منطقی مقایسه کند
۱/۵	۱/۵	۱/۵	آزمایش عملگر OR - معرفی و اتصال IC - تعیین جدول وضعیت و جدول صحت - اتصال مدار RDL و مقایسه نتایج با جدول صحت گیت	دقت	روانی حرکتی	گیت OR را میسر و آزمایش فرار داده و جدول وضعیت و صحت آنرا تشکیل دهد مدار RDL مدار گیت OR را اتصال دهد و با اندازه گیری ولتاژهای خروجی عملگر و آنرا گیت منطقی مقایسه کند
۱/۵	۱/۵	۱/۵	آزمایش عملگر NOT - معرفی و اتصال IC - تعیین جدول وضعیت و جدول صحت - اتصال مدار RTL و مقایسه نتایج با جدول صحت گیت	دقت	روانی حرکتی	گیت NOT را میسر و آزمایش فرار داده و جدول وضعیت و صحت آنرا تشکیل دهد مدار RTL مدار گیت NOT را اتصال دهد و با اندازه گیری ولتاژهای خروجی عملگر و آنرا گیت منطقی مقایسه کند
۱/۵	۱/۵	۱/۵	آزمایش عملگر NAND - معرفی و اتصال IC - تعیین جدول وضعیت و جدول صحت	دقت	روانی حرکتی	گیت NAND را میسر و آزمایش فرار داده و جدول وضعیت و صحت آنرا تشکیل دهد



تاریخ مور	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ مور	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام
۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰

نظری (انجام شده)
تاریخ:

گند: ۰۰
گند: ۰۲
گند: ۰۱

گروه: برق
رشته: الکترونیک
گرایش: برق صنعتی

گند: ۰۴
گند: ۰۲
گند: ۰۳

تست پیمانه‌ای: ۰۴
ساعات در هفته: ۰۲
ساعات در ترم: ۰۲۸

نام درس: آزمایشگاه دیجیتال (اصلاحه ۸۲)

پیش نیاز: مبانی دیجیتال

هم نیاز: هم نیاز

رشد و پرورش
آموزش متوسطه

ف - محتوی

هدف:

زمان

روز و روز محتوای آموزش

طی

حیطه

هدفهای رفتاری

اهداف پایه اول تا آخر

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:

مشخصات ICها را از کتاب استخراج کند

- نحو استفاده از کتاب HANDBOOK
آزمایش گیت های بزرگ تر
- اتصال مدارهای ترکیبی، آگیت های بزرگ تر

کاربرد
شناختی
روانی حرکتی

مفادول گیت های اصلی را آگیت های بزرگ تر اتصال دهد

۲۱



آزمایش مدارهای جمع کننده

اجرای مستقل
روانی حرکتی

مدار نیم جمع کننده را وصل کند مدار نیم جمع آنتی شکل دهد

۲۲

مدار نیم جمع کننده (اتصال مدار - تشکیل جدول صحت)

اجرای مستقل
روانی حرکتی

مدار نیم جمع کننده را وصل کند جدول صحت آن را تشکیل دهد

۲۳

مدار تمام جمع کننده (اتصال مدار - تشکیل جدول صحت)

اجرای مستقل
روانی حرکتی

مدار تمام جمع کننده را وصل کند جدول صحت آن را تشکیل دهد

۲۴

آزمایش مدارهای تفریق کننده

اجرای مستقل
روانی حرکتی

مدار نیم تفریق کننده را وصل کند جدول صحت آن را تشکیل دهد

۲۵

مدار نیم تفریق کننده (اتصال مدار - تشکیل جدول صحت)

اجرای مستقل
روانی حرکتی

مدار نیم تفریق کننده را وصل کند جدول صحت آن را تشکیل دهد

۲۶

مدار تمام تفریق کننده (اتصال مدار - تشکیل جدول صحت)

اجرای مستقل
روانی حرکتی

مدار تمام تفریق کننده را وصل کند جدول صحت آن را تشکیل دهد

۲۷

آزمایش مدارهای مقایسه کننده

اجرای مستقل
روانی حرکتی

مدار مقایسه کننده یک رقمی را وصل کند جدول صحت آن را تشکیل دهد

۲۸

مقایسه کننده یک رقمی (اتصال مدار - تشکیل جدول صحت)

اجرای مستقل
روانی حرکتی

مدار مقایسه کننده چهار رقمی را وصل کند جدول صحت آن را تشکیل دهد

۲۹

مقایسه کننده چهار رقمی (اتصال مدار - تشکیل جدول صحت)

اجرای مستقل
روانی حرکتی

پایه های هفت جزئی را شناسائی کند

۳۰

آزمایش مدارهای رمزگشایی (۷ بیتی)

شناختی
روانی حرکتی

مدار رمزگشایی ۷ بیتی را طراحی و وصل کند

۳۱

آشنایی با قطعه هفت جزئی (Seven Segment)

روانی حرکتی

پایه های هفت جزئی را شناسائی کند

۳۲

مدار تبدیل اکتال به دهمی

روانی حرکتی

پایه های هفت جزئی را شناسائی کند

۳۳

تاریخ نوشتن

اعلام کننده

تاریخ اعلام

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تاریخ نوشتن

اعلام کننده

تاریخ اعلام

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تاریخ نوشتن

تاریخ نوشتن

تاریخ نوشتن
تاریخ نوشتن

کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۳	ساعات در هفته:	.....	کلاس:	پیش نیاز:	میان دیجیتال	.....	موسس و بازرس
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۰۴۸	ساعات در ترم: ۴۸	.....	کلاس:	مهم نیاز:	.....	.....	آموزش متوسطه

هدف - محتوای

ردیف	موضوع	روز و روزهای آموزشی	سطح	حیطه	هدفهای رفتاری	تعداد
۲۶	طراحی مدار - اتصال مدار - تشکیل جدول صحت مدار مبدل هگزادسیمال به دهمی		دقت	روانی حرکتی	پس از پایان این درس از فراگیری انتظار می رود که: جدول صحت مدار دیگر در اکتال به دهمی را تشکیل دهد	۰۰
۲۷	طراحی مدار - اتصال مدار - تشکیل جدول صحت آزمایش مدارهای رمزگذار (الکترون)		دقت	روانی حرکتی	مدار دیگر در هگزادسیمال به دهمی را طراحی و وصل کند	۰۰
۲۸	مدار مبدل دسیمال به اکتال		دقت	روانی حرکتی	جدول صحت مدار دیگر در هگزادسیمال به دهمی را تشکیل دهد	۰۰
۲۹	طراحی مدار - اتصال مدار - تشکیل جدول صحت مدار مبدل مبنای دسیمال به هگزادسیمال		دقت	شناختی	مدار مبدل الکترون در دسیمال به هگزادسیمال را وصل کند	۰۰
۳۰	طراحی مدار - اتصال مدار - تشکیل جدول صحت مدار مبدل مبنای دسیمال به هگزادسیمال		دقت	روانی حرکتی	جدول صحت مدار از الکترون در دسیمال به اکتال را تشکیل دهد.	۰۰
۳۱	طراحی مدار - اتصال مدار - تشکیل جدول صحت آزمایش مدارهای مونی پاکسر		کاربرد	شناختی	جدول صحت مدار از الکترون در دسیمال به هگزادسیمال را تشکیل دهد.	۰۰
۳۲	اتصال مدار مونی پاکسر به ۱		اجرای مستقل	روانی حرکتی	مدار مونی پاکسری را اتصال دهد	۰۰
۳۳	تشکیل جدول صحت		کاربرد	شناختی	جدول صحت مدار مونی پاکسر را تشکیل دهد	۰۰
۳۴	اتصال مدار دی مونی پاکسر به ۱		اجرای مستقل	روانی حرکتی	مداری مونی پاکسری را اتصال دهد	۰۰
۳۵	تشکیل جدول صحت		کاربرد	شناختی	جدول صحت مداری مونی پاکسر را تشکیل دهد	۰۰
۳۶	آزمایش مدارهای قلب فلاپ		اجرای مستقل	روانی حرکتی	.....	۰۰
۳۷	.....		.....	.....	.....	۰۰



تاریخ و محل	تاریخ اعلام								
.....

۱ - نظرهای انجام شده
۲ - بند نظر آخر

کد: ۰۰	گروه: برق	پیمانچه: ۰۴	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	نام درس: آزمایشگاه و بیچیتال (اصلاحیه ۸۲)	پیش نیاز: مبانی دیجیتال
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۳	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز: مبانی دیجیتال	پیش نیاز: مبانی دیجیتال
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در پیمانچه: ۰۲۸	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز: مبانی دیجیتال	پیش نیاز: مبانی دیجیتال

روش و آموزش
مورث متوسط

ف - محتوی

زمان	موضوع	روش و محتوای آموزش	طبقه	جهت	اهداف رفتاری
۲	۲	آزمایش مدارهای رجیستر	روانی حرکتی	روانی حرکتی	مدار رجیستری - سری و اتصال داده و اصول کار آن را بررسی کند
۲	۲	رجیستری - سری (اتصال و بررسی مدار)	روانی حرکتی	روانی حرکتی	مدار رجیستری - موازی و اتصال داده و اصول کار آن را بررسی کند
۲	۲	رجیستری موازی - موازی (اتصال و بررسی مدار)	روانی حرکتی	روانی حرکتی	مدار شمارنده استکرون و اتصال داده و جدول صحت را تشکیل دهد
۲	۲	شمارنده استکرون و اتصال مدار	روانی حرکتی	روانی حرکتی	مدار شمارنده استکرون و اتصال داده و جدول صحت را تشکیل دهد
۱/۵	۱/۵	آزمایش حافظه های Rom, Ram طراحی مدارهای ترکیبی	روانی حرکتی	روانی حرکتی	IC های Rom, Ram و اتصال داده و اصول کار آن توضیح دهد مدارهای ترکیبی مختلف را طراحی کرده و اتصال دهد

تاریخ موثر	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام					
۰۱	۰۲	۰۳	۰۴	۰۵	۰۶	۰۷	۰۸	۰۹	۱۰

کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	کد: ۰۴	ساعات در هفته: ۴	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	کد: ۰۶۴	ساعات در ترمینال: ۶۴	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

س و پرورش
موزش ترم سه

ف - محتوی

هدف کلی: روز کاری، تخم کاری، سوراخکاری، پریش کاری و جوشکاری قطعات فولادی

زمان

نظری عملی	رویش و ریز محتوای آموزش	مقطع	حیطه	هدفهای رفتاری	مدت پایه کار
۶	۱- اندازه گیری و خط کشی	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	۰۱
۶	۱-۱- تعریف اندازه گیری	درک و فهم	شناختی	- فرآیند اندازه گیری را شرح دهد	۰۱
	۱-۱-۱- ابزارهای اندازه گیری	دانش	شناختی	- ابزارهای اندازه گیری را نام برد	۰۱
	۱-۱-۲- روش به کارگیری متر و خط کش	درک و فهم	شناختی	- روش به کارگیری متر و خط کش را بیان کند	۰۱
	۱-۱-۳- روش به کارگیری کولین	درک و فهم	شناختی	- روش به کارگیری کولین را شرح دهد	۰۱
	۱-۱-۴- انجام کارهای عملی در زمینه اندازه گیری	دقت	روانی حرکتی	- عملیات اندازه گیری با متر، خط کش و کولین را انجام دهد	۰۱
	۱-۲- تعریف خط کشی	درک و فهم	شناختی	- فرآیند خط کشی را شرح دهد	۰۱
	۱-۲-۱- ابزارهای خط کشی	درک و فهم	شناختی	- ابزارهای خط کشی را معرفی کند	۰۱
	۱-۲-۲- روش انتقال اندازه از پشته به قطعه کار	درک و فهم	شناختی	- روش انتقال اندازه از پشته به قطعه کار را شرح دهد	۰۱
	۱-۲-۳- نکات ایمنی در اندازه گیری و خط کشی	دراکشن	عاطفی	- نکات ایمنی در اندازه گیری و خط کشی را رعایت کند	۰۱
	۱-۲-۴- انجام کارهای عملی در زمینه خط کشی	دقت	روانی حرکتی	- عملیات خط کشی را انجام دهد	۰۱
۶	۲- سوهان کاری	درک و فهم	شناختی	- فرآیند سوهان کاری را تعریف کند	۰۲
۶	۲-۱- تعریف فرآیند سوهان کاری	دانش	شناختی	- انواع سوهان را نام برد	۰۲
	۲-۲- انواع سوهان	دانش	شناختی	- روش سوهان کاری را شرح دهد	۰۲
	۲-۳- روش سوهان کاری	کار بستن	شناختی		۰۲

تاریخ نوشتن	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ نوشتن	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر
				۲					۱
				۵					۲
				۲					۳

نظری (انجام شده است)
بد نظیر (آنی)

کد: ۱۳	گروه: برق	۱	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	نام درس: کارگاه ورق کاری و جوشکاری (جدید ۸۲)	پیش نیاز: پیش نیاز
کد: ۰۴	رشته: الکترونیک	۴	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	گروه: برق صنعتی	پیش نیاز: هم نیاز
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۴	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰		

هدف کلی: روش کار، خم کاری، سوراخکاری، برش کاری و جوشکاری قطعات فولادی

ردیف	موضوعات	روشن و زیر محتوای آموزش	طیفه	حیطه	اهداف رفتاری
۱	۲-۴- نکات ایمنی در سوهان کاری	واکنش	عاطفی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	
۲	۲-۵- انجام کار عملی در زمینه سوهان کاری	دقت	روانی حرکتی	- نکات ایمنی در سوهان کاری را رعایت کند	
۳	۳-۱- تعریف فرآیند قلم کاری	درک مفهوم	شناختی	- سوهان کاری قطعات فلزی و ورق کاری را انجام دهد	
۴	۳-۲- تشریح زوایای تشکیل دهنده لبه برنده قلم	درک مفهوم	شناختی	- زاویه ی راس قلم دستی را تفسیر کند	
۵	۳-۳- روش قلم کاری ورق های فلزی	کار بستن	شناختی	- روش قلم کاری روی ورق های فلزی را انجام دهد	
۶	۳-۴- روش قلم کاری روی مصالح ساختمانی	کار بستن	شناختی	- روش قلم کاری روی مصالح ساختمانی را انجام دهد	
۷	۳-۵- نکات ایمنی در قلم کاری	واکنش	عاطفی	- نکات ایمنی در قلم کاری را رعایت کند	
۸	۴-۱- تعریف فرآیند سوراخکاری	درک مفهوم	شناختی	- قلم کاری روی ورق های فلزی و مصالح ساختمانی را انجام دهد	
۹	۴-۲- قسمت های مختلف متصدی تاریخ	درک مفهوم	شناختی	- فرآیند سوراخکاری را شرح دهد	
۱۰	۴-۳- تشریح سه مخمصوس فلزات و مصالح ساختمانی	درک مفهوم	شناختی	- قسمت های مختلف سه تاریخچه ای را شرح دهد	
۱۱	۴-۴- روش بستن سه قطعه کار	درک مفهوم	شناختی	- سه مناسب فلزات و مصالح ساختمانی را از هم تمیز دهد	
۱۲	۴-۵- روش سوراخکاری قطعات فلزی و مصالح ساختمانی	درک مفهوم	شناختی	- اصول بستن سه قطعه کار را توضیح دهد	

ردیف	هدف پایه کار	محتوی
۱	تجزیه	خط های انجام شده
۲	تجزیه	پس نظر آید
۳	تجزیه	تجزیه
۴	تجزیه	تجزیه

ردیف	تاریخ	تاریخ	تاریخ	تاریخ	تاریخ
۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱
۲	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱
۳	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱
۴	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱

کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	کد: ۰۲	ساعات در هفته: ۰۲	کد:
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در ترمینال: ۰۴	ساعات در ترمینال:	کد:

پیش نیاز:
هیچ نیازی
مدرک متوسط

ف - محتوی

هدف کلی: وزن کاری نیمه کاری سوراخکاری برش کاری و جوشکاری قطعات فولادی

ردیف	موضوع	توضیحات	حیطه	مقطع	حیطه	هدف
۱-۴	نکات ایمنی در سوراخکاری	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: - نکات ایمنی در سوراخ کاری را رعایت کند	دانش	روانی حرکتی	عاطفی	۰۴
۲-۷	انجام کار عملی در زمینه سوراخکاری	- عملیات سوراخ کاری روی قطعات فولادی و مصالح ساختمانی را شرح دهد	درک و فهم	شناختنی	شناختنی	۰۴
۳-۱	شرح برش کاری با روی دستی و فنجی	- فرآیند برش کاری را شرح دهد	درک و فهم	شناختنی	شناختنی	۰۵
۴-۲	برش کاری با همان اهری دستی	- برش کاری با همان اهری دستی را شرح دهد	درک و فهم	شناختنی	شناختنی	۰۵
۵-۳	برش کاری با فنجی ورف بر دستی	- برش کاری با فنجی ورف بر دستی را شرح دهد	درک و فهم	شناختنی	شناختنی	۰۵
۶-۴	برش کاری با فنجی ورف بر اهرمی	- برشکاری با فنجی ورف بر اهرمی را شرح دهد	درک و فهم	شناختنی	شناختنی	۰۵
۷-۵	نکات ایمنی در برش کاری	- نکات ایمنی در برش کاری را رعایت کند	دانش	روانی حرکتی	عاطفی	۰۶
۸-۶	جوشکاری	- فرآیند جوشکاری با برق را شرح دهد	درک و فهم	شناختنی	شناختنی	۰۶
۹-۱	جوشکاری با برق و الکتروود و برش دار	- دستگاه و وسایل جوشکاری را تشریح کند	دانش	روانی حرکتی	عاطفی	۰۶
۱۰-۱	راه اندازی و تنظیم دستگاه جوش با برق	- دستگاه جوش با برق را راه اندازی و تنظیم کند	دانش	روانی حرکتی	عاطفی	۰۶
۱۱-۲	نکات ایمنی در جوش با برق	- نکات ایمنی در جوش با برق را رعایت کند	دانش	روانی حرکتی	عاطفی	۰۶
۱۲-۳	انجام کارهای جوش کاری ورف های فولادی	- عملیات جوش کاری و ورف های فولادی با جوش برق را انجام دهد	دانش	روانی حرکتی	عاطفی	۰۶
۱۳-۲	جوشکاری با نمونه کار		دانش	روانی حرکتی	عاطفی	۰۶

هدف	تاریخ آزمون	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام
۰۴	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲
۰۴	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲
۰۵	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲
۰۵	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲
۰۵	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲
۰۶	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲
۰۶	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲
۰۶	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲

| تاریخ اعلام |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ |
| ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ |
| ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ |
| ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ |
| ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ |
| ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ |
| ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ |
| ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۲ |

تاریخ اعلام: ۰۲
تاریخ اعلام: ۰۲

گروه: برق
رشته: الکترونیک
گرایش: برق صنعتی

نیسان پیشنهادی: ۰۱
ساعات در هفته: ۰۴
ساعات در نوبت: ۰۴

نام درس: کارگاه ورق کاری و جوشکاری (جدید ۸۲)
پیش نیاز: کلاس تخصصی
مهم نیاز: کلاس تخصصی

روزهای و ترم آموزش
آموزش متوسطه

هدف کلی: رونق کاری، خیم کاری، سوراخکاری، برش کاری و جوشکاری قطعات فولادی

هدف - محتوی

وسایل
نظری عملی

روس و ابزار محتوای آموزشی

طیبه

جمله

هدفهای رفتاری

هفت پایه کار کار عملی

۱-۶-۲-۱- دستگاه و وسایل جوش کاری با دستگاه گاز	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیری انتظار می رود که: - دستگاه و وسایل جوشکاری با گاز را شرح دهد	۰۶	۰۶
۲-۶-۲- روش جوش کاری و برش کاری با شعله گاز	درک و فهم	شناختی	- روش جوش کاری و برش کاری با شعله ای گاز را شرح دهد	۰۶	۰۶
۳-۶-۲- نکات ایمنی در جوش کاری و برش کاری با گاز	درک و فهم	شناختی	- نکات ایمنی در جوش کاری و برشکاری با گاز را شرح دهد	۰۶	۰۶
۴-۶-۲- نقطه جوش کاری	درک و فهم	شناختی	- دستگاه جوش نقطه را شرح کند	۰۶	۰۶
۱-۶-۳- شرح دستگاه نقطه جوش کاری	درک و فهم	شناختی	- روش تنظیم دستگاه نقطه جوش را بیان کند	۰۶	۰۶
۲-۶-۳- نکات ایمنی در نقطه جوش کاری	واکنش	عاطفی	- نکات ایمنی در نقطه جوش کاری را رعایت کند	۰۶	۰۶
۳-۶-۳- انجام عملیات نقطه جوش کاری	دقت	روانی حرکتی	- اتصالات ورق های فلزی با نقطه جوش را انجام دهد	۰۶	۰۶
۷-۷-۱- ورق کاری	درک و فهم	شناختی	- فرآیند ورق کاری را شرح دهد	۰۷	۰۷
۱-۷-۱- تعریف فرآیند ورق کاری	درک و فهم	شناختی	- روش خمکاری ورق، نسمه و سله های فلزی را شرح دهد	۰۷	۰۷
۲-۷-۱- ابزارهای خم کاری دستی	درک و فهم	شناختی	- ابزارهای مورد نیاز خمکاری دستی را بیان کند	۰۷	۰۷
۳-۷-۱- روش خمکاری با ابزارهای دستی	درک و فهم	شناختی	- روش خمکاری با ابزارهای دستی را توضیح دهد	۰۷	۰۷
۴-۷-۱- تقسیم های مختلف دستگاه خم کن ورق	درک و فهم	شناختی	- روش خمکاری با دستگاه خم کن ورق را شرح دهد	۰۷	۰۷
۵-۷-۱- تشریح قسمت های مختلف دستگاه خم کن لوله	درک و فهم	شناختی	- روش خمکاری با دستگاه خم کن لوله را شرح دهد	۰۷	۰۷
۶-۷-۱- نکات ایمنی در خمکاری	واکنش	عاطفی	- نکات ایمنی در خمکاری را رعایت کند	۰۷	۰۷
۷-۷-۱- انجام عملیات خم کاری	دقت	روانی حرکتی	- عملیات خمکاری تورنر نسمه، ورق و لوله فلزی را انجام دهد	۰۷	۰۷



تاریخ نوشتن

اعلام کننده

تاریخ اعلام

ستار اعلام

تاریخ نوشتن

اعلام کننده

تاریخ اعلام

ستار اعلام

تاریخ نوشتن

اعلام کننده

تاریخ اعلام
ستار اعلام
تاریخ نوشتن
اعلام کننده

کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	کد: ۰۲	ساعات در هفته: ۰۲	کد:	پیش نیاز:
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	کد: ۰۶۴	ساعات در ترم: ۰۶۴	کد:	مهم نیاز:

هدف کلی: روز کاری، شب کاری، سرانجامی، پیش کاری و تعمیرات قطعات نوآوری

ف - محتوی

وسعت	نظری	عملی	جمع
------	------	------	-----

جدول باره کار از اصل

موضوع	روز و روز محتوای آموزش	مقطع	حیطه	هدفهای رفتاری			
۶۴	۶۴	-	جمع ساعات	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:			
							
تاریخ پوشر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ پوشر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام

۰۰	۰۰	۰۰	۹۹
----	----	----	----

۱
۲
۳
۴
۵
۶
۷
۸
۹
۱۰
۱۱
۱۲
۱۳
۱۴
۱۵
۱۶
۱۷
۱۸
۱۹
۲۰
۲۱
۲۲
۲۳
۲۴
۲۵
۲۶
۲۷
۲۸
۲۹
۳۰
۳۱
۳۲
۳۳
۳۴
۳۵
۳۶
۳۷
۳۸
۳۹
۴۰
۴۱
۴۲
۴۳
۴۴
۴۵
۴۶
۴۷
۴۸
۴۹
۵۰
۵۱
۵۲
۵۳
۵۴
۵۵
۵۶
۵۷
۵۸
۵۹
۶۰
۶۱
۶۲
۶۳
۶۴
۶۵
۶۶
۶۷
۶۸
۶۹
۷۰
۷۱
۷۲
۷۳
۷۴
۷۵
۷۶
۷۷
۷۸
۷۹
۸۰
۸۱
۸۲
۸۳
۸۴
۸۵
۸۶
۸۷
۸۸
۸۹
۹۰
۹۱
۹۲
۹۳
۹۴
۹۵
۹۶
۹۷
۹۸
۹۹
۱۰۰

نام درس:	زبان فنی (اصلاحیه ۸۲)	نام دانشجو:	۰۰۱۱۱۳۱۳۳۴
پیش نیاز:	زبان خارجه	کلاس:	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
مسم نیاز:		کلاس:	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
روز و ساعت:	پنجمال پیشه‌اشد:	روز و ساعت:	۰۳
روز و ساعت:	دو شنبه:	روز و ساعت:	۰۲
روز و ساعت:	پنجمال پیشه‌اشد:	روز و ساعت:	۰۳۲

هدف کلی: کاتالوگ خوانی و ترجمه اصطلاحات و مشخصه‌های فنی دستگاه‌های الکتریکی

ردیف	موضوع	رویس و وزیر محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری
۴	۴	۱- ترجمه انگلیسی متون فنی مربوط به دستگاه‌های الکتریکی و الکترونیکی کلمات و اصطلاحات فنی ساده و رایج در الکترونیک	دانش	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: ترجمه انگلیسی متون فنی در ارتباط با دستگاه‌های الکتریکی و الکترونیکی کلمات و اصطلاحات فنی ساده و رایج دستگاه‌های الکتریکی و الکترونیکی را نام ببرد کلمات و اصطلاحات فنی انگلیسی بکاررفته در دستگاه‌های الکتریکی و الکترونیکی را ترجمه کند
۶	۶	نوعه استخراج مشخصات فنی از روی منابع اطلاعاتی ترجمه متون انگلیسی ۲- ترجمه اصطلاحات فنی رایج در دستگاه‌های الکترونیکی (مگر) علائم اختصاری کمیته ها و المانها (اهم متر - اسپینو سکوپ - مگر)	کاربرد	شناختی	نوعه استخراج مشخصات مورد نیاز از روی منابع اطلاعاتی به زبان انگلیسی تشریح کند متون انگلیسی چند نمونه از دستگاه‌های الکتریکی و الکترونیکی را ترجمه کند ترجمه اصطلاحات فنی رایج در دستگاه‌های اندازه گیری علائم اختصاری کمیته ها و المانهای بکاررفته در دستگاه‌های اندازه گیری را تفسیر کند
۷	۷	۳- کاتالوگ خوانی و دستگاه‌های الکتریکی اصطلاحات مخفف و کلمات فنی ترجمه متون مربوط به دستگاه‌های اندازه گیری اصطلاحات مخفف و کلمات فنی	درک و فهم	شناختی	کاتالوگ خوانی و دستگاه‌های الکتریکی را توضیح دهد متون مربوط به مدارات و دستگاه‌های اندازه گیری را توضیح دهد



تاریخ نوشتن	اعلام کننده	تاریخ اعلام							

هدف - محتوی

هدف پایه کار									
۰۲	۰۳	۰۱	۰۲	۰۳	۰۱	۰۲	۰۳	۰۲	۰۳

نظریه‌های انجام شده
تجدید نظر آید

کتاب: ۱	موضوع: الکترونیک	ساعات در هفته: ۲	کتاب: ۱	زبان خارجه	پیش نیاز: ۱
کتاب: ۲	موضوع: الکترونیک	ساعات در هفته: ۲	کتاب: ۲	زبان خارجه	پیش نیاز: ۲
کتاب: ۳	موضوع: الکترونیک	ساعات در هفته: ۲	کتاب: ۳	زبان خارجه	پیش نیاز: ۳

روش و پروژس
موضوع متوسطه

هدف کلی: کاتالوگ خوانی و ترجمه اصطلاحات و مشخصه های فنی دستگاه های الکترونیک

ف - محتوی

ردیف	عنوان	نوعی عملی	روشن و ویژه محتوای آموزشی	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	ردیف	نوعی عملی
۱	نوع استفاده از کاتالوگ	اصطلاحات و علائم یکاررفته در کاتالوگ ها	کاربرد	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: روش استفاده از کاتالوگ را توضیح دهد	۱۳	۲	۳
۲	خواندن اطلاعات مورد نیاز در کاتالوگ ها	مشخصات و علائم اختصاصی در کاتالوگ ها	درک و فهم	شناختی	اطلاعات مورد نیاز در کاتالوگ بخواند و ترجمه کند مشخصات و علائم اختصاصی متذرج در کاتالوگ و نقشه های دستگاه های الکترونیک و ترجمه و تشریح کند	۱۳	۲	۳
۳	کاربرد کاتالوگ	کتابهای اطلاعات قطعات الکترونیک	کاربرد	شناختی	کتابهای اطلاعات قطعات الکترونیک	۱۳	۲	۳
۴	استفاده از کتابهای مرجع قطعات الکترونیک	۵- ترجمه دستور العمل تعمیر دستگاههای الکترونیک و الکترونیک	کاربرد	شناختی	اطلاعات قطعات الکترونیک و از آن ها را تشریح دهد	۱۳	۲	۳
۵	ترجمه دستور العمل تعمیر دستگاههای الکترونیک و الکترونیک	ترجمه دستور العمل تعمیر چیپ گریشت، ماشین لباسشویی، موتورهای سه فاز و تک فاز کنتاکتور در راه، تلفن همراه، ...	تجزیه و تحلیل	شناختی	دستور العمل تعمیر دستگاههای چیپ گریشت، ماشین لباسشویی، موتورهای سه فاز و تک فاز کنتاکتور در راه، تلفن همراه، ... را ترجمه کند	۱۳	۲	۳
۶	ترجمه منبرهای کامپیوتری	۶- ترجمه اطلاعات روی نقشه های فنی و ... دستگاههای الکترونیک و الکترونیک	کاربرد	شناختی	اطلاعات روی نقشه تمادهای از دستگاههای الکترونیک و الکترونیک مانند چیپ گریشت، ماشین لباسشویی، موتور سه فاز و تک فاز کنتاکتور در راه، تلفن همراه و ... را ترجمه کند	۱۳	۲	۳
۷	اعلام کننده	۷- ترجمه منبرهای کامپیوتری	کاربرد	شناختی	ترجمه منبرهای کامپیوتری	۱۳	۲	۳

تاریخ نوشتن	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ نوشتن	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر
			۲				۱
			۵				۲
			۶				۳

نظرفه های انجام شده
تجدید نظر آید
۸۷

کد: ۱۳	گروه: برق	نیمسال پیشنهادی: ۰۳	کد: ۰۰۱۱۱۳۱۳۳۳۳۳	نام درس: زبان فنی (اصلاحیه ۸۳)
کد: ۰۱	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز: زبان خارجه
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در ترم: ۰۳۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	هم نیاز: هم نیاز

دانشگاه آزاد اسلامی
آموزش متوسطه

مدت کلی: کار تالیفی و ترجمه اصطلاحات و تشخیصه های فنی دستگاه های الکترونیک

دانشگاه آزاد اسلامی
آموزش متوسطه

زمنات	سپاری علمی	رویس و روز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	ماده های رفتاری	تاریخ موثر
-------	------------	-------------------------	------	------	-----------------	------------

تاریخ موثر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام
------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

۳۲	۳۲	<p>مدرس این درس می تواند مهندس برق باشد که توانایی تدریس مفاهیم بنیادی درس زبان فنی را دارا باشد.</p> <p>* پیشنهاد:</p> <p>مدرس این درس می تواند مهندس برق باشد که توانایی تدریس مفاهیم بنیادی درس زبان فنی را دارا باشد.</p> <p>مدرس این درس می تواند مهندس برق باشد که توانایی تدریس مفاهیم بنیادی درس زبان فنی را دارا باشد.</p>	کاربرد	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	۱۳
		<p>مدرس این درس می تواند مهندس برق باشد که توانایی تدریس مفاهیم بنیادی درس زبان فنی را دارا باشد.</p> <p>* پیشنهاد:</p> <p>مدرس این درس می تواند مهندس برق باشد که توانایی تدریس مفاهیم بنیادی درس زبان فنی را دارا باشد.</p> <p>مدرس این درس می تواند مهندس برق باشد که توانایی تدریس مفاهیم بنیادی درس زبان فنی را دارا باشد.</p>	کاربرد	شناختی	اصطلاحات مبوی اصلی کامپیوتر و در فضای ویندوز ترجمه کند	۱۳
		<p>مدرس این درس می تواند مهندس برق باشد که توانایی تدریس مفاهیم بنیادی درس زبان فنی را دارا باشد.</p> <p>* پیشنهاد:</p> <p>مدرس این درس می تواند مهندس برق باشد که توانایی تدریس مفاهیم بنیادی درس زبان فنی را دارا باشد.</p> <p>مدرس این درس می تواند مهندس برق باشد که توانایی تدریس مفاهیم بنیادی درس زبان فنی را دارا باشد.</p>	کاربرد	شناختی	مبوی های اینترنت را ترجمه کند	۱۳
		<p>مدرس این درس می تواند مهندس برق باشد که توانایی تدریس مفاهیم بنیادی درس زبان فنی را دارا باشد.</p> <p>* پیشنهاد:</p> <p>مدرس این درس می تواند مهندس برق باشد که توانایی تدریس مفاهیم بنیادی درس زبان فنی را دارا باشد.</p> <p>مدرس این درس می تواند مهندس برق باشد که توانایی تدریس مفاهیم بنیادی درس زبان فنی را دارا باشد.</p>	کاربرد	شناختی	مبوی های نرم افزارهای الکترونیک مانند PSPICE و ... را ترجمه کند	۱۳

۰۲	۰۳	۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۲	۰۳	۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۲	۰۳	۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۲	۰۳	۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰



تاریخ موثر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام
------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

دانشگاه آزاد اسلامی
آموزش متوسطه

ردیف: ۰۱	کتاب: الکترونیک	گرایش: برق صنعتی	ساعات در هفته: ۰۲	ساعات در ترمینال: ۰۳۲	کد:	پیش نیاز: فیزیک عمومی	هم نیاز:
----------	-----------------	------------------	-------------------	-----------------------	-----------	-----------------------	----------------

درس و یادداشت
مورثین توسط

ف - محتوی

ردیف	عنوان	روز و روزه	موضوع	سطح	حیطه	اهداف رفتاری	اهداف پایه ای
۱۲	۱۲	روشن و روز <td>۱- استاتیکی - تعادل - معکس العمل نیکه گاهها - روش ترسیم آزاد نیروها - معادلات تعادل در صفحه</td> <td>دانش درک و فهم درک و فهم کاربرد</td> <td>شناختی شناختی شناختی شناختی</td> <td>تعادل را تعریف کند معکس العمل نیکه گاهها را توضیح دهد روش ترسیم آزاد نیروها را شرح دهد معادلات تعادل در صفحه را بنویسد</td> <td>۰۱ ۰۱ ۰۱ ۰۱</td>	۱- استاتیکی - تعادل - معکس العمل نیکه گاهها - روش ترسیم آزاد نیروها - معادلات تعادل در صفحه	دانش درک و فهم درک و فهم کاربرد	شناختی شناختی شناختی شناختی	تعادل را تعریف کند معکس العمل نیکه گاهها را توضیح دهد روش ترسیم آزاد نیروها را شرح دهد معادلات تعادل در صفحه را بنویسد	۰۱ ۰۱ ۰۱ ۰۱
۱۳	۱۳	روشن و روز <td>۲- مهارت مصالح - تعریف تنش - انواع تنش (کششی - فشاری - برش و لهیدگی) - تغییر طول - معنی قانون هوک - مدول الاستیسته - ضریب پواسون</td> <td>دانش درک و فهم درک و فهم درک و فهم درک و فهم</td> <td>شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی</td> <td>تنش را تعریف کند انواع تنش ها را توضیح دهد مفهوم تغییر طول را شرح دهد قانون هوک را به همراه معنی توضیح دهد مفهوم مدول الاستیسته را توضیح دهد ضریب پواسون را شرح دهد</td> <td>۰۱ ۰۲ ۰۲ ۰۲ ۰۲</td>	۲- مهارت مصالح - تعریف تنش - انواع تنش (کششی - فشاری - برش و لهیدگی) - تغییر طول - معنی قانون هوک - مدول الاستیسته - ضریب پواسون	دانش درک و فهم درک و فهم درک و فهم درک و فهم	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	تنش را تعریف کند انواع تنش ها را توضیح دهد مفهوم تغییر طول را شرح دهد قانون هوک را به همراه معنی توضیح دهد مفهوم مدول الاستیسته را توضیح دهد ضریب پواسون را شرح دهد	۰۱ ۰۲ ۰۲ ۰۲ ۰۲



تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام
			۲۵۱					

گند: ۰۰
گند: ۰۲
گند: ۰۱

گروه: برق
رشته: الکترونیک
گرایش: برق صنعتی

۰۲
۰۲
۰۳۳

گند: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
گند: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
گند: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

نام درس: مکانیک کاربردی (جدید ۸۲)
پیش نیاز: فیزیک عمومی
هم نیاز: آموزش متوسطه

هدف کلی:

هدف - محتوی

زمان	نظری عملی	جمع	روزن و ریز محتوای آموزش	روش	موضوع	حیطه	هدفهای رفتاری
۲	۲	۴	تشن حرارتی - تشن بیجشی - حل چند مثال ۳- اجزاء ماشین - تعریف اجزاء ماشین - اتصالات جوش - برج - لحم و برج - بیج ها - مهره ها - واشرها - خارها - گره ها - محورها - پانانهای لغزشی و غلتشی	درک و فهم درک و فهم کاربرد دانش دانش درک و فهم درک و فهم	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: تشن حرارتی را شرح دهد تشن بیجشی را شرح دهد مسائل مربوط به تشن ها، الاستیته و قانون هوک را حل کند اجزاء ماشین را تعریف کند اتصالات را تعریف کند اتصال با جوش را شرح دهد اتصال برج را توضیح دهد اتصال لحم و برج را شرح دهد اتصال با بیج ها را شرح دهد تشن و کاربرد مهره ها و واشرها را توضیح دهد تشن خار و کاربرد آن را توضیح دهد گره را تعریف کرده و کاربرد آن را بیان کند محور را تعریف نموده و نقش آن در وسایل را توضیح دهد پانانهای لغزشی و غلتشی را توضیح دهد	



تاریخ آموزش | تاریخ اعلام | شماره اعلام | تقویم | تاریخ آموزش | اعلام کننده | تاریخ اعلام | شماره اعلام | تقویم | اعلام کننده

۱
۲
۳

تفصیلهای انجام شده
تفصیلهای نظر (آخر)

ردیف: ۰۲	رشته: الکترونیک	کلاس: ۰۲	ساعات در هفته: ۰۲	کلاس: ۰۲	تیریک عمومی	پیش نیاز: ۰۲
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در ترم: ۰۳۳	ساعات در ترم: ۰۳۳	کلاس: ۰۲	مسم نیاز:	مسم نیاز: ۰۲

هدف - محتوی

زمان و ساعات

تئوری عملی

روس و زیر محتوای آموزش

طیقه

حیطه

هدفهای رفتاری

تفسیر

هدف پایه ای که

ردیف	موضوع	موضوع	موضوع	موضوع	موضوع	موضوع	موضوع	موضوع	موضوع
۲	کاربرد مواد فوق در صنعت	درک وفهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	۰۲	کاربرد پانداها را شرح دهد	۰۲	کاربرد پانداها را شرح دهد	۰۲
۲	۴- خواص مواد در صنعت برق	درک وفهم	شناختی	خصمرصیات مرتبط با برق فلزات آهن و فولاد را توضیح دهد	۰۲	خصمرصیات مرتبط با برق فلزات آهن و فولاد را توضیح دهد	۰۲	خصمرصیات مرتبط با برق فلزات آهن و فولاد را توضیح دهد	۰۲
	- آهن، فولاد	درک وفهم	شناختی	خصمرصیات مرتبط با مس، آلومینیوم، کربن	۰۲	خصمرصیات مرتبط با مس، آلومینیوم، کربن	۰۲	خصمرصیات مرتبط با مس، آلومینیوم، کربن	۰۲
	- لاستیک، پلیمر	درک وفهم	شناختی	خصمرصیات مرتبط با مواد پلیمری و لاستیک را توضیح دهد	۰۲	خصمرصیات مرتبط با مواد پلیمری و لاستیک را توضیح دهد	۰۲	خصمرصیات مرتبط با مواد پلیمری و لاستیک را توضیح دهد	۰۲
	- نیمه هادیها	درک وفهم	شناختی	خصمرصیات مرتبط با نیمه هادی ها را توضیح دهد	۰۲	خصمرصیات مرتبط با نیمه هادی ها را توضیح دهد	۰۲	خصمرصیات مرتبط با نیمه هادی ها را توضیح دهد	۰۲
	- مواد آهنی و غیر آهنی	درک وفهم	شناختی	انواع فولادها را بیان کند	۰۲	انواع فولادها را بیان کند	۰۲	انواع فولادها را بیان کند	۰۲
	- معرفی فولادها از آهنی و غیر آهنی	دانش	شناختی	انواع پلیمرها را نام برد	۰۲	انواع پلیمرها را نام برد	۰۲	انواع پلیمرها را نام برد	۰۲



تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر
				۲۰۱					۲

تغییرهای انجام شده
تاریخ: ۹۱

۱۳: کد	گروه: برق	۰۲	نیمسال پیشنهادی:	گند	۳۰	دوره:
۰۴: کد	رشته: الکترونیک	۰۲	ساعات در هفته:	گند	پیش نیاز:	آموزش متوسط
۰۱: کد	گرایش: برق صنعتی	۰۳۲	ساعات در ترم:	گند	هم نیاز:	

آموزش و پرورش
آموزش متوسط

هدف کلی:

تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
۰۱	۰۲	۰۳	۰۴	۰۱	۰۲	۰۳	۰۴

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:

ردیف	موضوع	حیطه	سطح	روش	وسایل و محتوای آموزشی	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
۰۱	تولید و مصرف انرژی	شناختی	درک و فهم	کاربرد	دانه و برد توابع دو متغیره را محاسبه کند	۰۱	۰۲	۰۳	۰۴
۰۱	حد و پیوستگی	شناختی	درک و فهم	کاربرد	دانه و برد توابع دو متغیره را محاسبه کند	۰۱	۰۲	۰۳	۰۴
۰۱	انتگرال دو گانه	شناختی	درک و فهم	کاربرد	انتگرال دو گانه را توضیح دهد	۰۱	۰۲	۰۳	۰۴
۰۱	مساحت و حجم یک جسم ساده	شناختی	کاربرد	کاربرد	مساحت و حجم یک جسم ساده را با استفاده از انتگرال دو گانه محاسبه کند	۰۱	۰۲	۰۳	۰۴
۰۱	مقادیر متوسط و موزون شکل	شناختی	کاربرد	کاربرد	مقادیر متوسط و موزون شکل موجودی را با استفاده از انتگرال دو گانه محاسبه کند	۰۱	۰۲	۰۳	۰۴
۰۱	مادلات دینامیک	شناختی	درک و فهم	کاربرد	مادلات دینامیک را توضیح دهد	۰۱	۰۲	۰۳	۰۴
۰۱	تولید و مصرف انرژی	شناختی	کاربرد	کاربرد	تولید و مصرف انرژی را توضیح دهد	۰۱	۰۲	۰۳	۰۴



حل معادله مرتبه دوم قابل تبدیل به مرتبه اول (تکنیک نابینا)

حل معادله مرتبه دوم خطی با ضرایب نامرتب (تکنیک نابینا)

حل معادله مرتبه دوم خطی با ضرایب نامرتب (تکنیک نابینا)

حل معادله مرتبه دوم خطی با ضرایب نامرتب (تکنیک نابینا)

هدف ویژه

۰۱

۰۲

۰۳

۰۴

۰۵

۰۶

۰۷

۰۸

۰۹

۱۰

۱۱

۱۲

۱۳

۱۴

۱۵

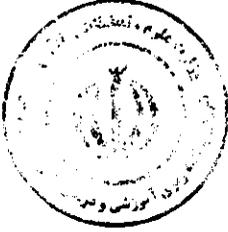
۱۶

کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	کد: ۰۲	ساعات در هفته: ۰۲	کد:	پیش نیاز: ریاضی عمومی
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	کد: ۰۳۲	ساعات در ترم: ۰۳۲	کد:	هم نیاز:

ساعت و پروتکل
مورثه بنوعیه

ف - محتوی

مدرسین:					
---------	--	--	--	--	--

ردیف	نظری عملی	تاریخ امتحان	موضوع	رویس و ریز محتوای آموزشی	تاریخ آزمون	نوع آزمون	موضوع	موضوع	تاریخ امتحان	موضوع	نوع آزمون	موضوع	موضوع	تاریخ امتحان	موضوع	نوع آزمون	موضوع			
۰۳	۸	۸	تبدیل لاپلاس	شرح قوانین مربوط به توابع محاسبه توابع با استفاده از قوانین لاپلاس محاسبه توابع سینوسی با استفاده از تبدیل لاپلاس محاسبه توابع مشتق و انتگرال با استفاده از تبدیل لاپلاس محاسبه مدارات دیفرانسیل مرتبه اول و مرتبه دوم	تبدیل لاپلاس	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: تبدیل و اینترتور را تعریف کند قوانین مربوط به توابع ثابت ثابت مانند $Y = kU(t)$ (تابع پله) $Y = aIU(t)$ (تابع شیب) و $Y = aIU(t)$ (تابع سهمی) را شرح دهد. با استفاده از قوانین تبدیل لاپلاس توابع $Y = k$, $Y = at$, $Y = aI$ را محاسبه کند تبدیل لاپلاس توابع سینوسی را محاسبه کند تبدیل لاپلاس توابع مشتق و انتگرال را محاسبه کند مدارلات دیفرانسیل مرتبه اول و مرتبه دوم زیر را با استفاده از تبدیل لاپلاس محاسبه کند $E = R_1 I + L \frac{dI}{dt}$ $E = R_1 I + 1/c \int I dt$ $I = V/R + c \frac{dV}{dt} + 1/L \int V dt$	کاربرد	شناختی		کاربرد	شناختی	دنباله و همگرایی دنباله را تعریف کند	کاربرد	شناختی	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳
۰۴	۶	۶	۴- دنباله سری	تعریف دنباله، همگرایی، همگرایی قضایای مربوطه (بدون اثبات)	۴- دنباله سری	درک و فهم	شناختی	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴			

۱	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

موضوعهای انجام شده
بد نظیر آن.

گروه: برق	گروه: ۰۲	نیسناک پیشنهادی: ۰۲	کلاس: ۰۲	کلاس: ۰۲
رشته: الکترونیک		ساعات در هفته: ۰۲	کلاس: ۰۲	کلاس: ۰۲
گرایش: برق صنعتی		ساعات درنیمسال: ۰۳۲	کلاس: ۰۲	کلاس: ۰۲

نام درس:	ریاضی کاربردی (جدید ۸۲)	کلاس: ۰۲	کلاس: ۰۲	کلاس: ۰۲
پیش نیاز:	ریاضی عمومی	کلاس: ۰۲	کلاس: ۰۲	کلاس: ۰۲
هم نیاز:		کلاس: ۰۲	کلاس: ۰۲	کلاس: ۰۲

دانشگاه آزاد اسلامی
مرکز تهران
موسسه تخصصی
ف - محتوای

هدف: آشنایی با

وسای

روشی و ابزار محتوای آموزشی

طرحه

حیطه

اهداف رفتاری

هدف: آشنایی با

- تشریح سری، همگرایی، همگرایی شرطی و قضایای مربوطه، آزمونهای مقایسه‌ای، دسترس‌های متناوب

درک و فهم

شناختی

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:
قضایای مربوط به دنباله هارایان کند

درک و فهم

شناختی

سری و همگرایی سری هارایان کند

درک و فهم

شناختی

قضایای مربوط به سری‌های رابینا کند

آزمون نسبت (دالامبر)، آزمون ریشته، سری تیلور

کاربرد

شناختی

آزمون دالامبر، ریشته، سری تیلور رابینا کند

بسط چندتابع مهم با سری تیلور

کاربرد

شناختی

بسط چندتابع با سری تیلور رابینا کند



توابع متناوب با دوره متناوب ۲ توابع متناوب با دوره متناوب دلخواه

تجزیه و تحلیل

شناختی

تجزیه و سری و سری توابع متناوب را توضیح دهد

قضیه فوریه، سری فوریه توابع متناوب، محاسبه مقدار همگرایی سری‌های عددی به وسیله سری فوریه

کاربرد

شناختی

مقدار همگرایی سری‌های عددی به وسیله سری فوریه را محاسبه کند

قضیه انتگرال فوریه

کاربرد

شناختی

قضیه انتگرال فوریه را شرح دهد

قضیه انتگرال فوریه، انتگرال فوریه سینوسی و کسینوسی

تجزیه و تحلیل

شناختی

انتگرال فوریه سینوسی و کسینوسی را محاسبه کند

اشاره به مفهوم تبدیلات فوریه

درک و فهم

شناختی

تبدیلات فوریه را بیان کند

بسط چندتابع متناوب با سری فوریه، محاسبه هارمونیک‌های موج سینوسی

تجزیه و تحلیل

شناختی

بسط چندتابع متناوب با سری فوریه و محاسبه هارمونیک‌های موج سینوسی را انجام دهد

تاریخ مؤثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تقسیم

تاریخ مؤثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تقسیم

۱
۲
۳
۴
۵

کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۲	ساعات در هفته:	۰۲	کد:	کد: ۰۳۳	ساعات در ترم:	۰۳۳	کد:
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی								

پیش نیاز: ریاضی عمومی
هم نیاز: مسم

ف - محتوی

هدف کلی:

توضیحات

تاریخ موثر

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

تاریخ موثر

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

تاریخ موثر

تاریخ اعلام

تاریخ موثر

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

تاریخ موثر

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

تاریخ موثر

تاریخ اعلام

اهداف رفتاری

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:

* پیشنهاد:
مدرس این درس می تواند مهندسان برق باشد که توانایی تدریس مفاهیم
بنیادی ریاضی کاربردی را دارا باشند.



هدف یادآور کار

۹۹

۱	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

هدف کلی: تسلط بر مفاهیم پایه ریاضی کاربردی و توانایی تدریس این مفاهیم.

کد: ۱۳	گروه: برق	۰۱	تستال پیشنهادی:	۰۰۱۱۱۳۲۱۳۳	نام درس:	ایستای دربرق (۱۳۸۲)
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۱	ساعات در هفته:	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز:	
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۰۱۴	ساعات در ترمینال:	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	مهم نیاز:	

روش و پروژ
مورزش سراسله

هدف کلان: پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که کلیه موارد ایستای و بهداشت در مورد کارها را بداند.

ف - محتوی

زمان	نظری عملی	تورس و ریز محتوای آموزشی	مطیقه	حیطه	هدفهای رفتاری
۲	۲	فصل اول مقدمه ای بر اهمیت پیش گیری های لازم در مقابل صدمات ناشی از برق گرفتگی	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: - اهمیت پیش گیری های لازم برای جلوگیری از خطرات ناشی در برق گرفتگی را توضیح دهد - خطرات ناشی از برق گرفتگی (شوک الکتریکی، سوختگی) را نام برده و هر یک را توضیح دهد.
۲	۲	کلیات - خطرات ناشی از شوک الکتریکی، سوختگی - بررسی مقارومت بدن انسان در مسیرهای مختلف بدن - شرایط محیطی، جریان و ولتاژ مجاز برای انسان با مثال و نمونه های مختلف در فوکانس، هم ترس	درک و فهم	شناختی	- مقارومت الکتریکی بدن انسان را در مقابل شدت جریانهای احساس های غیر یونیزی بدن انسان را در مقابل شدت جریانهای مختلف تشریح کند - تاثیر برق گرفتگی بر روی قلب را از نظر فیزیولوژی توضیح دهد - تاثیر فوکانس در برق گرفتگی و نحوه تاثیر آن بر بدن انسان
۲	۲	فصل سوم - اتصال زمین، مقارومت اتصال زمین، ولتاژ قدم بر ولتاژ تماس با الکترود، روش اندازه گیری آنها	درک و فهم	شناختی	- مقارومت زمین، ولتاژ قدم و ولتاژ تماس را شرح دهد - تماس مستقیم و غیر مستقیم را شرح دهد.
۲	۲	فصل چهارم نمونه عایق بندی قسمتهای برق دار، ایجاد حصارها و موانع	درک و فهم	شناختی	- انواع روشهای حفاظت در مقابل برق گرفتگی را نام برده و توضیح دهد - چراغی استفاده از ولتاژ کم در مقابل برق گرفتگی را شرح دهد



اهداف پایه ای کار عملی	تورس	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده
۲۵	۱۲	۲۰	۰۱	
۲۵	۱۲	۲۸	۰۲	
۲۵	۱۲	۲۸	۰۳	
۲۵	۱۲	۱۶	۰۴	
۲۵	۱۴	۱۶	۰۵	
۲۴	۱۳	۱۹	۰۶	
۲۴	۱۲	۲۰	۰۷	
۲۴	۱۲	۲۰	۰۸	
۲۴	۱۲	۲۰	۰۹	
۲۴	۱۲	۲۰	۱۰	

تاریخ موثر	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده
۲	۲	۱	۱	۱	
۲	۲	۲	۲	۲	
۲	۲	۳	۳	۳	

تغییر (برای انجام شده)
تغییر (تغییر)

کتاب: ۰۳	رشته: الکترونیک	کتاب: ۰۱	ساعات در هفته: ۰۱	کتاب: ۰۱	ساعات در هفته: ۰۱
کتاب: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	کتاب: ۰۱	ساعات در هفته: ۰۱	کتاب: ۰۱	ساعات در هفته: ۰۱

پیش نیاز:
مهم نیاز:

هدف کلی: پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که موارد ایمنی و بهداشت در مورد کارها را بداند.

ف - محتوی

تعداد	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام
۱۱	۱۲	۲۴	۲۰	۱۲	۲۴	۲۰	۱۲	۲۴	۲۰	۱۲	۲۴	۲۰
۱۲	۱۲	۲۴	۲۰	۱۲	۲۴	۲۰	۱۲	۲۴	۲۰	۱۲	۲۴	۲۰
۱۴	۱۲	۲۴	۲۰	۱۲	۲۴	۲۰	۱۲	۲۴	۲۰	۱۲	۲۴	۲۰
۱۵	۱۲	۲۴	۲۰	۱۲	۲۴	۲۰	۱۲	۲۴	۲۰	۱۲	۲۴	۲۰
۱۶	۱۲	۲۴	۲۰	۱۲	۲۴	۲۰	۱۲	۲۴	۲۰	۱۲	۲۴	۲۰
۹۹	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰

تعداد ساعات - تئوری عملی - جمع

روس و زیر محتوای آموزش

طبقه

حیطه

اهدای رفتاری

هدف پایه کار

- نحوه استقرار و استفاده از ترانس های جداکننده (یک به یک)

درک مفهوم

شناختی

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:
- چگونگی استفاده از ترانس های جداکننده (یک به یک) را توضیح دهد

- آشنایی با انواع تنفس های مصنوعی، روش های درمان به دهان، ماساژ (نشاری)، کشتی (سیلستر)، فشاری، کشتی (تئور)

کاربرد

شناختی

- تجدید حیاط توسط کمک های اولیه (تنفس مصنوعی) به مسدوم را شرح دهد و بطور عملی نشان دهد.

- سوختگی ناشی از ذوب شدن فیروز و ریختن روی قسمتی از بدن سوختگی ناشی از قوس الکتریکی در اثر قطع مدارهای بار را

درک مفهوم

شناختی

- سوختگی ناشی از عبور جریان در بدن را شرح کند

- سوختگی های ناشی از ولتاژهای بیش از ۳۰ کیلو ولت

درک مفهوم

شناختی

- نجات برق گرفته در بالای تیر را شرح کند

- ایمنی در مقابل خطرات ناشی از الکتروسیست در کارگاههای محتملی گازهای قابل اشتعال

درک مفهوم

شناختی

- ایمنی در مقابل الکتروسیست ساکن و خطرات احتمالی را شرح کند

- نصب سیستم های اتصال زمین برای لوله های شامل سیالات و چرخهای محرک

درک مفهوم

شناختی

- ایمنی در مقابل الکتروسیست ساکن و خطرات احتمالی را شرح کند



تاریخ موثر - تاریخ اعلام - شماره اعلام - تاریخ موثر - تاریخ اعلام - شماره اعلام - تاریخ موثر - تاریخ اعلام - شماره اعلام - تاریخ موثر

نظریه های انجام شده
تعداد نظریه های انجام شده
۹۹

گروه: برق	تیمال پیشنهادی: ۰۳	مدت: ۰۰:۱۱:۱۳:۱۳:۳۳	نام درس: آزمایشگاه ماشین‌های الکتریکی (۱) (۱۳۸۲)	پیش نیاز: -
رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۳	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	ازمایشگاه ماشین‌های الکتریکی (۱) (۱۳۸۲)	مسم نیاز: -
گرایش: برق صنعتی	ساعات در ترمیم: ۰۴۸	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰		

روش و آموزش
آموزش متوسطه

ف - محتوی

هدف کلی: بررسی منحنی مشخصه های ماشین های الکتریکی جریان مستقیم (مولد موتور) و ترانسفورماتور تک فاز

زمان

ردیف	موضوع	روش و محتوای آموزش	سطح	حیطه	هدف
۱۵	۱۵	۱- آزمایش های مولد های جریان مستقیم - آزمایش های بی باری و با باری مولد های تحریک جداگانه و رسم منحنی مشخصه مبرر طه و رسم ملات مشخصاتی و مشخصه تنظیم - آزمایش بی باری و با باری و اتصال کوتاه مولد تحت و رسم منحنی مشخصه های مبرر طه و تعیین نقطه کار - رسم ملات مشخصاتی - نقطه کار مولد تحت - آزمایش های با باری مولد های تحریک جداگانه - سری و مشخصه مشخصه های مبرر طه - مقایسه مولد کمپوند اضافی با تقصاتی	دقت	روانی حرکتی	۲۴ ۱۳ ۲۸ ۰۱
۱۵	۱۵	۲- آزمایش موتور های جریان مستقیم - آزمایش موتور سری و تحت برای تعیین و رسم مشخصه های گشتاور - دور $Tu = f(n)$, $Te = f(n)$ گشتاور - جریان $Te = f(Ia)$ - آزمایش موتور کمپوند برای تعیین و رسم منحنی مشخصه های گشتاور و گشتاور جریان $Te = f(Ia)$	دقت	روانی حرکتی	۲۴ ۱۳ ۲۸ ۰۲
		مملات مشخصاتی و مشخصه تنظیم در تحریک مستقل با رسم گشتاور در مولد تحت دور و مقاومت بحرانی را تعیین کند آزمایش بار داری مولد های تحریک جداگانه سری و تحت را انجام دهد و منحنی مشخصه های مبرر طه را رسم کند کار مولد تحت را دوری منحنی مشخصه بسازد آزمایش های با باری مولد های تحریک جداگانه سری و تحت را انجام دهد و منحنی مشخصه های مبرر طه را رسم کند مملات مشخصاتی و مشخصه تنظیم در تحریک مستقل با رسم گشتاور در مولد تحت دور و مقاومت بحرانی را تعیین کند آزمایش بار داری مولد کمپوند در حالت های فوقی کمپوند تحت - فوقی کمپوند - زیر کمپوند مقایسه مولد کمپوند اضافی با تقصاتی آزمایش با باری مولد کمپوند در حالت های فوقی کمپوند تحت و زیر کمپوند رسم منحنی مشخصه های مولد کمپوند در حالت های مختلف کاربرد شناختن روانی حرکتی	دقت	روانی حرکتی	۲۴ ۱۳ ۲۸ ۰۱
		پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: آزمایش های بی باری مولد های جریان مستقیم (تحریک جداگانه و تحت) را انجام دهد، منحنی مشخصه آنها را رسم کند و نقطه کار مولد تحت را دوری منحنی مشخصه بسازد آزمایش های با باری مولد های تحریک جداگانه سری و تحت را انجام دهد و منحنی مشخصه های مبرر طه را رسم کند مملات مشخصاتی و مشخصه تنظیم در تحریک مستقل با رسم گشتاور در مولد تحت دور و مقاومت بحرانی را تعیین کند آزمایش بار داری مولد کمپوند در حالت های فوقی کمپوند تحت و زیر کمپوند مقایسه مولد کمپوند اضافی با تقصاتی آزمایش با باری مولد کمپوند در حالت های فوقی کمپوند تحت و زیر کمپوند رسم منحنی مشخصه های مولد کمپوند در حالت های مختلف کاربرد شناختن روانی حرکتی	دقت	روانی حرکتی	۲۴ ۱۳ ۲۸ ۰۲
		منحنی مشخصه های گشتاور دور و گشتاور جریان یک موتور سری و تحت را از طریق انجام آزمایش رسم کند منحنی مشخصه های گشتاور دور و گشتاور جریان یک موتور یک موتور کمپوند را از طریق انجام آزمایش رسم کند منحنی مشخصه های گشتاور دور و گشتاور جریان یک موتور کمپوند را از طریق انجام آزمایش رسم کند	دقت	روانی حرکتی	۲۴ ۱۳ ۲۸ ۰۲

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	۳۱	۳۲	۳۳	۳۴	۳۵	۳۶	۳۷	۳۸	۳۹	۴۰	۴۱	۴۲	۴۳	۴۴	۴۵	۴۶	۴۷	۴۸	۴۹	۵۰
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

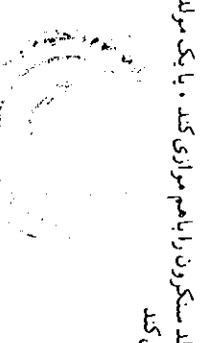
تاریخ موعود	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موعود	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
			۲				۱

تاریخ موعود
تاریخ اعلام
شماره اعلام
تغییر

گلد: ۱۳	گروه: بزن	۰۲	نیمسال پیشنهادی: ۰۲	گلد: ۰۰۱۱۱۳۲۱۳۴	نام درس: (۱۳۸۲)
گلد: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۳	ساعات در هفته: ۰۳	گلد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز: آزمایشگاه ماشین های الکتریکی (۱)
گلد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۰۲۸	ساعات دریمسال: ۰۲۸	گلد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	هم نیاز: هم نیاز

هدف کلی: بررسی مشخصات الکتریکی و منحنی های بی باری و بار داری و اتصال کوتاه ترانسفورماتور سه فاز و ماشین های سنکرون و موتور آسنکرون سه فاز

زمان

نظری عملی جمع	روشن و ویژه محتوای آموزشی	طایفه	حیطه	مدهای رفتاری	نمط					
۱۸	۱۸	۱	دقت	روانی حرکتی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: - منحنی های بی باری و بار داری، موتور سه فاز آسنکرون را با انجام آزمایش رسم کند.	۱۹	۱۱	۱۷	۰۱	۰
	- آزمایش حالت سکونی و رسم دیاگرام دایره ای و بدست آوردن مشخصات موتور - آزمایش بی باری و تعیین تلفات آهنی و مکانیکی - آزمایش بار داری موتور آسنکرون و تعیین مقادیر گشتاور و لغزش - بهره و ضریب توان موتور	دقت	روانی حرکتی	- با انجام آزمایش و کمک روابط و مقادیر گشتاور - لغزش ضریب بهره و ضریب توان را از طریق دیاگرام دایره ای بدست آورد	۲۴	۱۳	۱۲	۰۱	۰	
	- بررسی اثر مقاومت رها شدن از موتور آسنکرون و ترانسیم پیچی و رسم منحنی (T) در اینحالت و مقایسه آن با حالت بدون بار	دقت	روانی حرکتی	منحنی مشخصه (T) را رسم کرده و با مشخصه بدون بار مقایسه کند	۲۴	۱۳	۱۲	۰۱	۰	
۱۵	۱۵	۲	دقت	روانی حرکتی	- منحنی مشخصه های بی باری - اتصال کوتاه - بار داری و مشخصه های خارجی با توجه به نوع بار موتور آسنکرون - تعیین ضریب بهره مولد سنکرون	۱۹	۱۲	۲۹	۰۲	۰
	- تعیین منحنی مشخصه های بی باری - اتصال کوتاه - بار داری و مشخصه های خارجی با توجه به نوع بار موتور آسنکرون - تعیین ضریب بهره مولد سنکرون	دقت	روانی حرکتی	- دو مولد سنکرون را با هم موازی کند ، با یک مولد را با شبکه موازی کند	۱۹	۱۲	۲۹	۰۲	۰	
۹	۹	۳	دقت	روانی حرکتی	- منحنی مشخصه های بی باری - بار داری و تعیین منحنی موردی (V) در موتورهای سنکرون را با انجام آزمایش رسم کند . 	۱۹	۱۲	۲۹	۰۲	۰

تاریخ مؤثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ مؤثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ مؤثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ مؤثر

نظرات (های) انجام شده
دید نظر آخر

محتوی

و آموزش و پرورش
آموزش متوسطه

کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	کد: ۰۳	ساعات در هفته: ۰۳	پیش نیاز: از ماینگا ماشین های الکترونیک (۱)
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	کد: ۰۴۸	ساعات در ترمینال: ۰۴۸	هم نیاز:

هدف کلی: بررسی مشخصات الکترونیک و منحنی های پیازی و بار داری و اتصال کوتاه ترانسفورماتور سه فاز ماشین های سنکرون و موتور آسنکرون سه فاز

روس و ریز محتوای آموزش

ردیف	موضوع	تاریخ							
۶	۴ موتورهای یکنواز	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶
۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶

هدفهای رفتاری

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:

- یک نمونه موتور یکنواز را القایی راه اندازی کند
- جهت گردش موتور القایی مورد آزمایش را تغییر دهد
- موتور را از نیروی ارسال DC و AC راه اندازی کند

اثر تغییرات ولتاژ منبع سرعت موتور را از ارسال راه مشاهده و رسم دار آن را رسم کند.



تاریخ									
۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶

هدف پایه کار عملی

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۹

۱۰

کد: ۰۰	گروه: برق	نیسال پیشنهادی: ۰۳	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	نام درس: ماینیهای الکتریکی سه فاز (جدید ۸۲)	روش و پرورش: پیش نیاز: هم نیاز:
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	توزیک الکترونیته و مینالین	روش و پرورش: هم نیاز: هم نیاز:
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نینسال: ۰۳۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰		پرورش متوسطه

زمان	تاریخ	موضوع	محل	مدرس	تاریخ
------	-------	-------	-----	------	-------

تاریخ	موضوع	محل	مدرس	تاریخ
-------	-------	-----	------	-------

تاریخ	موضوع	محل	مدرس	تاریخ
-------	-------	-----	------	-------

تاریخ	موضوع	محل	مدرس	تاریخ
-------	-------	-----	------	-------

تاریخ	موضوع	محل	مدرس	تاریخ
-------	-------	-----	------	-------

تاریخ	موضوع	محل	مدرس	تاریخ
-------	-------	-----	------	-------

تاریخ	موضوع	محل	مدرس	تاریخ
-------	-------	-----	------	-------

تاریخ	موضوع	محل	مدرس	تاریخ
-------	-------	-----	------	-------

تاریخ	موضوع	محل	مدرس	تاریخ
-------	-------	-----	------	-------

تاریخ	موضوع	محل	مدرس	تاریخ
-------	-------	-----	------	-------

تاریخ	موضوع	محل	مدرس	تاریخ
-------	-------	-----	------	-------

تاریخ	موضوع	محل	مدرس	تاریخ
-------	-------	-----	------	-------

تاریخ	موضوع	محل	مدرس	تاریخ
-------	-------	-----	------	-------

تاریخ	موضوع	محل	مدرس	تاریخ
-------	-------	-----	------	-------

تاریخ	موضوع	محل	مدرس	تاریخ
-------	-------	-----	------	-------

تاریخ	موضوع	محل	مدرس	تاریخ
-------	-------	-----	------	-------

تاریخ	موضوع	محل	مدرس	تاریخ
-------	-------	-----	------	-------

تاریخ	موضوع	محل	مدرس	تاریخ
-------	-------	-----	------	-------

تاریخ	موضوع	محل	مدرس	تاریخ
-------	-------	-----	------	-------

تاریخ	موضوع	محل	مدرس	تاریخ
-------	-------	-----	------	-------

تاریخ	موضوع	محل	مدرس	تاریخ
-------	-------	-----	------	-------

تاریخ	موضوع	محل	مدرس	تاریخ
-------	-------	-----	------	-------

تاریخ	موضوع	محل	مدرس	تاریخ
-------	-------	-----	------	-------

تاریخ	موضوع	محل	مدرس	تاریخ
-------	-------	-----	------	-------

تاریخ	موضوع	محل	مدرس	تاریخ
-------	-------	-----	------	-------

تاریخ	موضوع	محل	مدرس	تاریخ
-------	-------	-----	------	-------

تاریخ	موضوع	محل	مدرس	تاریخ
-------	-------	-----	------	-------

تاریخ	موضوع	محل	مدرس	تاریخ
-------	-------	-----	------	-------

تاریخ	موضوع	محل	مدرس	تاریخ
-------	-------	-----	------	-------

تاریخ	موضوع	محل	مدرس	تاریخ
-------	-------	-----	------	-------

تاریخ	موضوع	محل	مدرس	تاریخ
-------	-------	-----	------	-------

تاریخ	موضوع	محل	مدرس	تاریخ
-------	-------	-----	------	-------

تاریخ	موضوع	محل	مدرس	تاریخ
-------	-------	-----	------	-------

تاریخ	موضوع	محل	مدرس	تاریخ
-------	-------	-----	------	-------

تاریخ	موضوع	محل	مدرس	تاریخ
-------	-------	-----	------	-------



ف - محتوی

روش و پرورش
پرورش متوسطه

هدف آموختار کار

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۹

۱۰

۱۱

۱۲

۱۳

۱۴

۱۵

۱۶

۱۷

۱۸

۱۹

۲۰

۲۱

۲۲

۲۳

۲۴

۲۵

۲۶

۲۷

۲۸

۲۹

۳۰

۳۱

۳۲

۳۳

نظرهای انجام شده
بد نظر (آخر)

کد: ۰۰	گروه: برق	تیمال پیشنهادی: ۰۳	نام درس: ماشینهای الکتریکی سه فاز (جدید ۸۲)
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۲	پیش نیاز: فیزیک الکتریسته و مکانیک
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در ترمینال: ۰۳۲	هم نیاز: هم نیاز

روش و پرورش
موزش متوسطه

ف - محتوی

ردیف	موضوع	محتوی	هدف
۱	۱-۵- حل تمرینات فصل	یک نمونه کنترل کننده موتور القایی سه فاز را مورد بررسی قرار دهد	۰۰
۲	۲-۱- دلیل قطب داخلی بودن مولدهای واقعی	ساختمان ماشین سنکرون را تشریح کند چگونگی رفتار مولدی ماشین را بررسی کند	۰۰
۲	روشهای تامین جریان تحریک (دینامیکی و استاتیکی) تحریک بدون زغال	روشهای تحریک مولد سنکرون را بررسی و مقایسه کند (مداول یک نمونه واقعی و مورد بحث قرار گیرد)	۰۰
۲	۲-۲- یاتین مشخصه های بنی باری و اتصال کوتاه مولد سنکرون، محاسبه ولتاژ القایی هو فارمولی صورت نامی از مقدار توپو بار	آزمایشهای بنی باری و اتصال کوتاه مولد سنکرون و نتایج آنها را تشریح نماید	۰۰
۲	نقش AVR برای تثبیت ولتاژ خروجی مولدهای بارهای مختلف	ولتاژ القایی در هر فاز مولد را در بارهای مختلف به کمک نمودار برداری بدست آورد	۰۰
۲	نقش Governor برای تثبیت فرکانس مولدهای بارهای مختلف	نقش Governor، AVR برای کنترل مولد را تحلیل نماید	۰۰
۲	روشهای مختلف تنظیم AVR و Governor و اشاره به نمونه های واقعی آنها	روشهای تنظیم ولتاژ فرکانس در یک نمونه مولد نیروگاهی بررسی کند	۰۰
۲	۲-۳- رسم نمودار برداری یک فاز مولد در حالتی فوق تحریک، تحریک عادی و زیر تحریک	نمودار برداری مولد سنکرون را در حالتیهای زیر تحریک و تحریک عادی و فوق تحریک رسم و مقایسه نماید	۰۰
۲	ضرورتها و شرایط و ابزارهای موزی بستن یک مولد سنکرون باشکله	شرایط موزی بستن یک مولد باشکله را نام ببرد	۰۰

تاریخ موزش	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ موزش	تاریخ اعلام	شماره اعلام
۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱

موضوع: تنظیم و پرورش موزش متوسطه
هدف: آشنایی با تنظیم و پرورش موزش متوسطه

کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۲	ساعات در هفته: ۰۲	کد:	نیزیک الکترونیک و مخابرات	پیش نیاز:
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۰۳	ساعات در ترمینال: ۰۳	کد:	مهم نیاز:	مهم نیاز:

س و پروتوس
بوزش متوسطه

ف - محتوی

هدف کل:

وسایط	روش و زیرمحتوای آموزش	طبقه	حیطه	مدهای رفتاری	تعییر	شماره اعلام	تعییر	شماره اعلام	تعییر	شماره اعلام	تعییر
	دستگاه سنکروسکوپ و چگونگی برقراری شرایط موزای بستن موزای بستن بافرمان دستی و بافرمان خودکار	کاربرد	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: طرز کار دستگاه سنکروسکوپ را با رسم شکل توضیح دهد	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
	حالتیهای کاری مولدی، فشاری و موزی برای ماشین سنکرون وصل به شبکه و تحلیل به کمک رسم نمونه برقراری	کاربرد	شناختی	موزای بستن مولد با روشن شدن و خاموشی و کار را مطالعه کند	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
	مفهوم تابایداری و پایداری و پایداری شدن مولد سنکرون و توضیح آن به کمک معادله (T=4) تابع گشتاور بر حسب زاویه گشتاور	درک و فهم	شناختی	تابایداری و پایداری شدن ماشین سنکرون را توضیح دهد	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳
	نقش Governor, AVR در مولد متصل به شبکه با مولد منفرد	کاربرد	شناختی	مشخصه گشتاور ماشین سنکرون را رسم و ناحیه پایداری آن را مشخص نماید	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴
	۳-۲- حل تمرین های فصل	کاربرد	شناختی	اثر تحریک بر مشخصه گشتاور ماشین دهد	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵
	فصل سوم: رفتار موزی ماشین سنکرون	تجزیه و تحلیل	شناختی	نقش کنترلهای مولد (Governor, AVR) برای ماشین وصل به شبکه را بررسی کند	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶
	۳-۱- تحلیل مشخصه گشتاور موزی سنکرون	تجزیه و تحلیل	شناختی	مشخصه گشتاور ماشین سنکرون را رسم و ناحیه پایداری آن را مشخص نماید	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷
	روشهای راه اندازی موزی سنکرون	درک و فهم	شناختی	ضرورت نصب رتوقفسی روی موزی ماشین سنکرون را تحلیل کند	۸	۸	۸	۸	۸	۸	۸
	نمودار موزی موزی سنکرون و مقایسه آن با مولد سنکرون	کاربرد	شناختی	راه اندازی آسنکرون موزی سنکرون و روش اجرایی آن را شرح دهد	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹
	۲-۴ اصلاح ضریب قدرت (زاویه توان راکتیو) توسط موزی سنکرون به خصوص در زمان بی باری موزی مقایسه موزی سنکرون با موزی القا	تجزیه و تحلیل	شناختی	نمودار موزی موزی سنکرون را رسم کند	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰
	۲-۳ اصلاح ضریب قدرت (زاویه توان راکتیو) توسط موزی سنکرون به خصوص در زمان بی باری موزی مقایسه موزی سنکرون با موزی القا	تجزیه و تحلیل	شناختی	نقش موزی سنکرون در تولید توان راکتیو (اصلاح ضریب قدرت) شبکه بررسی نماید	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱

تعییر	شماره اعلام						
۱	۱	۲	۲	۳	۳	۴	۴

بر مای انجام شده
د نظر آخر

۱

گروه: برق
 رشته: الکترونیک
 گرایش: برق صنعتی

نیمسال پیشنهادی: ۰۳
 ساعات در هفته: ۰۲
 ساعات در نیمسال: ۰۳۲

کد:
 کد:
 کد:

ماشینهای الکتریکی سه فاز (جدید ۸۲)
 فیزیکی الکتریسیته و مغناطیس

نام درس:
 پیش نیاز:
 هم نیاز:

روش و پرورش
 آموزش متوسطه

وسایل

هدف کلی:

ف - محتوی

نظری عملی جمع

روز و روز محتوای آموزش

طبقه

حیطه

اهداف و فشاری

تعیین

اهداف پایه کار کار

منحنی ۷ شکل موتور سنکرون و استفاده از آن برای راه اندازی به ازای بارهای مختلف
 ۳-۲- حل تمرین های فصل

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:
 منحنی تغییرات جریان رتور ضریب قدرت آن بر حسب جریان تحریک را محاسبه و رسم کند



.....

 ۰۳

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تعیین

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تعیین

تاریخ موثر

تاریخ موثر

تاریخ موثر

کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۲	کد:	پیش نیاز: ماینهای الکترونیکی سه فاز
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۰۳۴	کد:	هم نیاز:

هدف: - محتوی

زمان	نظری عملی	رویس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری
۲	۲	فصل اول (ماینهای مختصر من سه فاز) Schrage موتور ساختمان، طرز کار، روش کنترل سرعت، محدوده قدرت و کاربردهای	درک و فهم	شناختی	ساختمان موتور Schrage را شرح دهد و در روش کنترل آن را توضیح دهد
۲	۲	۱-۲- موتور Dahlander سختیم، چگونگی تغییر سرعت، محاسبه قدرتها و گشتاورها در سرعتهای کم زیاد، کاربردها	تجزیه و تحلیل	شناختی	کنترل سرعت موتور القایی با تغییر تعداد قطبهای سهم بندی را تحلیل کند
۲	۲	۱-۳- ماینهای پر قدرت با هم محوری الکترونیک (Selym)، طرح سیستم، ارتباط ماینها با یکدیگر، چگونگی هم محوری	درک و فهم	شناختی	چگونگی تغییر جهت قطبها به روش Dahlander را به روش ترسیمی بیان کند مفهوم هم محوری الکترونیک را توضیح دهد
۲	۲	۱-۴- ماینهای کنترلی با هم محوری الکترونیک (Synchro)، نقشه و ارتباط سهم بیچها هم محوری فرستنده و گیرنده، سیکر و تانضلی	درک و فهم	شناختی	هم محوری موتورهای کنترلی (Synchro) را جداگانه بررسی و سپس مقایسه کند
۲	۲	۱-۵- موتورهای القایی آبشاری (Cascade) تعریف دو موتور القایی با اتصال آبشاری	کاربرد	شناختی	دو موتور با اتصال Cascade را تعریف کند و سرعت چرخش و گشتاورهای دو موتور را هنگام بارگیری مقایسه کند
۲	۲	محاسبه سرعت چرخش، تعیین نسبت گشتاورها، اتصال و نقصانی بودن اتصال کاربردها ۱-۶- موتورهای سه فاز خطی (linear) موتور خطی القایی، موتور خطی سنکرون	درک و فهم دانش	شناختی شناختی	اتصال القایی و نقصانی Cascade را روی شکل نشان دهد ایده موتور خطی را شرح دهد اجرای ساختمانی موتور خطی القایی و سنکرون را شرح دهد



تاریخ نوشتن	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
			۲				۱
			۵				۲
			۲				۳

نظریه‌های انجام شده مشاهده کنید نظر آید

گند: ۰.۱	گروه: برق	گند: ۰.۲	گند: ۰.۱
گند: ۰.۲	رشته: الکترونیک	گند: ۰.۲	گند: ۰.۲
گند: ۰.۱	گرایش: برق صنعتی	گند: ۰.۲۳	گند: ۰.۲۳

روش و آموزش
آموزش سرسسته

ف - محتوی

هدف کلی:

زمان تئوری عملی جمع

هدف پایه کار عمل

ردیف	موضوع	شرح	تجزیه و تحلیل	شناختی	هدفهای رفتاری	تجزیه و تحلیل	شناختی
۱	کاربرد در صنعت حمل و نقل	فصل دوم: موتورهای پلهای (Step Motors)	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: دلیل یکاگرگری موتورهای خطی با سربهای مختلف را در صنعت حمل و نقل بیان کند	۰.۱	۰.۱
۲	۱-۲- معرفیها، موتورهای پلهای دائم موتورهای رلوکانسی؛ بررسی چند نمونه موتورهای پلهای دائم و رلوکانسی و تعیین زاویه جابجایی آنها	۱-۲- موتورهای پلهای (Hybrid)	دانش	شناختی	مفهوم اولیه و ساده موتور پلهای را بشناسد	۰.۲	۰.۲
۲	۲-۲- موتورهای مختلط (Hybrid)	۲-۲- موتورهای پلهای مختلط (Hybrid)	دانش	شناختی	موتورهای پلهای آمتریای دائم و رلوکانسی را میشناسد	۰.۲	۰.۲
۲	۳-۱- بررسی نمونه امکانات زاویه جابجایی کنترل موتور پلهای به کمک TTL, CMOS، چند قطعه‌ای (Multistack)	۳-۱- بررسی نمونه امکانات زاویه جابجایی کنترل موتور پلهای به کمک TTL, CMOS، چند قطعه‌ای (Multistack)	تجزیه و تحلیل	شناختی	زاویه جابجایی یک نمونه موتور پلهای آمتریای دائم و یک نمونه رلوکانسی را با رسم شکل محاسبه کند	۰.۲	۰.۲
۲	۳-۲- فصل سوم: موتورهای کنترلی (Servo-Motors)	۳-۲- فصل سوم: موتورهای کنترلی (Servo-Motors)	درک و فهم	شناختی	موتورهای پلهای مختلط و چند قطعه‌ای را معرفی کند	۰.۲	۰.۲
۱	۳-۳- تعریف موتور کنترلی، روشهای بهیودار اینترهای کنترلی در یک موتور الکترونیک	۳-۳- تعریف موتور کنترلی، روشهای بهیودار اینترهای کنترلی در یک موتور الکترونیک	درک و فهم	شناختی	مدارهای کنترول موتورهای پلهای را بطور کلی تجزیه و تحلیل کند	۰.۲	۰.۲
۱	۳-۴- موتور کنترلی دو فاز، مشخصه خطی شده گشتاور-سرعت در موتور کنترلی دو فاز	۳-۴- موتور کنترلی دو فاز، مشخصه خطی شده گشتاور-سرعت در موتور کنترلی دو فاز	تجزیه و تحلیل	شناختی	روشهای خطی کردن رفتار موتور کنترلی را و افزایش سرعت پاسخ آن را توضیح دهد	۰.۲	۰.۲

۱	۰.۱	۰.۱	۰.۱
۲	۰.۲	۰.۲	۰.۲
۲	۰.۲	۰.۲	۰.۲
۲	۰.۲	۰.۲	۰.۲
۲	۰.۲	۰.۲	۰.۲
۱	۰.۲	۰.۲	۰.۲

تاریخ موافق	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ موافق	تاریخ اعلام	شماره اعلام
۰۱/۰۱/۰۱	۰۱/۰۱/۰۱	۰۱/۰۱/۰۱	۰۱/۰۱/۰۱	۰۱/۰۱/۰۱	۰۱/۰۱/۰۱

برهای انجام شده
تاریخ آخر

کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۲	ساعات در هفته: ۰۲	کد:	ماتریس الکترونیک سازه	پیش نیاز: هم نیاز
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۰۳۲	ساعات در ترم: ۰۳۲	کد:	ماتریس الکترونیک سازه	پیش نیاز: هم نیاز

آموزش و پرورش
آموزش متوسطه

محتوی

وسات		زوبان و روز محتوای آموزش		طیقه	حیطه	هدفهای رفتاری
۲	۲	۳-۲- موتورهای کتریلی، موتور صنعتی ای، موتورهای کتریلی، موتور خالی (Dreg-Cup)، موتور کتریلی، جریان مستقیم، موتور مدار چایی، موتور DC بدون ریخال	۲	دروک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: موتور کنترل DC با موتور صنعتی و با موتور خالی را توضیح دهد.
۱	۱	۳-۳- بررسی نمونه کاربرد های موتور کتریلی و مقایسه آنها با موتور پیله ای	۱	دروک و فهم	شناختی	موتور کنترل AC با موتور خالی را توضیح دهد.
		فصل چهارم: موتورهای یک فاز سنکرون	۲	کاربرد	شناختی	کاربردهای برای موتور کنترل نام برده با موتور پیله ای مقایسه نماید
۲	۲	۴-۱- موتور درولر کانسای یک فاز، بررسی گشتاور درولر کانسای الکتریکی قطب برجسته	۲	دروک و فهم	شناختی	تعریف موتور سنکرون سه فاز و یک فاز را بیان کند و مقایسه کند
۲	۲	ساختمان و طرز کار موتور درولر کانسای یک فاز	۲	کاربرد	شناختی	اصول درولر کانسای در مدار های منطقی را شرح نماید
		کاربرد ها و محدودده قدرت	۲	کاربرد	شناختی	ساختمان موتور درولر کانسای یک فاز را رسم و چگونگی عملکرد سنکرون آن را توضیح دهد
		۴-۲- موتور هیستریزس یک فاز	۲	کاربرد	شناختی	انواع فولادهای الکتریکی سخت در ماشینهای الکتریکی را بررسی کند
		فولادهای الکتریکی سخت مورد استفاده در موتور هیستریزس	۲	کاربرد	شناختی	ساختمان موتور یک فاز هیستریزس و چگونگی عملکرد سنکرون آن را توضیح دهد و کاربرد های موتور های سنکرون یک فاز را تحلیل کند
		چگونگی راه اندازی و سکرون شدن موتور هیستریزس - محدودده قدرت و کاربردها	۲	تجزیه و تحلیل	شناختی	

هدف	پاره اول	پاره دوم
۰۳	۰۰	۰۰
۰۴	۰۰	۰۰
۰۴	۰۰	۰۰
۰۴	۰۰	۰۰
۰۴	۰۰	۰۰

تاریخ پوینت	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ پوینت	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ پوینت
					۲				۱
					۵				۲
					۶				۳

انتظرفرمای (انجام شده)
باید نظر آید

کد: ۰۰	گروه: برق	پیمان پیشنهادی:	کد: ۰۴	نام درس:	ماشینهای الکتریکی مخصوص (اصلاحه ۸۲)
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته:	کد: ۰۴	پیش نیاز:	ماشینهای الکتریکی سه فاز
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در پیمان:	کد: ۰۳۲	هم نیاز:	

آموزش و پرورش
آموزش متوسطه

ف - محتوی

زمان تئوری عملی جمع

روس و زیر محتوای آموزش

سطح

جنبه

اهداف رفتاری

هدف کلی:

اهداف پایه کار

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:

فصل پنجم: ترانسفورماتورهای مخصوص

۱-۵- ترانسفورماتورهای مورد استفاده در سبدهای الکتریکی قدرت، ترانسفورماتور سبیل سه فاز سه شش فاز و روزه فاز سه در استفاده در یکوسازی

۲-۵- ترانسفورماتورهای جوشکاری یک فاز سه فاز کنترل تعداد و در سیم پیچها و دوران پرواگندگی هسته ترانسفورماتور جوشکاری، کنتلهای الکتریکی برای تغییر ضریب نفوذ

مناطیس هسته، ترانسفورماتورهای جوش نقطه ای (مقاومتی)، بررسی چند سمرته



۳-۵- اتصال مثلث باز در ترانسفورماتور سه فاز، تحلیل برداری، رعایت پلازیه، کاربرد خاصه قدرت مجاز

۴-۵- اتصالات Skirt, Leblance در ترانسفورماتورهای سه فاز و در فاز تحلیل برداری و کاربردها

تحلیل برداری و کاربردها

۰.۵	۰.۵	۰.۵	۰.۵	۰.۵	۰.۵
۰.۵	۰.۵	۰.۵	۰.۵	۰.۵	۰.۵
۰.۵	۰.۵	۰.۵	۰.۵	۰.۵	۰.۵
۰.۵	۰.۵	۰.۵	۰.۵	۰.۵	۰.۵
۰.۵	۰.۵	۰.۵	۰.۵	۰.۵	۰.۵
۰.۵	۰.۵	۰.۵	۰.۵	۰.۵	۰.۵

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

۱

ظرفهای انجام شده
بد نظیر (خبر)

کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	کد: ۰۲	ساعات در هفته: ۰۲	مشتبهای الکترونیک سه ناز	پیش نیاز: هم نیاز
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	کد: ۰۳	ساعات در ترمینال: ۰۳		

مدرس و پرورس
مورثین تبرسه

ف - محتوی

زمان

نظری عملی	تئوری	رویس و ریز همچوای آموزش	طایفه	حیطه	اهداف و فنای	اهداف پایه کار
-----------	-------	-------------------------	-------	------	--------------	----------------

۱	۱	۵-۵-۵ اشارهای به چند نمونه تجارقی ترانسفورماتورهای خاص : ترانسفورماتور جرقه ، ترانسفورماتور موبه ، ترانسفورماتور اندازه گیری (ترانسفورماتور ولتاژ و ترانسفورماتور جریان)	تجزیه و تحلیل	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: ترانسفورماتورهای خاص مورد استفاده در سیستمهای جرقه زنی ، موبه ، دستگامهای اندازه گیری و ... را شناختی و تحلیل نماید	۰۵ ۰۵ ۰۵
---	---	---	---------------	--------	--	----------------



تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر
				۲۵					۱
				۲۱					۲

اهداف نظرهای انجام شده
دید نظر آفری

۰۰ کد:	گروه: برق	۰۴	کد:	۰۴
۰۲ کد:	رشته: الکترونیک	۰۲	کد:	۰۲
۰۱ کد:	گرایش: برق صنعتی	۰۳۲	کد:	۰۳۲

زبان:

تقریبا عملی	نظری	جمع
-------------	------	-----

هدف: آشنایی با کاربرد...

محتوی:

تقریبا عملی	نظری	جمع	موضوع	توضیحات	هدف	
۱۲	۱۲		فصل اول تولید انرژی الکتریکی	کاربرد	شناختی	۰۱
			- نیروگاه بخار - منبع گرم (بویلر) - منبع سرد	درک مفهوم	شناختی	۰۱
			(برج خنک کن) سیکل تروسیکل خشک	درک مفهوم	شناختی	۰۱
			- نیروگاه گازی، توربین گاز، کمپرسور	درک مفهوم	شناختی	۰۱
			نیروگاه سیکل ترکیبی، مقایسه راندمان سیکل ترکیبی با سیکل بخار و سیکل نیروگاه گازی	دانش	شناختی	۰۱
			نیروگاه هسته ای، راکتور، جایگاه توربین و ژنراتور در نیروگاه هسته ای	تجزیه و تحلیل	شناختی	۰۱
			نیروگاه آبی، انواع توربینهای آبی	درک مفهوم	شناختی	۰۱
			- نیروگاه اضطراری (دیزلی)	درک مفهوم	شناختی	۰۱
			- چگونگی تنظیم ولتاژ، فرکانس، توان الکتریسیته و توان راکتور در نیروگاههای مختلف	درک مفهوم	شناختی	۰۱
			فصل دوم تجهیزات پستهای فشارقوی	درک مفهوم	شناختی	۰۲

اهداف رفتاری:

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:

- چرخه حرارتی نیروگاه بخار را تعریف و رسم کند.
- نقش منبع گرم و منبع سرد را توضیح دهد.
- سیکل تروسیکل خشک را شرح دهد.
- نقش کمپرسور را تا تک احتراق و توربین گاز در نیروگاه گازی را بیان کند.
- سیکل ترکیبی را تعریف کند.
- دلیل افزایش راندمان آن را بررسی کند.
- چرخه حرارتی نیروگاه هسته ای را تعریف کند.
- چگونگی جایگزینی سوخت اتمی با سوخت فسیلی را بیان نماید.
- چگونگی تبدیل انرژی دینامیکی آبی را شرح دهد.
- اجرای تشکیل دهنده دیول ژنراتور و نام ببرد.
- روشهای تنظیم جریان تحریک و تنظیم قدرت مکانیکی محرک ژنراتور نیروگاهی را بیان کند.
- تعریف و مفهوم پست فشارقوی را بیان کند.



کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۲	ساعات در هفته: ۰۲	کد:	پیش نیاز: ماشینهای الکتریکی سه فاز
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۰۳۲	ساعات در ترمینال: ۰۳۲	کد:	مهم نیاز:

ف - محتوی

هدف: آشنایی با

هدف: آشنایی با

وسایل

تشریح عملی جمع	رویس و وزن محتوای آموزشی	طبقه	حیطه	اهداف آموزشی
	کلیدهای قدرت (Circuit Breaker)	دانش	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: کلیدهای قدرت را انواع آن را نام ببرد
	- کلیدهای روغنی ، کلیدهای گازی	دانش	شناختی	کلیدهای بدون بار و انواع آن را نام ببرد
	- کلید بدون بار (سکسورنر) و انواع آن	دانش	شناختی	شبن را معرفی کند
	- شبن و شبن بندی	درک و فهم	شناختی	شبن بندی را توضیح دهد
	- مقره و انواع آن ، مقره های آیزو ، مقره های اسکالینی	دانش	شناختی	نقش مقره در تجهیزات فشارقوی را بیان کند
	- انواع کابل های فشارقوی و قسمتهای تشکیل دهنده آن	دانش	شناختی	انواع مقره ها را به همراه کاربرد آنها بیان کند
	- هادیهای آلومینیومی - فولادی	کاربرد	شناختی	اجرای یک کابل فشارقوی را نام ببرد
	(A CSSR) مورد استفاده در خط انتقال هوایی و انواع استاندارد آنها	درک و فهم	شناختی	از مقطع برش خورده یک کابل واقعی (با شکل) اجزا را نام برد
	زمین کردن Earthing	کاربرد	شناختی	نقش آنر میتمینگ و فولاد در هادیهای خطوط هوایی را شرح دهد
	زمین الکتریکی و زمین حفاظتی	درک و فهم	شناختی	از جدول هادی های استاندارد یک نمونه را استخراج کرده توضیح دهد
	جبران کننده های القایی و خازنی (راکتورها)	درک و فهم	شناختی	ضرورت های زمین کردن در پوست را بیان کند
	ترانسفورماتور ولتاژ و جریان	درک و فهم	شناختی	تفاوت زمین کردن حفاظتی و حفاظتی بطور عملی را بیان کند
				ضرورت جبران کننده های راکتیو در پوست را بیان کند
				نقش ترانسفورماتور ولتاژ و جریان را توضیح دهد

۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲
۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲
۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲
۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲
۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲
۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲

تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲
۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲
۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲
۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲
۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲

برای انجام شده
در نظر آید

کد: ۰۰
کد: ۰۲
کد: ۰۱

گروه: برق
رشته: الکترونیک
گرایش: برق صنعتی

تیمان پیشنهادی: ۰۴
ساعات در هفته: ۰۲
ساعات در ترم: ۰۳۲

کد:
کد:
کد:

نام درس: مبانی سیستم‌های قدرت (جدید ۸۲)
پیش نیاز: ماتیهای الکتریکی سه فاز
هم نیاز:

روش و پروش
موزش متوسطه

ف - محتوی

هدف:

زبان: نظری عملی جمع

روس و زیر محتوای آموزش

سطحه

جمله

اهداف رفتاری

هدف پایه کار

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:

۱۰	۱۰	برقگیر، تله موج اتاق فرمان، رله‌ها، ابزار دقیق	دانش درک و فهم درک و فهم درک و فهم درک و فهم	شناختی شناختی شناختی شناختی	خط مواری و خط زمینی مقایسه آن باخط هوایی نحوه قرار گرفتن فازها در خطوط انتقال تلفات کرونا در خط انتقال بررسی مدار و پاندل استفاده از داده‌های پاندل بررسی نقش تویپ راهنما نقش داده‌های محافظ صاعقه	خط مواری و خط زمینی مقایسه کند انکال مختلف قرار گرفتن خطوط فاز در شبکه‌های انتقال رایان کند تلفات کرونا را معرفی کند مفاهیم مدار و پاندل در شبکه‌های انتقال رایان کند نقش داده‌های پاندل را در کاهش تلفات کرونا شرح دهد نقش تویپ راهنما در خطوط انتقال رایان کند عملکرد داده‌های محافظ خط (Guard Wire) راهنگام صاعقه توضیح دهد.	۰۲ ۰۲ ۰۲ ۰۲ ۰۲ ۰۲ ۰۲ ۰۲ ۰۲ ۰۲ ۰۲ ۰۲ ۰۲
----	----	---	--	--------------------------------------	--	--	--



تاریخ موزش: اعلام کننده
شماره اعلام: تاریخ اعلام
تغییر: اعلام کننده
تاریخ موزش: اعلام کننده
شماره اعلام: تاریخ اعلام
تغییر: اعلام کننده

تاریخ موزش: اعلام کننده
شماره اعلام: تاریخ اعلام
تغییر: اعلام کننده
تاریخ موزش: اعلام کننده
شماره اعلام: تاریخ اعلام
تغییر: اعلام کننده

تاریخ موزش: اعلام کننده
شماره اعلام: تاریخ اعلام
تغییر: اعلام کننده
تاریخ موزش: اعلام کننده
شماره اعلام: تاریخ اعلام
تغییر: اعلام کننده

تاریخ موزش: اعلام کننده
شماره اعلام: تاریخ اعلام
تغییر: اعلام کننده
تاریخ موزش: اعلام کننده
شماره اعلام: تاریخ اعلام
تغییر: اعلام کننده

کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۲	کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۱	ساعات در ترم: ۰۲	ماینهای الکتریکی سه فاز	پیش نیاز: هم نیاز:
--------	-----------------	----	--------	------------------	-------------------	--------	------------------	-------------------------	--------------------

رشد و پرورش
مورخین متوسطه

هدف کلی:

ف - محتوی

زمان	نظری عملی	رویس و ریز محتوای آموزشی	طبقه	حیطه	اهداف رفتاری
۲	۲	بررسی مفهوم ترانسپوز فصل چهارم: پهنش انرژی الکتریکی - انواع شبکه های توزیع - تعیین سطح مقطع هادی یک مصرف کننده	دوگ و فوهم دانش کاربرد	شناختی شناختی شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: مفهوم ترانسپوز در شبکه های الکتریکی را شرح دهد انواع شبکه های توزیع را نام ببرد شکل ساده ای از انواع شبکه های توزیع را رسم کند سطح مقطع مناسب هادی یک مصرف کننده در شبکه توزیع را محاسبه کند
۲۲	۲۲	جمع ساعات	کاربرد	شناختی	



تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
				۲					۱
				۵					۲
				۱					۳

نظریه های انجام شده
بد نظر آید

کد: ۰۳	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۲	کد:	پیش نیاز:
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در ترم: ۰۳۲	کد:	هم نیاز:
				مکانی دیجیتال

روس و پروفس
مورث متوسطه

ف - محتوی

زمان	روس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهداف و رفتاری
۱۲	سیستمهای پیرمانیکی سیستمهای هیدرولیکی ب- آشنایی با نمودار بلوکی و تابع تبدیل سیستمها - نمودار بلوکی * اجزای نمودار بلوکی * رسم نمودار بلوکی * ساده سازی نمودارهای بلوکی فصل دوم: اجزای سیستم های کنترل صنعتی الف - ابزار دقیق ۱- ماهیم اولیه * حسگرها * ترانسدمپورها * ترانسمیترها ۲- معرفی سنسورها و کالیبره	دانش دانش کاربرد کاربرد	شناختی شناختی شناختی شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: نمودار بلوکی را تعریف کند اجزای نمودار بلوکی را نام ببرد نمودارهای بلوکی را بتواند مثال رسم کند نمودارهای بلوکی رسم شده را ساده نماید تجهیزات ابزار دقیق (حسگرها، ترانسدمپورها، ترانسمیترها) را توضیح دهد شناختی شناختی
۱۲	۱- ماهیم اولیه * حسگرها * ترانسدمپورها * ترانسمیترها ۲- معرفی سنسورها و کالیبره	درک و فهم	شناختی	شناختی شناختی



هدف یادگیرنده	تعداد
۱	۱
۲	۲
۳	۳

۱- ماهیم اولیه
۲- ماهیم اولیه
۳- ماهیم اولیه
۱۱۱

تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام
۰۱/۰۱/۱۳۹۰	۰۱	۰۱	۰۱/۰۱/۱۳۹۰	۰۱	۰۱	۰۱/۰۱/۱۳۹۰	۰۱	۰۱	۰۱/۰۱/۱۳۹۰

گروه: برق	تیمال پیشنهادی: ۰۳	کنترل صنعتی (جدید ۸۲)	نام درس:
رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۲	کنترل صنعتی	پیش نیاز:
گرایش: برق صنعتی	ساعات در ترمینال: ۰۳۲	کنترل صنعتی	مجم نیاز:

آموزش و پرورش
آموزش متوسطه

محتوی

زمان

زبان انگلیسی نظری جمع

روس و زیرمحتوای آموزش

طیقه

حیطه

اهداف رفتاری

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:

• سوزوما	درک و فهم	شناختی	ابزارهای دقیق (لیزر - Ultra Sound) را شرح دهد	۰۲
• حرکت	درک و فهم	شناختی	انواع ترانسندروسرورها را نام ببرد	۰۲
• فشار	درک و فهم	شناختی	کنترل کننده های مکانیکی و هیدرولیکی و پیزوماژیک	۰۲
• جریان	درک و فهم	شناختی	کنترل کننده های الکترونیک (آنالوگ ، دیجیتال) را شرح دهد	۰۲
• ابزار دقیق نوین	درک و فهم	شناختی	کنترل کننده های الکترونیک و دیجیتال	۰۲
• لیزر	درک و فهم	شناختی	مدارهای میکروپروسسوری	۰۲
• Ultra Sound	درک و فهم	شناختی	مدارهای میکروپروسسوری ، کنترل کننده های CNC, PLC	۰۲
• انواع ترانسندروسرورها را نام ببرد	درک و فهم	شناختی	کنترل کننده منطقی قابل برنامه ریزی (PLC)	۰۲
• کنترل کننده ها	درک و فهم	شناختی		۰۲

هدف پایه اگر	نشان
۰۲	۰۲
۰۲	۰۲
۰۲	۰۲
۰۲	۰۲
۰۲	۰۲
۰۲	۰۲
۰۲	۰۲
۰۲	۰۲
۰۲	۰۲

تاریخ نوشتن	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ نوشتن	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام
۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱

تاریخ های انجام شده
تاریخ نظر آخر

کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۲	ساعات در هفته: ۰۲	کد:	پیش نیاز:
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۰۳۴	ساعات در ترم: ۰۳۴	کد:	مهم نیاز: مبانی دیجیتال

روش و پیروزی
روزن سوسپله

هدف: کلی:

ف - محتوی

زمان	نظری عملی	تاریخ جمع	رئوس و وز محتوای آموزشی	طبقه	حیطه	اهدای و فضای	تاریخ موز	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام																			
۲	۲		ماشینهای کنترل کننده عددی (CNC) ۴- سیستمهای کنترل نوبین سیستمهای کنترل مبتنی بر رایانه (PC Based) سیستمهای کنترل توزیع شده (DCS) سنگه های کنترل صنعتی (Fieldbus)	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: سیستمهای کنترل مبتنی بر رایانه (PC Based) و کنترل توزیع شده (DCS) و کنترل صنعتی (Fieldbus) را بصورت خلاصه شرح دهد	۴	۵	۶	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۱	۲	۳	۴	۵	۶
			۱- نقشه های P&ID معرفی نقشه های P&ID آشنایی با علائم و مشخصات استاندارد ISA روشهای طراحی بازخوانی و اجراء ۴- روشهای نرم افزاری مجموعه دستورالعمل ها Function Ladder نمودار زردبانی	درک و فهم درک و فهم درک و فهم درک و فهم درک و فهم درک و فهم	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	نقشه های P&ID را توضیح دهد روشهای طراحی مدار را شرح دهد جدول و علائم مربوطه را توضیح دهد دستورالعملهای Instruction List را توضیح دهد روش نمودار زردبانی را شرح دهد	۴	۵	۶	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۱	۲	۳	۴	۵	۶



نظری عملی
تاریخ اعلام

کد: ۰۱	گروه: برق	۰۳	نیمسال پیشنهادی:	کد:	نام درس:
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۲	ساعات در هفته:	کد:	پیش نیاز:
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۰۳۲	ساعات درنیمسال:	کد:	مهم نیاز:
					کنترل صنعتی (جدید ۸۲)
					مسابی دیجیتال

آموزش متوسط
محتوی

ردیف	عنوان عملی	موضوع و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	تاریخ برگزاری	تاریخ تکمیل
۶	۶	<p>* نمودار بلوکی Function Block</p> <p>فصل چهارم: معرفی PLC به عنوان یکی از مهمترین ابزار کنترل صنعتی</p> <p>۱- معرفی PLC</p> <p>* کاربرد PLC در صنایع</p> <p>* تفاوت PLC با سایر سیستمهای کنترل الکترونیک و رایانه</p> <p>۲- سخت افزار PLC</p> <p>* منبع تغذیه</p> <p>* واحد پردازش مرکزی CPU</p> <p>* حافظه</p> <p>* ترمینالهای ورودی</p> <p>* ترمینالهای خروجی</p>	درک و فهم	شناختی	<p>پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:</p> <p>روش نمودار بلوکی را شرح دهد</p> <p>PLC را توضیح دهد</p> <p>کاربرد PLC در صنایع را شرح دهد</p> <p>تفاوت PLC با سایر سیستمهای کنترل بیان کند</p> <p>قسمت های مختلف سخت افزار PLC (منبع تغذیه، CPU، حافظه، ترمینالهای ورودی و خروجی، روش های آدرس دهی) را شرح دهد</p>	۰۳	۰۳
۰۳	۰۳		درک و فهم	شناختی		۰۳	۰۳
۰۴	۰۴		درک و فهم	شناختی		۰۴	۰۴
۰۴	۰۴		درک و فهم	شناختی		۰۴	۰۴
۰۴	۰۴		درک و فهم	شناختی		۰۴	۰۴



تاریخ برگزاری	تاریخ تکمیل	تاریخ اعلام					
۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳

نظرهای انجام شده
تاریخ نظر
۰۳

۰۳ کد: کد: ۰۱	رشته: الکترونیک گرایش: برق صنعتی	۰۳ ساعات در هفته: ۰۴۸ ساعات در ترمینال:	کد: کد:	کنترل صنعتی پیش نیاز: مهم نیاز:
---------------	-------------------------------------	--	------------------------	---------------------------------------

س و پروتس
مورث متوسطه
ف - محتوی

مدفکتی:

زمان	نظری عملی	رویس و ریز محتوای آموزشی	طبقه	حیطه	اهداف و رفتاری
۳	۳	۱- آشنایی با محرک‌ها و عملکردها	دقت	روانی حرکتی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: آزمایش‌های متناسب با محتوای درس کنترل صنعتی در خصوص کنترل تغییر مکان، فشار دبی، درجه حرارت، سطح تنش انجام دهد.
۱۸	۱۸	۲- کار عملی * آزمایش کنترل تغییر مکان * آزمایش کنترل فشار * آزمایش کنترل دبی * آزمایش کنترل درجه حرارت * آزمایش کنترل سطح * آزمایش کنترل تنش		روانی حرکتی	به کمک چند نمونه PLC کنترل چند دستگاه صنعتی را برپایه بررسی و اجرا کنند
۲۷	۲۷	۳- کار عملی برنامه ریزی یک نمونه PLC جهت کنترل نمونه مابین از دستگاه‌های صنعتی			



| تاریخ موز |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | | | | | | | |

اهداف پایه کار کل
تاریخ موز
تاریخ موز

کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۴	ساعات در هفته: ۰۴	کد:
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۰۴	ساعات در نیمسال: ۰۴	کد:

پیش نیاز:
هم نیاز

ف - محتوی

زمان	رویس و ریز محتوای آموزش	طبقه	جبهه	هدفهای رفتاری	هدف
------	-------------------------	------	------	---------------	-----

۴	۱۱- طراحی و رسم مدار فرمان و قدرت موتور سه فاز و ترسیم پیچیدگی (چند مرحله‌ای)	کاربرد	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: تفصیلاً مدار راه اندازی موتورهای سه فاز و ترسیم پیچیدگی (چند مرحله‌ای) را طراحی و رسم نماید	۱۱
۴	۱۲- اتصال مدار فرمان و قدرت موتور سه فاز و ترسیم پیچیدگی (چند مرحله‌ای)	اجرای مستقل	روانی حرکتی	مدار راه اندازی موتورهای سه فاز و ترسیم پیچیدگی (چند مرحله‌ای) را بصورت نقشه خارجی روی تابلو اتصال دهد	۱۲
۴	۱۳- طراحی و رسم خازنهای تصحیح ضریب قدرت	کاربرد	شناختی	تفصیلاً مدار راه اندازی خازنهای تصحیح ضریب قدرت را طراحی و رسم نماید	۱۳
۴	۱۴- اتصال مدارهای فرمان و قدرت خازنهای اصلاح ضریب قدرت	اجرای مستقل	روانی حرکتی	مدار راه اندازی خازنهای تصحیح ضریب قدرت نقشه خارجی اتصال دهد	۱۴
۴	۱۵- طراحی و رسم مدار برق اضطراری کوچک	کاربرد	شناختی	تفصیلاً مدار برق اضطراری اتماتیک یک مواند کوچک را طراحی و رسم نماید	۱۵
۴	۱۶- اتصال مدار فرمان یک مولد برق اضطراری	اجرای مستقل	روانی حرکتی	مدار برق اضطراری اتماتیک یک مولد کوچک را بصورت نقشه خارجی روی تابلو اتصال دهد	۱۶
۴	۱۷- طراحی و رسم مدارهایی مشابه عملگرهای منطقی	کاربرد	شناختی	تفصیلاً مدارهای مشابه عملگرهای منطقی همچون (NAND-NOR-XOR) را طراحی و رسم نماید	۱۷



NOT,OR,AND
- عملگر
NOR,NAND
- عملگر
XNOR,XOR
- عملگر

تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام
۲۰۱۱	۲۰۱۱	۲۰۱۱	۲۰۱۱	۲۰۱۱	۲۰۱۱	۲۰۱۱	۲۰۱۱	۲۰۱۱

مطرح برای انجام شده است
بد نظر است
۱۲

کلاس: ۰۰	گروه: ۰۱	نیمسال پیشنهادی: ۰۱	تعداد: ۰۰	نام درس: کارگاه مدار فرمان (جدید ۸۱)	پیش نیاز: ۰۰
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۴	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز: ۰۰	پیش نیاز: ۰۰
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در ترم: ۰۶۴	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز: ۰۰	پیش نیاز: ۰۰

آموزش و پرورش
آموزش متوسطه

مدفکلی:

زمان	رویس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری
۴	۱۸- اتصال مدارهای مشابه عملگرهای منطقی	اجرای مستقل	روانی حرکتی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: مدارهای مشابه عملگرهای منطقی همچون NOR-NAND-NOT-OR-AND-XOR-XNOR را بصورت نقشه خارجی روی تابلو اتصال دهد
۴	عملگر -NOT,OR,AND عملگر -NOR,NAND عملگر -XNOR,XOR	تجزیه و تحلیل	شناختی	نقشه های مدارهای مختلف صنعتی (دستگاه تراش - جرثقیل سفینی - تراش های تقاله تولید) را بررسی و طراحی نماید
۴	۱۹- طراحی و رسم نقشه مدارهای صنعتی	تجزیه و تحلیل	شناختی	نقشه های مدارهای مختلف صنعتی (دستگاه تراش - جرثقیل سفینی - تراش های تقاله تولید) را بررسی و طراحی نماید
۴	- نقشه دستگاه تراش - نقشه دستگاه جرثقیل سفینی - نقشه تراش های تقاله	تجزیه و تحلیل	شناختی	نقشه های مدارهای مختلف صنعتی (دستگاه تراش - جرثقیل سفینی - تراش های تقاله تولید) را بررسی و طراحی نماید
۴	۲۰- اتصال مدارهای صنعتی	اجرای مستقل	روانی حرکتی	یک نمونه مدار صنعتی را روی تابلو اتصال دهد
۴	- جرثقیل سفینی - دستگاه تراش ۲۱- طراحی مدارهای ترکیبی	کاربرد	شناختی	نقشه مدارهای مختلف فرمان را بصورت ابتکاری و ترکیبی طراحی نموده و اتصال دهد



تاریخ موز	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موز	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱
۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲
۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳
۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴
۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵
۰۶	۰۶	۰۶	۰۶	۰۶	۰۶	۰۶	۰۶
۰۷	۰۷	۰۷	۰۷	۰۷	۰۷	۰۷	۰۷
۰۸	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸
۰۹	۰۹	۰۹	۰۹	۰۹	۰۹	۰۹	۰۹
۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰
۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱
۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲
۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳
۱۴	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴
۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵
۱۶	۱۶	۱۶	۱۶	۱۶	۱۶	۱۶	۱۶
۱۷	۱۷	۱۷	۱۷	۱۷	۱۷	۱۷	۱۷
۱۸	۱۸	۱۸	۱۸	۱۸	۱۸	۱۸	۱۸
۱۹	۱۹	۱۹	۱۹	۱۹	۱۹	۱۹	۱۹
۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰
۲۱	۲۱	۲۱	۲۱	۲۱	۲۱	۲۱	۲۱
۲۲	۲۲	۲۲	۲۲	۲۲	۲۲	۲۲	۲۲
۲۳	۲۳	۲۳	۲۳	۲۳	۲۳	۲۳	۲۳
۲۴	۲۴	۲۴	۲۴	۲۴	۲۴	۲۴	۲۴
۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵
۲۶	۲۶	۲۶	۲۶	۲۶	۲۶	۲۶	۲۶
۲۷	۲۷	۲۷	۲۷	۲۷	۲۷	۲۷	۲۷
۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸
۲۹	۲۹	۲۹	۲۹	۲۹	۲۹	۲۹	۲۹
۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰
۳۱	۳۱	۳۱	۳۱	۳۱	۳۱	۳۱	۳۱
۳۲	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲
۳۳	۳۳	۳۳	۳۳	۳۳	۳۳	۳۳	۳۳
۳۴	۳۴	۳۴	۳۴	۳۴	۳۴	۳۴	۳۴
۳۵	۳۵	۳۵	۳۵	۳۵	۳۵	۳۵	۳۵
۳۶	۳۶	۳۶	۳۶	۳۶	۳۶	۳۶	۳۶
۳۷	۳۷	۳۷	۳۷	۳۷	۳۷	۳۷	۳۷
۳۸	۳۸	۳۸	۳۸	۳۸	۳۸	۳۸	۳۸
۳۹	۳۹	۳۹	۳۹	۳۹	۳۹	۳۹	۳۹
۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰
۴۱	۴۱	۴۱	۴۱	۴۱	۴۱	۴۱	۴۱
۴۲	۴۲	۴۲	۴۲	۴۲	۴۲	۴۲	۴۲
۴۳	۴۳	۴۳	۴۳	۴۳	۴۳	۴۳	۴۳
۴۴	۴۴	۴۴	۴۴	۴۴	۴۴	۴۴	۴۴
۴۵	۴۵	۴۵	۴۵	۴۵	۴۵	۴۵	۴۵
۴۶	۴۶	۴۶	۴۶	۴۶	۴۶	۴۶	۴۶
۴۷	۴۷	۴۷	۴۷	۴۷	۴۷	۴۷	۴۷
۴۸	۴۸	۴۸	۴۸	۴۸	۴۸	۴۸	۴۸
۴۹	۴۹	۴۹	۴۹	۴۹	۴۹	۴۹	۴۹
۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰

هدف آراگاه کار

تغییرهای انجام شده

تغییرهای انجام شده
دید نظر آخر

کد: ۰۲
کد: ۰۱

رشته: الکترونیک
گرایش: برق صنعتی

۰۴ ساعات در هفته:
۰۶۴ ساعات در ترمینال: کد:

کد:
کد:

پیش نیاز:
مسم نیاز:

پیش و پاورس
آموزش متوسطه

هدف کلی:

هدف ویژه از کار

وسایل
تئوری عملی

روس و ریز محتوای آموزشی

طبقه

حیطه

هدفهای رفتاری

هدف ویژه از کار

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:

- مدارهای ترتیبی

- مدارهای حافظه

۲۲- رسم نقشه های مختلف یک مدار

کاربرد

شناختی

از روی یک نقشه اسناد مدار نقشه های مسیجر بیان و نقشه های مختلف یک مدار فرمان و قدرت را بصورت پروژه دروسی ترسیم کند.

- رسم نقشه مسیجر بیان

- رسم نقشه موتور باز

- رسم نقشه خارجی

- رسم نقشه ترمینالی

- رسم نقشه حقیقی



تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تیمبر

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تیمبر

۱

مطرح های انجام شده []

بد نظر آخر

کد: ۰۰	گروه:	۰۲	نیسال پیشنهادی:	۰۲
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۴	ساعات ترمهفته:	۰۴
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۰۶۴	ساعات درنیمسال:	۰۶۴

نام درس: کارگاه سیم پیچی (۱) (جدید ۸۲)
پیش نیاز: هم نیاز
روش و پروژش: آموزش متوسطه

زمان	روزن و روز محتوای آموزشی	موضوع	حیطه	هدفهای رفتاری	مدرک:
------	--------------------------	-------	------	---------------	-------

زمان	روزن و روز محتوای آموزشی	موضوع	حیطه	هدفهای رفتاری	مدرک:
۸	۸	تذکره ازبین کارهای عملی شماره ۲۰ آرایش ترانسفورماتور با توجه به امکانات موجود حداقل یک مورد انجام شود	اجرای مستقل	روانی حرکتی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:
۸	۸	۱- کار عملی (۱)	اجرای مستقل	روانی حرکتی	یک ترانسفورماتور تک فاز را چند ورودی و چند خروجی مستطریک را محاسبه کرده و بسازد
۸	۸	مجلسه و ساخت ترانسفورماتور تک کیلوات (با چند ورودی و خروجی)	اجرای مستقل	روانی حرکتی	یک ترانس جوش با جریانهای مختلف را محاسبه کرده و بسازد و آنرا آزمایش کند
۸	۸	۲- کار عملی (۲)	اجرای مستقل	روانی حرکتی	یک ترانس نقطه جوش را محاسبه کرده و بسازد و آنرا آزمایش کند
۸	۸	مجلسه و ساخت انورتر ترانسفورماتور	اجرای مستقل	روانی حرکتی	انصاف بدنه و اتصال کوتاه ترانسفورماتور با استفاده از لاسپ آزمایش را همترید کرده و رفع عیب کند
۴	۴	۳- کار عملی (۳)	اجرای مستقل	روانی حرکتی	انصاف بدنه و اتصال کوتاه ترانسفورماتور با استفاده از لاسپ آزمایش را همترید کرده و رفع عیب کند
۴	۴	مجلسه و ساخت ترانس جوش یا ترانس نقطه جوش	اجرای مستقل	روانی حرکتی	انصاف بدنه و اتصال کوتاه ترانسفورماتور با استفاده از لاسپ آزمایش را همترید کرده و رفع عیب کند
		۴- عیب یابی و آزمایش ترانسفورماتور	اجرای مستقل	روانی حرکتی	انصاف بدنه و اتصال کوتاه ترانسفورماتور با استفاده از لاسپ آزمایش را همترید کرده و رفع عیب کند
		پیدا کردن اتصال بدنه و اتصال بدنه با همترید لاسپ	اجرای مستقل	روانی حرکتی	انصاف بدنه و اتصال کوتاه ترانسفورماتور با استفاده از لاسپ آزمایش را همترید کرده و رفع عیب کند
		آزمایش بی یاری	دقت	روانی حرکتی	آزمایش بی یاری را انجام دهد
		آزمایش بار داری	دقت	روانی حرکتی	آزمایش بار داری را انجام دهد
		آزمایش اتصال کوتاه	دقت	روانی حرکتی	آزمایش اتصال کوتاه را انجام دهد



تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر

ف - محتوی

اهدای پروژه کار	تاریخ	۱
-----------------	-------	---

تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر

تاریخ موثر: ۱
تاریخ اعلام: ۲
شماره اعلام: ۳
تفسیر: ۴

گروه:	گروه ۲	گروه:	گروه ۲
رشته:	الکترونیک	تیمال پیشنهادی:	۲
گرایش:	برق صنعتی	ساعات در هفته:	۲
		ساعات در ترمال:	۶۴
		گن:	گن

نام درس: کارگاه سیم پیچی (۱) (جدید ۸۲)

پیش نیاز: هم نیاز

روش و پروژش: آموزش متوسطه

هدف: مهارت کار گار

زمان:

هدف کل:

تئوری عملی

زوبس و ریز محتوای آموزش

طبقه

حیطه

هدفهای رفتاری

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:

۲۰	۲۰	۸- اجرای سیم بندیهای آرمیچر (کار عملی)	کاربرد	شناختی	سیم بندی آرمیچر مرجی مرکب (راست) رویاچب رویاچر انسااید محاسبات مغزوط به سیم بندی یک آرمیچر انجور رسال رانر شسته و پاک آم آن رسم نماید	سیم بندی آرمیچر انجور رسال را اجرا نماید	۰۷
		۹- جلوی مرکب (۲ تا ۱ آرمیچر)		روانی	آرمیچر ها را بر سیمه گلر و پرورف رکن آزمایش کند.	آرمیچر ها را بر سیمه گلر و پرورف رکن آزمایش کند.	۰۸
		۱۰- آرمیچر های آرمیچر (۱ آرمیچر)		روانی	آرمیچر ها را بر سیمه گلر و پرورف رکن آزمایش کند.	آرمیچر ها را بر سیمه گلر و پرورف رکن آزمایش کند.	۰۹
		۱۱- آرمیچر های آرمیچر		روانی	آرمیچر ها را بر سیمه گلر و پرورف رکن آزمایش کند.	آرمیچر ها را بر سیمه گلر و پرورف رکن آزمایش کند.	۰۹
		۱۲- آرمیچر های آرمیچر		روانی	آرمیچر ها را بر سیمه گلر و پرورف رکن آزمایش کند.	آرمیچر ها را بر سیمه گلر و پرورف رکن آزمایش کند.	۰۹
		۱۳- آرمیچر های آرمیچر		روانی	آرمیچر ها را بر سیمه گلر و پرورف رکن آزمایش کند.	آرمیچر ها را بر سیمه گلر و پرورف رکن آزمایش کند.	۰۹
		۱۴- آرمیچر های آرمیچر		روانی	آرمیچر ها را بر سیمه گلر و پرورف رکن آزمایش کند.	آرمیچر ها را بر سیمه گلر و پرورف رکن آزمایش کند.	۰۹
		۱۵- آرمیچر های آرمیچر		روانی	آرمیچر ها را بر سیمه گلر و پرورف رکن آزمایش کند.	آرمیچر ها را بر سیمه گلر و پرورف رکن آزمایش کند.	۱۰

تاریخ آموزش	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام
۲۰۲۳	۲۰۲۳	۲۰۲۳	۲۰۲۳	۲۰۲۳	۲۰۲۳	۲۰۲۳	۲۰۲۳	۲۰۲۳

مقرهای انجام شده

پس نظر آید

کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	کد: ۰۴	ساعات در هفته: ۴	کد:
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در ترمینال: ۰۶۴	کد:	کد:

پیش نیاز: کارگاه سیم پیچی (۱)
هم نیاز: ماشینهای الکترونیک به فاز

هدف کلی:

موضوعی

وسایل	روش و ریز محتوای آموزشی	طبقه	حیطه	اهداف رفتاری	
۴	۴	۱- محاسبه گشتاور و توان در موتورهای دالاندر	کاربرد	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: محاسبات مربوط به گشتاور و توان در موتور سیم پیچی های سه فاز را در دالاندر انجام دهد
		۲- بررسی حالات مختلف سیم پیچی های موتور دالاندر	کاربرد	شناختی	حالات مختلف سیم پیچی های موتور سه فاز را در دالاندر با ذکر روابط رسم کند
۱۶	۱۶	۳- کار عملی (۱) (موتور دالاندر و طبقه) - رسم دیاگرام گسترده - محاسبه سیم بندی - اجرای سیم پیچی	تجزیه و تحلیل کاربرد	شناختی روانی حرکتی	سیم بندی موتورهای سه فاز و طبقه دالاندر را مشخصه کند سیم پیچی موتورهای سه فاز و طبقه دالاندر را انجام دهد
۱۲	۱۲	۴- کار عملی (۲) (موتور شیار کسری) - رسم دیاگرام گسترده - محاسبه سیم بندی - اجرای سیم پیچی	کاربرد	شناختی روانی حرکتی	سیم بندی موتورهای سه فاز شیار کسری را مشخصه کند سیم پیچی موتورهای سه فاز شیار کسری را انجام دهد
۴	۴	۵- محاسبه تعداد دور و قطر سیم موتورهای سه فاز	کاربرد	شناختی	تعداد دور و قطر سیم کلاف موتورهای سه فاز را بر اساس مشخصات استاتور و رصاحه کند
۱	۱	۶- عیب یابی موتورهای سه فاز	دقت	روانی حرکتی	عیب الکترونیک سیم پیچی ها را از راه مکانیک موتورهای سه فاز را تشخیص داده و رفع عیب نماید



تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
				۲					۱
				۵					۲
				۱					۳

تغییر نظرهای انجام شده
تغییر نظر (آخر)

۱۳۴۱

کند: ۰۱
کند: ۰۲
کند: ۰۱

گروه:
رشته: الکترونیک
گرایش: برق صنعتی

تیمان پیشنهادی: ۰۳
ساعات در هفته: ۰۴
ساعات در ترمینال: ۰۶۴

کند:
کند:
کند:

نام درس: کارگاه سیم پیچی (۲) (جدید ۸۲)
پیش نیاز: کارگاه سیم پیچی (۱)
مسم نیاز: ماشینهای الکترونیکی سه فاز

زمان

نظری عملی جمع

هدف پایه کار

محتوی

ردیف	موضوع	روش و ابزار محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهداف رفتاری
۱	۱	۷- بررسی نقش سیم پیچی های کمکی و خازن موتورهای تک فاز	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: نقش سیم پیچی های کمکی و خازن را مانند از سیم پیچی های بی فیلار را در موتورهای تک فاز بیان کند
۱۰	۱۰	۸- کار عملی (۳) موتورهای تک فاز یک طبقه - رسم و باگرام گسترده - محاسبه سیم بندی - اجرای سیم پیچی	کاربرد اجرای مستقل	شناختی روانی حرکتی	سیم بندی موتورهای تک فاز یک دور با سیم پیچ بی فیلار را محاسبه کند سیم پیچی موتورهای تک فاز یک دور بجهان را اجرا نماید
۱۲	۱۲	۹- کار عملی (۴) موتورهای تک فاز دو طبقه - رسم و باگرام گسترده - محاسبه سیم بندی - اجرای سیم پیچی	کاربرد اجرای مستقل	شناختی روانی حرکتی	سیم بندی موتورهای تک فاز دو دور را محاسبه کند سیم پیچی موتورهای تک فاز دو دور را اجرا نماید
۳	۳	۱۰- محاسبه تعداد دور و قطر سیم موتورهای تک فاز	کاربرد	شناختی	تعداد دور و قطر سیم کلاف موتورهای تک فاز را بر اساس مشخصات استاندارد محاسبه کند
۱	۱	۱۱- عیب یابی موتورهای تک فاز	دقت	روانی حرکتی	عیب یابی الکترونیکی سیم پیچی ها را جزء مکانیکی موتورهای تک فاز را تشخیص داده و رفع عیب نماید



تاریخ نوشتار اعلام کننده شماره اعلام تغییر شماره اعلام تاریخ اعلام

تاریخ نوشتار اعلام کننده شماره اعلام تغییر شماره اعلام تاریخ اعلام

تاریخ نوشتار اعلام کننده شماره اعلام تغییر شماره اعلام تاریخ اعلام

تاریخ نوشتار اعلام کننده شماره اعلام تغییر شماره اعلام تاریخ اعلام

تاریخ نوشتار اعلام کننده شماره اعلام تغییر شماره اعلام تاریخ اعلام

کد: ۱۳	گروه: برق	۰۹	کد: ۰۰۱۱۱۳۳۱۲۰۰	نام درس: اصول سرپرستی (۱۳۸۲)	پیش نیاز: هم نیاز
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	اصول سرپرستی (۱۳۸۲)	هم نیاز
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۰۳۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	اصول سرپرستی (۱۳۸۲)	هم نیاز

آموزش متوسط

مدرس: فرگرس از پایان این واحد درسی توانایی کنترل کیفیت کار، سفارش دادن قطعات و اصول سرپرستی را بدست می آورد

محتوی

زمان

تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
۲	۲	۲۱	۲	۲	۲	۲۱	۲
۲	۲	۲۲	۲	۲	۲	۲۲	۲

تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
۲	۲	۲۱	۲
۲	۲	۲۲	۲

روش و وزن محتوای آموزش

طبقه

حیطه

دستهای رفتاری

معدل

۶- آئین نامه های حفاظتی در رابطه با کار دستگاه های گیرتین ، بررس ، فستهای دوار ، بالابرنده ، حمل و نقل و سایر ، سنگینی کار در محیط های دارای گاز سمی ، غبار آلود و نمناک ، ظروف تحت فشار و محیط های اشتعال زا

کاربرد شناسایی عاطفی

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:
 ۶- آئین نامه ها و قوانین حفاظتی در رابطه با کار با دستگاه های گیرتین و بررس و بالابرها و فستهای دوار و حمل و وسایل سنگینی بیان کند.
 ۷- آئین نامه ها و قوانین کار در محیط های غبار آلود - نمناک و مکانهایی که دارای گاز سمی ، گازهای اشتعال زا و یا تحت فشار است را بیان کند

۷- آشنایی با روش های گزارش دهی
 - اصول گزارش نویسی برای مقام بالاتر ، اصول دستور کار نویسی برای افراد تحت نظارت

ارزش گذاری کاربرد شناسایی

آئین نامه ها و قوانین حفاظتی را اجرا کند
 ۷- گزارش امور جاری را بنویسد.



جمع ساعات

تاریخ موثر

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

تاریخ موثر

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

تغییرهای انجام شده

شماره پرونده: ۰۴	تاریخ ثبت: ۰۴	تاریخ صدور: ۰۴	تاریخ پرداخت: ۰۴
کلاس: ۰۱	ساعات در هفته: ۰۴	ساعات در ترم: ۰۴	کلاس: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

پیش نیاز: هم نیاز

هدف کلی: با گذراندن این درس فراگیر با نحوه فعالیت شرکت ها و مراکز تولیدی کشاورزی و خدماتی آشنا میشود و اطلاعات لازم جهت تامین بازار یک واحد تولیدی را بدست می آورد

زمان: **روس و زیر محتوای آموزش**

ردیف	موضوع	ظرفیت	حیطه	سطیفه	روش و زیر محتوای آموزش	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
۰۱	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	۰۰	شناختی	تجزیه و تحلیل	۱- چگونگی تعیین کالا و با خدمات مورد نیاز جامعه	۲		۲			
۰۲	۱- یک کارخانه یا کار خدماتی را که در جامعه مورد نیاز است مشخص کند.	۰۰	شناختی	تجزیه و تحلیل	۲- روش های علمی تحقیق و بررسی کالاها	۳		۳			
۰۳	۲- در مورد کالا یا کار خدماتی با استفاده از روش های عملی به تحقیق و بررسی بپردازد.	۰۰	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳- چگونگی تهیه دفاعیه های علمی	۲		۲			
۰۴	۳- در مورد عنوان و یا طرح انتخابی دفاعیه تهیه کند.	۰۰	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴- روشهای سخنرانی و ارائه دفاعیه های فنی	۲		۲			
۰۵	۴- دفاعیه تهیه شده را ارائه نماید.	۰۰	شناختی	کاربرد	۵- تعیین میزان سوددهی شرکت ها و با واحدهای تولیدی	۳		۳			
۰۶	۵- میزان سوددهی شرکت و یا واحد تولیدی را تعیین کند	۰۰	شناختی	کاربرد	۶- روشهای اقتصادی کردن طرح ها	۲		۲			
۰۷	۶- اقتصادی بودن طرح را اثبات کند.	۰۰	روانی حرکتی	هماهنگی حرکات	۷- چگونگی تهیه کرک های ساختمانی	۴		۴			
۰۸	۷- کرک های نقشه های	۰۰	روانی حرکتی	هماهنگی حرکات	۸- طراحی خط تولید	۶		۶			
۰۹	۸- یک نمونه از خط تولید فرضی را طراحی کند.	۰۰	شناختی	کاربرد	۹- برآورد نیروی انسانی	۲		۲			
۱۰	۹- نیروی انسانی لازم را جهت یک کارخانه فرضی پیش بینی نماید.	۰۰	شناختی	کاربرد	۱۰- مدیریت واحدهای صنعتی کوچک	۴		۴			
۱۱	۱۰- چگونگی اداره یک شرکت و با کارگاه را توضیح دهد.	۰۰	روانی حرکتی	هماهنگی حرکات	۱۱- چگونگی ترسیم چارچوب های سازمانی	۲		۲			
۱۲	۱۱- چارچوب سازمانی واحد فرضی را ترسیم نماید.	۰۰	شناختی	کاربرد	۱۲- تقسیم وظایف در واحدهای صنعتی و تولیدی	۳		۳			
۱۳	۱۲- مسئولیت هر فرد را در سیستم تعیین نماید.	۰۰	شناختی	کاربرد	۱۳- تهیه برنامه زمانبندی تولید	۴		۴			
۱۴	۱۳- برنامه زمانبندی تولید را از ابتدای کار تا مرحله نهایی تولید تهیه نماید.	۰۰	شناختی	کاربرد							



تاریخ موثر: اعلام کننده | تاریخ اعلام: شماره اعلام | تغییر: تاریخ اعلام: شماره اعلام | تاریخ موثر: اعلام کننده | تاریخ اعلام: شماره اعلام | تغییر: تاریخ اعلام: شماره اعلام

هدف: آشنایی با روش های آموزشی	۱
تاریخ: ۱۳۹۳	۲
تاریخ: ۱۳۹۳	۳

تاریخ: ۱۳۹۳

کد: ۱۳	گروه: برق	تیمال پیشنهادی: ۱۰	کد: ۰۰۱۱۱۳۲۱۵۲۰۲	کارفرمی و پروژه (۱۳۸۷)	نام درس:
کد: ۰۳	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۴	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰		پیش نیاز:
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در ترم: ۰۶۴	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰		مسم نیاز:

دروس و پروژه
آموزش متوسطه

هدف کلی: با گذراندن این درس فراگیر با نحوه فعالیت شرکت ها و مراکز تولیدی کشاورزی و خدماتی آشنا میشود و اطلاعات لازم جهت تامین و اداره یک واحد تولیدی را بدست می آورد

هدف - محتوی

زمان

رویس و ریز محتوی آموزش

هدف پایه کار

تاریخ موثر	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام
۳	۳	۱۳- افساط، و اماها، بدیهی ها و مخارج جاری شرکتهای واحد های صنعتی و تولیدی کوچک	کاربرد	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	۰۰	۰۰	۱۴	۰۰	۰۰
۳	۳	۱۵- محاسبات مالی شرکتهای	درک و فهم	شناختی	۱۳- چگونگی پرداخت افساط و اماها، بدیهی ها و مخارج جاری شرکت را تعیین نماید.	۰۰	۰۰	۱۵	۰۰	۰۰
۳	۳	۱۶- محاسبات فنی و تکنسین شرکتهای	اجرای مستقل	روانی حرکتی	۱۴- محاسبات مالی شرکت فرضی را ارائه کند.	۰۰	۰۰	۱۶	۰۰	۰۰
۳	۳	۱۷- نقشه های نصب تجهیزات	اجرای مستقل	روانی حرکتی	۱۵- محاسبات فنی لازم را انجام دهد.	۰۰	۰۰	۱۷	۰۰	۰۰
۳	۳	۱۸- چگونگی ارائه مقالات و سمینارها	اجرای مستقل	روانی حرکتی	۱۶- نقشه های مربوط به نصب تجهیزات را تهیه نماید.	۰۰	۰۰	۱۷	۰۰	۰۰
۳	۳	۱۹- روشهای پاسخ به سئوالات و مشکلات	واکنش	عاطفی	۱۷- در حضور دانشجو زبان و استاد را فنی از طرح تهیه شده دفاع نماید.	۰۰	۰۰	۱۸	۰۰	۰۰
۴	۴	۲۰- روشهای رفع مشکلات و تنگناها	کاربرد	شناختی	۱۸- به پرسش های احتمالی حاضرین پاسخ گوید.	۰۰	۰۰	۱۹	۰۰	۰۰
۳	۳	۲۱- تهیه یک پروژه تخصصی برق با توجه فنی و اقتصادی اجرائی	کاربرد	شناختی	۱۹- اشکالات موجود در طرح را رفع نماید.	۰۰	۰۰	۲۰	۰۰	۰۰
۶۴	۴۸	۱۶- جمع ساعات			۲۱- طرح نهایی مدون شده را جهت ارائه نماید.	۰۰	۰۰	۲۱	۰۰	۰۰



نظرهای انجام شده
بند نظر آخری
۱۳

کد: ۱۳	زمینه: سیستم	تیمال پیشنهادی: ۰۲	ساعت: ۰۲	نام درس: تکنولوژی عایق‌ها و فشار قوی (۱۳۸۲) (انتخابی)	نام درس: تکنولوژی عایق‌ها و فشار قوی (۱۳۸۲) (انتخابی)
کد: ۰۲	گروه: برق	تیمال پیشنهادی: ۰۲	ساعت: ۰۲	کد: ۰۰۱۱۱۳۳۲۳۳۳	کد: ۰۰۱۱۱۳۳۲۳۳۳
کد: ۰۱	رشته: الکترونیک	تیمال پیشنهادی: ۰۲	ساعت: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	تیمال پیشنهادی: ۰۲	ساعت: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

محتوای: ...
 نام درس: ...
 پیش نیاز: ...
 هم نیاز: ...

موضوع: آموزش و پرورش
 آموزش متوسطه

محتوی: ...

زمان	نظری عملی	تئوس و روش محتوای آموزشی	طبقه	حیطه	اهداف رفتاری
۱۴	۱۴	<p>بخش اول: فشار قوی</p> <p>- تولید ولتاژ قوی (AC و DC و ضربه ای)</p> <p>- اندازه گیری فشار قوی (AC و DC و ضربه ای)</p> <p>- انواع میدانهای الکترو استاتیکی (یکپارخت و غیر یکپارخت)</p> <p>- میدانهای الکترو استاتیکی بین الکترودهای مختلف (سوزن - سوزن صفحه - صفحه صفحه و ...)</p> <p>- تخلیه الکتریکی (کامل و ناقص) در گازها - جامدات - مایعات)</p> <p>- تئوریهای تازوئند - قانون پاشن - معرفی انواع شکستهای الکتریکی در جامدات، اثر ناخالصی ها در شکست الکتریکی مایعات</p> <p>- پدیده کرونا و نحوه جلوگیری از آن</p> <p>- انواع اضافه ولتاژها در شبکه (امواج سیار - اضافه ولتاژها فرکانس نامی و ...)</p> <p>- تاثیر در شکست فواصل هوایی و عایق ها - منحنی ولت - زمان تجهیزات فشار قوی - هماهنگی عایقی</p>	درک و فهم	شناختی	<p>پس از پایان این درس از هر کدام انتظار می رود که:</p> <p>- چگونگی تولید ولتاژ قوی (AC و DC) و ضربه ای را شرح دهد</p> <p>- اندازه گیری ولتاژ قوی فوق را با رسم شکل توضیح دهد</p> <p>- انواع میدانهای الکتریکی را نام برده و هر یک را شرح دهد</p> <p>- معادلات میدانهای الکترو استاتیکی را بین الکترودهای مختلف محاسبه و خطوط میدان را رسم کند</p> <p>- تخلیه الکتریکی در گازها، مایعات و جامدات را شرح دهد</p> <p>- انواع شکست های الکتریکی در جامدات را نام برده و توضیح دهد</p> <p>- تئوریهای تازوئند - پاشن را شرح دهد</p> <p>- علت بوجود آمدن کرونا و نحوه جلوگیری از آن را شرح دهد</p> <p>- انواع اضافه ولتاژها در شبکه را نام برده و توضیح دهد</p> <p>- منحنی ولت - زمان در تجهیزات فشار قوی با تحلیل رسم کند</p> <p>- علت تاثیر در شکست الکتریکی فواصل هوایی و عایقها را توضیح دهد</p>

شماره	هدف پایه اول	هدف پایه اول	هدف پایه اول
۱	۱۱	۱۱	۱۱
۲	۱۲	۱۲	۱۲
۳	۱۳	۱۳	۱۳
۴	۱۴	۱۴	۱۴
۵	۱۵	۱۵	۱۵
۶	۱۶	۱۶	۱۶
۷	۱۷	۱۷	۱۷
۸	۱۸	۱۸	۱۸
۹	۱۹	۱۹	۱۹
۱۰	۲۰	۲۰	۲۰

تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	تاریخ موثر
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳
۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴
۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵
۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶
۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷
۸	۸	۸	۸	۸	۸	۸
۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹
۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰

تاریخ موثر: ...
 تاریخ اعلام: ...
 شماره اعلام: ...
 تاریخ اعلام: ...
 تاریخ موثر: ...

کد: ۰۱	کد: ۰۲	کد: ۰۳	کد: ۰۴	کد: ۰۵	کد: ۰۶	کد: ۰۷	کد: ۰۸	کد: ۰۹	کد: ۱۰	کد: ۱۱	کد: ۱۲	کد: ۱۳	کد: ۱۴	کد: ۱۵	کد: ۱۶	کد: ۱۷	کد: ۱۸	کد: ۱۹	کد: ۲۰	کد: ۲۱	کد: ۲۲
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

هدف: آشنایی با ولتاژهای فشارقوی و انواع عایق‌ها

هدف: بهره‌آوردن از

زمان	نظری عملی	روشنی و زیرمحتوای آموزش	طایفه	حیطه	مدهای و روش‌های
۱۸	۱۸	<p>فوس الکتریکی (تعاریف، فوس الکتریکی در مدارهای مقاومتی سلفی و عازلی)</p> <p>نحوه خاموش کردن فوس در کلیدهای جریان دائم و متناوب</p> <p>ایمنی در فشارقوی (زمین کردن - فوس فواره - انسان در مسجارت تاسیسات فشارقوی)</p> <p>پخش دوم (عایقها)</p> <p>- فیزیک عایق‌ها (تعاریف، رفتار عایق در میدان الکتریکی)</p> <p>انواع پلازیراسیون</p> <p>- تلفات در عایقها</p> <p>- نحوه اندازه‌گیری آن</p> <p>- دسته بندی در عایق‌ها به همراه خواص الکتریکی</p> <p>- ساختمان فیزیکی و کاربرد عایق‌های جامد، ساینه و گلازیراسیون موارد زیر:</p> <p>عایق مفره‌ها (چینی، شیشه، سرامیک)</p> <p>عایق کلیدها (روغن، گاز، جلا)</p> <p>عایق کابل‌ها (PEX, PE, PVC)</p>	جزیه و تحلیل جزیه و تحلیل درک و فهم درک و فهم	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	<p>پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:</p> <p>- انواع فوس الکتریکی (سلفی - عازلی - مقاومتی) را نام برده و علت آزار تحلیل کند</p> <p>- نحوه خاموش کردن فوس الکتریکی در کلیدها را شرح دهد</p> <p>تکات ایمنی در خصوص مسئله زمین کردن، فوس فواره و تاسیسات فشارقوی را شرح دهد.</p> <p>عایق را تعریف کند و رفتار آنرا در میدان الکتریکی توضیح دهد</p> <p>انواع پلازیراسیون را نام برده و توضیح دهد.</p> <p>- چگونگی ایجاد تلفات در عایقها را شرح دهد</p> <p>- نحوه اندازه‌گیری تلفات در عایقها را توضیح دهد</p> <p>- انواع عایقها را دسته بندی نماید و هر یک را بطور مستروح توضیح دهد</p>



تاریخ موثر	اطلاعات گنبد	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	اطلاعات گنبد	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
				۲					۱
				۵					۲
				۱					۳

هدف: بهره‌آوردن از
آموزش متوسط

کد: ۱۳	زمینه: برق	نوع واحد: ...	کد: ۰۰۱۱۱۳۳۳۳۳۳۳
کد: ۰۲	گروه: الکترونیک	پیمان پیشنهادی: ...	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۰۱	رشته: برق صنعتی	ساعات در هفته: ...	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
	گرایش: ...	ساعات در پیمان: ...	کد: ...

نام درس: ...
پیش نیاز: ...
مسم نیاز: ...

مدت کلی: ...
آشنایی با ارتقا های فشارقوی و انواع عایق ها

آموزش و پرورش
آموزش متوسطه

محتوی -

هدف پروژه که در شکل

ردیف	تاریخ موثر	اطلاعات گننده	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	اطلاعات گننده	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	اطلاعات گننده	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	اطلاعات گننده	شماره اعلام	تاریخ اعلام
۳۳	۳۳	عایق ترانس ها (روزغن، مقوره و ...)	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از هر اکثر انتظار می رود که: - ساختمان فیربرکی و کاربرد عایق ها در ترانس ها را شرح دهد	۳۳	۳۳	۳۳	۳۳	۳۳	۳۳	۳۳	۳۳	۳۳	۳۳	۳۳
۳۲	۳۲	- معرفی عایق های مصنوعی و جدید جمع ساعات	درک و فهم	شناختی	- عایق های مصنوعی جدید را بطور مختصر توضیح دهد	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲



تاریخ موثر: ...
اطلاعات گننده: ...
شماره اعلام: ...
تاریخ اعلام: ...
تاریخ موثر: ...
اطلاعات گننده: ...
شماره اعلام: ...
تاریخ اعلام: ...

نظر های انجام شده
دید نظر آخر

کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۲	ساعات در هفته:	۰۲	کلاس:	.....
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۰۳۴	ساعات در ترم:	.....	کلاس:	.....

پیش نیاز:
مسم نیاز:

روز و پروژ:
آموزش متوسطه

هدف کلی: ایجاد توانایی محاسبه روشانی داخلی و خارجی

هدف - محتوی

ردیف	موضوع	حیطه	طبقه	روز و ریز محتوای آموزش	نظری عملی	زمان
۱	یادآوری	شناختی	تجزیه و تحلیل	محاسبه شدت روشانی	۲	۲
۲	کمتهای اصلی روشانی	شناختی	تجزیه و تحلیل	کمتهای اصلی روشانی	۲	۲
۳	حیران نور - زاویه فضایی - شدت نور - درخشندگی (تراکم نور) - شدت روشانی - ضرایب انعکاس - جذب و عبور	شناختی	تجزیه و تحلیل	حیران نور - زاویه فضایی - شدت نور - درخشندگی (تراکم نور) - شدت روشانی - ضرایب انعکاس - جذب و عبور	۲	۲
۴	قوانین روشانی - منحنی پخش نور	شناختی	تجزیه و تحلیل	قوانین روشانی - منحنی پخش نور	۲	۲
۵	محاسبه شدت روشانی	شناختی	تجزیه و تحلیل	محاسبه شدت روشانی	۲	۲
۶	محاسبه شدت روشانی بر حسب فاصله	شناختی	تجزیه و تحلیل	محاسبه شدت روشانی بر حسب فاصله	۲	۲
۷	منحنی ایزولوکس	شناختی	تجزیه و تحلیل	منحنی ایزولوکس	۲	۲
۸	محاسبه روشانی عمودی	شناختی	تجزیه و تحلیل	محاسبه روشانی عمودی	۲	۲
۹	سیستمهای روشانی	شناختی	تجزیه و تحلیل	سیستمهای روشانی	۲	۲
۱۰	سیستم روشانی مستقیم	شناختی	تجزیه و تحلیل	سیستم روشانی مستقیم	۲	۲
۱۱	سیستم روشانی نیمه مستقیم	شناختی	تجزیه و تحلیل	سیستم روشانی نیمه مستقیم	۲	۲
۱۲	سیستم روشانی یکراخت	شناختی	تجزیه و تحلیل	سیستم روشانی یکراخت	۲	۲
۱۳	سیستم روشانی غیر مستقیم	شناختی	تجزیه و تحلیل	سیستم روشانی غیر مستقیم	۲	۲
۱۴	سیستم روشانی نیمه غیر مستقیم	شناختی	تجزیه و تحلیل	سیستم روشانی نیمه غیر مستقیم	۲	۲



ردیف	موضوع	حیطه	طبقه	روز و ریز محتوای آموزش	نظری عملی	زمان
۱	پیش از بیان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	شناختی	تجزیه و تحلیل	پیش از بیان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	۲	۲
۲	کتابی در مورد نور و ماهیت آن و طبقه بندی امواج الکترو مانیتک و منحنی حساسیت چشم را توضیح دهد	شناختی	تجزیه و تحلیل	کتابی در مورد نور و ماهیت آن و طبقه بندی امواج الکترو مانیتک و منحنی حساسیت چشم را توضیح دهد	۲	۲
۳	کمتهای اصلی نور (حیران نور - زاویه فضایی - شدت نور - درخشندگی - شدت روشانی - ضرایب انعکاس - جذب و عبور را تعریف کند	شناختی	تجزیه و تحلیل	کمتهای اصلی نور (حیران نور - زاویه فضایی - شدت نور - درخشندگی - شدت روشانی - ضرایب انعکاس - جذب و عبور را تعریف کند	۲	۲
۴	قوانین روشانی و منحنی پخش نور را توضیح دهد	شناختی	تجزیه و تحلیل	قوانین روشانی و منحنی پخش نور را توضیح دهد	۲	۲
۵	شدت روشانی را محاسبه نماید	شناختی	تجزیه و تحلیل	شدت روشانی را محاسبه نماید	۲	۲
۶	منحنی شدت روشانی بر حسب فاصله را رسم کند	شناختی	تجزیه و تحلیل	منحنی شدت روشانی بر حسب فاصله را رسم کند	۲	۲
۷	طریقه رسم منحنی ایزولوکس و طرز استفاده از آن را بیان کند	شناختی	تجزیه و تحلیل	طریقه رسم منحنی ایزولوکس و طرز استفاده از آن را بیان کند	۲	۲
۸	روشانی عمودی را محاسبه کند	شناختی	تجزیه و تحلیل	روشانی عمودی را محاسبه کند	۲	۲
۹	انواع سیستمهای روشانی را نام ببرد	شناختی	تجزیه و تحلیل	انواع سیستمهای روشانی را نام ببرد	۲	۲
۱۰	کاربرد هر یک از سیستمهای روشانی را بیان کند	شناختی	تجزیه و تحلیل	کاربرد هر یک از سیستمهای روشانی را بیان کند	۲	۲

ردیف	موضوع	حیطه	طبقه	روز و ریز محتوای آموزش	نظری عملی	زمان
۱	نظریه‌های انجام شده	شناختی	تجزیه و تحلیل	نظریه‌های انجام شده	۲	۲
۲	دید نظر آخر	شناختی	تجزیه و تحلیل	دید نظر آخر	۲	۲

۱۳: کد	گروه: برق	۰۴	نیستال پیشنهادی: ۰۰۱۱۱۳۲۳۰۸	نام درس:
۰۲: کد	رشته: الکترونیک	۰۲	ساعات در هفته: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز:
۰۱: کد	گرایش: برق صنعتی	۰۳۲	ساعات در نیمسال: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	هم نیاز:

هدف: آموزش و پرورش
آموزش متوسطه

هدف کل: ایجاد توانایی محاسبه روشنی داخلی و خارجی

هدف - محتوی

زمان

ردیف	محتوی آموزشی	روشن و زیرمحتوی آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری
۲	۲	۴- رابطه شدت روشنی و لو بینانس مسائل روشنی و نوریات	درک و فهم تجزیه و تحلیل	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: - رابطه شدت روشنی و لو بینانس را بیسند - مسائل مربوط به طراحی روشنی را حل کند
۳	۲	۵- لامپها - لامپهای رشته ای - لامپهای تخلیه گازی - لامپهای فلورسنت - لامپهای جیوه ای - لامپهای متال هالید - لامپهای سدیم - لامپهای الکترو لو بینانت - لامپهای نئون	تجزیه و تحلیل شناختی	شناختی	- اصول کار و ساختمان لامپ های مورد استفاده در روشنی را تشریح کند
۱	۱	۶- انتخاب نوع لامپ - جداول لامپهای روشنی - جدول مقایسه ای انواع لامپها ۷- چشم و بینایی - ساختمان چشم - عوامل بینایی ۸- روشنی داخلی و انواع آن - نکاتی که در طرح پروژه روشنی مطرح میشوند	کاربرد کاربرد درک و فهم درک و فهم درک و فهم درک و فهم	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	- از جدول لامپهای روشنی در انتخاب لامپ مناسب استفاده کند - جدول روشنی انواع لامپها را مقایسه کند - ساختمان چشم را توضیح دهد - عواملی که در بینایی موثر است نام ببرد - روشنی داخلی و انواع آنرا تشریح کند - نکاتی که در طرح روشنی باید رعایت شود نام ببرد - روشنی داخلی بزرش تعیین ضریب قطعا را محاسبه کند
۵	۵	محاسبه روشنی داخلی بزرش تعیین ضریب قطعا	تجزیه و تحلیل شناختی	شناختی	



تاریخ موثر											
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲

هدف پایه	تعداد	محتوی
۱	۱۱	۰.۶
۲	۱۵	۰.۶
۳	۱۳	۰.۷
۴	۱۱	۰.۷
۵	۱۵	۰.۸
۶	۱۱	۰.۸
۷	۱۱	۰.۸
۸	۱۱	۰.۸
۹	۱۱	۰.۸
۱۰	۱۱	۰.۸
۱۱	۱۱	۰.۸
۱۲	۱۱	۰.۸

تقراری (انجام شده)
تبد نظر نمی

کد: ۰۳	رشته: الکترونیک	کد: ۰۲	ساعات در هفته: ۲	کد:
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در ترمینال: ۱۳	ساعات در ترمینال: ۱۳	کد:

پیش نیاز:
هم نیاز

روش و پروژس
آموزش متوسطه

هدف کلی: ایجاد توانایی محاسبه روشهای داخلی و خارجی

هدف - محتوی

ردیف	نظری عملی	رویس و زیرمجموعی آموزش	مطابق	حیطه	هدفهای رفتاری
		محاسبه روشهای داخلی و خارجی	تجزیه و تحلیل	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: - روشهای داخلی و خارجی ضرایب ناحیه ای را محاسبه کند
۹		محاسبه روشهای خارجی	درک و فهم	شناختی	- منظور از روشهای خارجی را بیان کند
		هدف روشهای خارجی	کاربرد	شناختی	- روشهای خارجی را محاسبه کند
		محاسبه روشهای خارجی	کاربرد	شناختی	- ارتفاع نصب چراغها را تعیین کند
		ارتفاع نصب چراغها	کاربرد	شناختی	- فاصله دو چراغ در خیابان را به روشهای مختلف محاسبه کند
		تعیین فاصله دو چراغ در خیابانها به روشهای مختلف	درک و فهم	شناختی	- مشخصات لامپهای روشهای خیابانها
		مشخصات لامپهای روشهای خیابانها	درک و فهم	شناختی	- جریان نور مورد نیاز را محاسبه کند
۶		محاسبه جریان نور لامپها	کاربرد	شناختی	- جدول روشهای خیابانها را بخوانند
		جدول روش کردن خیابانها	درک و فهم	شناختی	- نورزایی جهت تبلیغات را محاسبه کند
		۱۰- نورزایی	کاربرد	شناختی	- نورزایی جهت تبلیغات را محاسبه کند
		- نورزایی برای تبلیغات	درک و فهم	شناختی	- مفهوم نقشه نورزایی را توضیح دهد
		- نورزایی برای جهت ساختمانها	کاربرد	شناختی	- انواع نورافکنها را نام ببرد
۳		نقشه نورزایی	درک و فهم	شناختی	- مورد استفاده همگرا از نورافکنها را توضیح دهد
		۱۱- نورافکن	درک و فهم	شناختی	
		- انواع نورافکنها	درک و فهم	شناختی	
		- موارد استفاده نورافکنها	درک و فهم	شناختی	



ردیف	هدف پایه کل	هدف
۱	۸	۱۱
۲	۹	۱۰
۳	۱۰	۱۱
۴	۱۱	۱۲
۵	۱۲	۱۳
۶	۱۳	۱۴
۷	۱۴	۱۵
۸	۱۵	۱۶
۹	۱۶	۱۷
۱۰	۱۷	۱۸
۱۱	۱۸	۱۹
۱۲	۱۹	۲۰
۱۳	۲۰	۲۱
۱۴	۲۱	۲۲
۱۵	۲۲	۲۳
۱۶	۲۳	۲۴
۱۷	۲۴	۲۵
۱۸	۲۵	۲۶
۱۹	۲۶	۲۷
۲۰	۲۷	۲۸
۲۱	۲۸	۲۹
۲۲	۲۹	۳۰
۲۳	۳۰	۳۱
۲۴	۳۱	۳۲
۲۵	۳۲	۳۳
۲۶	۳۳	۳۴
۲۷	۳۴	۳۵
۲۸	۳۵	۳۶
۲۹	۳۶	۳۷
۳۰	۳۷	۳۸
۳۱	۳۸	۳۹
۳۲	۳۹	۴۰
۳۳	۴۰	۴۱
۳۴	۴۱	۴۲
۳۵	۴۲	۴۳
۳۶	۴۳	۴۴
۳۷	۴۴	۴۵
۳۸	۴۵	۴۶
۳۹	۴۶	۴۷
۴۰	۴۷	۴۸
۴۱	۴۸	۴۹
۴۲	۴۹	۵۰
۴۳	۵۰	۵۱
۴۴	۵۱	۵۲
۴۵	۵۲	۵۳
۴۶	۵۳	۵۴
۴۷	۵۴	۵۵
۴۸	۵۵	۵۶
۴۹	۵۶	۵۷
۵۰	۵۷	۵۸
۵۱	۵۸	۵۹
۵۲	۵۹	۶۰
۵۳	۶۰	۶۱
۵۴	۶۱	۶۲
۵۵	۶۲	۶۳
۵۶	۶۳	۶۴
۵۷	۶۴	۶۵
۵۸	۶۵	۶۶
۵۹	۶۶	۶۷
۶۰	۶۷	۶۸
۶۱	۶۸	۶۹
۶۲	۶۹	۷۰
۶۳	۷۰	۷۱
۶۴	۷۱	۷۲
۶۵	۷۲	۷۳
۶۶	۷۳	۷۴
۶۷	۷۴	۷۵
۶۸	۷۵	۷۶
۶۹	۷۶	۷۷
۷۰	۷۷	۷۸
۷۱	۷۸	۷۹
۷۲	۷۹	۸۰
۷۳	۸۰	۸۱
۷۴	۸۱	۸۲
۷۵	۸۲	۸۳
۷۶	۸۳	۸۴
۷۷	۸۴	۸۵
۷۸	۸۵	۸۶
۷۹	۸۶	۸۷
۸۰	۸۷	۸۸
۸۱	۸۸	۸۹
۸۲	۸۹	۹۰
۸۳	۹۰	۹۱
۸۴	۹۱	۹۲
۸۵	۹۲	۹۳
۸۶	۹۳	۹۴
۸۷	۹۴	۹۵
۸۸	۹۵	۹۶
۸۹	۹۶	۹۷
۹۰	۹۷	۹۸
۹۱	۹۸	۹۹
۹۲	۹۹	۱۰۰

تاریخ مؤثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ مؤثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
				۴					۱
				۵					۲
				۶					۳

نظریات (انجام شده)
تغییر نظر (آسی)

۱۴۲

گلد ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۲	ساعات در هفته:	گلد ۰۲
گلد ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۰۲	ساعات در ترمینال:	گلد ۰۲
			کنترل صنعتی	
			مبانی سیستم های قدرت	
			پیش نیاز:	
			هم نیاز:	

روش و پروژش
موضوع: سوسله

مدفکلی:

ف - محتوی

زمان	نظری عملی	رویس و ریز محتوای آموزشی	طبقه	حیطه	اهداف و نتایج
۸	۸	فصل اول: مبانی حفاظت و تجهیزات حفاظتی ضرورت حفاظت شبکه های قدرت به حالت های خطا در یک شبکه، ترمینال رله و انواع آن خصوصیات رله مادر یک طرح حفاظتی (قابلیت اطمینان، سرعت عمل، هماهنگی و موضعی بودن) ترانسفورماتورهای اندازه گیری (PT, CT)، خطاهای ترانسفورماتور	دانش	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: خطاهای مختلف در شبکه را نام ببرد رله حفاظتی را برای حفاظت عناصر شبکه هنگام خطا ترمینال کند. اجزای و خصوصیات یک رله حفاظتی را شرح دهد.
		جرایان خطای اشباع هسته و خطای مولفه de جریان اتصال کوتاه) و اثر آنها به عملکرد رله ها	دانش	شناختی	تفنی ترانسفورماتورهای اندازه گیری در حفاظت شبکه را بررسی کند خطاهای حاصل از ترانسفورماتور جریان و روش های مقابله با آنها را بیان کند
		آزمایش تعیین پلاریته ترانسفورماتور ولتاژ	دانش	شناختی	چگونگی تعیین پلاریته P.T. را بیان کند
		کلیدهای قدرت و انواع آن ها	دانش	شناختی	انواع کلیدهای قدرت و برقی ها را نام ببرد
		ساختمان و طرز کار برقی مساله جریان محرمی دستگا های الکتریکی و حفاظتی	درک و فهم	شناختی	جریان محرمی در دستگا های الکتریکی و حفاظتی را توضیح دهد
		فصل دوم: روش های حفاظت	درک و فهم	شناختی	
۳	۳	۲-۱- حفاظت جریان زیاد:	درک و فهم	شناختی	ساختمان و طرز کار ریزر را شرح دهد



تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام
				۲	۲	۵	۵	۲	۲	۳	۳	۲	۲	۳	۳

اهداف پایه ای کار
تعیین نظرهای انجام شده
تعیین نظر (تعیین نظر)

کد: ۰۱	گروه: برق	۰۴	تیمسال پینهای: ۰۴	کد: ۰۲	تیمسال در هفته: ۰۲	کد: ۰۳	تیمسال در نیمسال: ۰۳	نام درس: رله و حفاظت (انتخابی) (اصلاحیه ۸۲)	پیش نیاز: کنترل صنعتی	هم نیاز: مانی سیستم های قدرت
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک									
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی									

هدف کل:

روش و آموزش

ف - محتوی

زمان	رویس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهداف و رفتاری
۳	ساختن و طراحی و ریز فیزیکال از مبدل های مختلف (فشار ضعیف و فشار قوی)، رله های جریان زیاد، مشخصه های Definite, Inverse در رله های جریان زیاد و نمونه های استاندارد آنها	کاربرد	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: مشخصه (جریان - زمان) فوژراسم نموده و توضیح دهد
۳	۲-۲- حفاظت جریان زیاد جهت دار: دلایل استفاده از رله جهت دار، تفاوت های رله جهت دار با رله ساده جریان زیاد	درک و فهم	شناختی	عملکرد انواع رله های جریان زیاد را توضیح دهد
۳	۲-۳- حفاظت دینفرانسیل: طراحی و ارتباط رله دینفرانسیل با شبکه	درک و فهم	شناختی	مشخصه های مختلف (جریان - زمان) رله هارزاسکان تنظیم آن ها را تحلیل نماید
۳	۲-۴- حفاظت دیستانس: طراحی و ارتباط رله دیستانس با شبکه	درک و فهم	شناختی	اتصالات رله های جریان زیاد را تشخیص دهد
۳	۲-۴- حفاظت دیستانس: طراحی و ساختن رله دیستانس، مقایسه کننده (Comparator) دامنه و فاز برای رله دیستانس	درک و فهم	شناختی	ساختن رله دیستانس و جریان آنها را نام ببرد
۳	انواع رایج رله های دیستانس (میدانسی، ادیتانسی، Mho, Mho Offset)	دانش	شناختی	انواع مقایسه کننده دامنه و فاز را معرفی کند
		درک و فهم	شناختی	مشخصه های رایج رله های دیستانس را بر اساس مقایسه کننده آنها توضیح دهد



تاریخ بهیوتر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ بهیوتر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
				۲	۱۵				۱
				۲	۲				۲

هدف ویژه کل	۰۲

تغییرهای انجام شده، تاریخ بهیوتر آخر

۱۴۴۴

کد: ۰۰	گروه: برق	۰۴	تیمسال پیشنهادی:	۰۴
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۲	ساعات در هفته:	۰۲
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۰۳۲	ساعات در ترمینال:	۰۳۲

رشته و آموزش
آموزش متوسطه

هدف کلی:

ف - محتوی

زمان	روس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری
	حفاظت شبکه های به هم پیوسته و ضرورت تنظیم هماهنگی راه ها، ارسال اطلاعات توسط راه های شبکه به یکدیگر (Signaling, Teleprotection,	دانش	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: ساختمان و طراحی راه دیستانس در حفاظت خطوط انتقال بررسی کند
		درک و فهم	شناختی	ناحیه های حفاظتی راه دیستانس در حفاظت خطوط انتقال بررسی کند
		درک و فهم	شناختی	مفهوم هماهنگی و ارتباط بار به هار توضیح دهد

هدف پایه	کد	شماره
۰۳	۰۰	۰۳
۰۳	۰۰	۰۳
۰۳	۰۰	۰۳

تاریخ برون | اعلام کننده | شماره اعلام | تغییر | تاریخ برون | اعلام کننده | شماره اعلام | تغییر

۰۱ | ۰۱ | ۰۱ | ۰۱ | ۰۱ | ۰۱ | ۰۱ | ۰۱

تاریخ برون | اعلام کننده | شماره اعلام | تغییر | تاریخ برون | اعلام کننده | شماره اعلام | تغییر

۰۱ | ۰۱ | ۰۱ | ۰۱ | ۰۱ | ۰۱ | ۰۱ | ۰۱

کد: ۱۳	گروه: برق	۰۲	کد: ۰۰۱۱۱۳۳۲۰۹	نام درس:	کارگاه شبکه هوایی (انتخابی) (اصلاحیه ۸۲)
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۴	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز:	
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۰۴	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	هم نیاز:	

آموزش و پرورش
آموزش متوسطه

مدت کلی: کسب مهارت در انجام نصب تیر- شبکه هوایی و کامل کنس هوایی

توصیات

تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر
------------	-------------	-------------	-------	------------	-------------	-------------	-------

محتوی

تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر
۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳
۱۴	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴
۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵
۱۶	۱۶	۱۶	۱۶	۱۶	۱۶	۱۶	۱۶
۱۷	۱۷	۱۷	۱۷	۱۷	۱۷	۱۷	۱۷
۱۸	۱۸	۱۸	۱۸	۱۸	۱۸	۱۸	۱۸
۱۹	۱۹	۱۹	۱۹	۱۹	۱۹	۱۹	۱۹
۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰
۲۱	۲۱	۲۱	۲۱	۲۱	۲۱	۲۱	۲۱
۲۲	۲۲	۲۲	۲۲	۲۲	۲۲	۲۲	۲۲
۲۳	۲۳	۲۳	۲۳	۲۳	۲۳	۲۳	۲۳
۲۴	۲۴	۲۴	۲۴	۲۴	۲۴	۲۴	۲۴
۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵
۲۶	۲۶	۲۶	۲۶	۲۶	۲۶	۲۶	۲۶
۲۷	۲۷	۲۷	۲۷	۲۷	۲۷	۲۷	۲۷
۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸
۲۹	۲۹	۲۹	۲۹	۲۹	۲۹	۲۹	۲۹
۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰
۳۱	۳۱	۳۱	۳۱	۳۱	۳۱	۳۱	۳۱
۳۲	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲
۳۳	۳۳	۳۳	۳۳	۳۳	۳۳	۳۳	۳۳
۳۴	۳۴	۳۴	۳۴	۳۴	۳۴	۳۴	۳۴
۳۵	۳۵	۳۵	۳۵	۳۵	۳۵	۳۵	۳۵
۳۶	۳۶	۳۶	۳۶	۳۶	۳۶	۳۶	۳۶
۳۷	۳۷	۳۷	۳۷	۳۷	۳۷	۳۷	۳۷
۳۸	۳۸	۳۸	۳۸	۳۸	۳۸	۳۸	۳۸
۳۹	۳۹	۳۹	۳۹	۳۹	۳۹	۳۹	۳۹
۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰
۴۱	۴۱	۴۱	۴۱	۴۱	۴۱	۴۱	۴۱
۴۲	۴۲	۴۲	۴۲	۴۲	۴۲	۴۲	۴۲
۴۳	۴۳	۴۳	۴۳	۴۳	۴۳	۴۳	۴۳
۴۴	۴۴	۴۴	۴۴	۴۴	۴۴	۴۴	۴۴
۴۵	۴۵	۴۵	۴۵	۴۵	۴۵	۴۵	۴۵
۴۶	۴۶	۴۶	۴۶	۴۶	۴۶	۴۶	۴۶
۴۷	۴۷	۴۷	۴۷	۴۷	۴۷	۴۷	۴۷
۴۸	۴۸	۴۸	۴۸	۴۸	۴۸	۴۸	۴۸
۴۹	۴۹	۴۹	۴۹	۴۹	۴۹	۴۹	۴۹
۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰

اهداف و رفتاری

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:

- انواع اتصالات و انشعابات مورد استفاده در شبکه های هوایی فشار ضعیف و ۲۰kv را بیان کند
- نحوه زمین کردن شبکه هوایی جهت حفاظت در برابر صاعقه را توضیح دهد
- مقررات تعمیر و نگهداری شبکه های هوایی را بیان کند
- انواع تیرها را بطور مناسب نصب و مهار کنند، بطور صحیح از تیرها بالا رود، راک، جامپره و مقره را بطور صحیح نصب کند
- مقررات تعمیر و نگهداری شبکه های هوایی را بیان کند
- انواع تیرها را بطور صحیح بکشند و شکم آن را تنظیم کنند و شکم را بطور مناسب به مقره اصلی کند، اتصال زمین را بطور صحیح اجرا کنند
- لوازم خط گرم را تشخیص دهد
- چگونگی تمویض انواع مقره ها در خط گرم را توضیح دهد
- انواع مقره خط بی برق یا روشهای خط گرم اجرا کند



انواع اتصالات و انشعابات در شبکه های هوایی فشار ضعیف و ۲۰kv

- نحوه حفاظت شبکه هوایی در برابر صاعقه

- مقررات تعمیر و نگهداری شبکه های هوایی

- کار عملی در ارتباط با نصب تیر، مهار کردن تیر، بالا رفتن از تیر، نصب راک و جامپره و مقره، کشیدن سیم و تنظیم فلش آن، اصلی کردن سیم به مقره، زمین کردن، اندازه گیری مساحت زمین، نصب کات اوت فیوز، برق گیر

- کار با خط گرم

- شناخت لوازم خط گرم

- روش تمویض انواع مقره ها در خط گرم

- کار عملی تمویض انواع مقره روی خط

- بی برق یا روشهای خط گرم

جمع ساعات

تاریخ موثر: تاریخ اعلام: شماره اعلام: تفسیر: تاریخ موثر: تاریخ اعلام: شماره اعلام: تفسیر:

نظرهای انجام شده
دید نظر آخر
۹۳۱

کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۶	ساعات در هفته:	کلاس: ۰۱	کلاس: ۰۱
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۰۹	ساعات در ترم: ۰۹	کلاس: ۰۱	کلاس: ۰۱

هدف کلی: کسب مهارت‌های لازم در انجام کابل کشی (زیرین و زیر زمینی)

زمان	موضوع	روش و وزن محتوای آموزشی	مکان	تجهیزات	هدف پایه	هدف کار
------	-------	-------------------------	------	---------	----------	---------

۶	۶	۱- شناسایی کابلها - آشنایی با انواع کابلها و نامگذاری اجزاء مختلف آن بر اساس استاندارد (VDE)	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: - علاقم مورد استفاده در نامگذاری کابلها را بیان کند . - نحوه شناسایی انواع کابلها را از لحاظ جنس هادیها ، شکل مقطع هادیها ، عایقها و اجزاء دیگر بیان کند . - لایه های عایق مورد استفاده در ساختمان کابلها را توضیح دهد و وظایف هر یک را بیان کند .	۳۳	۱۴	۰۱	
۳۰	۳۰	۲- کابل کشی (تا ۲۰kV) - آشنایی با روشهای کابل کشی و استانداردها و مقررات رایج مربوطه - آشنایی با نکات ایمنی لازم در اجرای کابل کشی - مواد و ابزار مورد استفاده در کابل کشی	کاربرد	شناختی	- روش صحیح انتخاب نوع و سطح مقطع کابل (با توجه به محل و نوع کار، شرایط محیط و ...) را با استفاده از جدولون توضیح دهد . - روشهای کابل کشی و استانداردها و مقررات رایج جهت اجرای انواع کابل کشی (زیرین ، زیر زمینی) را توضیح دهد . - نکات ایمنی لازم جهت اجرای کابل کشی (تا ۲۰kV) را بیان کند و در عمل نیز اجرا کند - مواد و ابزار مناسب مورد استفاده در اجرای کابل کشی (زیرین) را انتخاب کند	۳۳	۱۱	۱۲	۰۲
		۳- کار عملی در ارتباط با بریدن و لغت کردن انواع کابلهای فشار ضعیف و فشار متوسط تا ۲۰kV - کار عملی در ارتباط با اجرای کابل کشی فشار ضعیف داخل کانال بتنی ایمنی و روی دیوار	اجرای مستقل	روانی حرکتی	- استانداردها و مقررات مربوط به کابل کشی روی دیوار داخل بتنی و کانال بتنی را اجرا کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۲



تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
۲۰۲۱	۲۰۲۱	۲۰۲۱	۲۰۲۱	۲۰۲۱	۲۰۲۱	۲۰۲۱	۲۰۲۱	۲۰۲۱	۲۰۲۱	۲۰۲۱

تغییرهای انجام شده
پس نظر آخر
۱۴۵

کد: ۱۳	گروه: برق	کد: ۰۰۱۱۱۳۳۳۴	نام درس: کارگاه کابل و مفصل (انتخابی) (جدید ۸۲)
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز: هم نیاز
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	هم نیاز

هدف کلی: کسب مهارت‌های لازم در انجام کابل کشی (زمینی و زیر زمینی)

هدف - محتوی

ردیف	موضوع	روز و روزهای آموزشی	طی شده	حیطه	اهداف رفتاری
۱۲	کار عملی در ارتباط با اجرای کابل کشی داخل کانال خاکی و اعمالات مغزرات و استانداردهای مربوطه		اجرای مستقل	روانی حرکتی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: - استاندارد ها و مغزرات مربوطه به کابل کشی کانال خاکی را بصورت عملی اجرا کند. - انواع وسایل اندازه گیری مورد استفاده در عیب یابی کابلها و نحوه بکارگیری آنها را بیان کند. - انواع معایب کابلها را بیان کند
۱۲	۳- عیب یابی کابلها - آشنایی با وسایل اندازه گیری مورد استفاده در عیب یابی کابلها (رلهها، مگر و ۰۰۰)		کاربرد	شناختی	محل عیب کابل (اتصال کوتاه، قطع شدگی و اتصال زمین) را با استفاده از وسایل اندازه گیری مناسب و با روشهای مختلف تعیین کند.
	۳- عیب یابی کابلها - تست عیبی با دستگاه تولید فشار قوی بر اساس استاندارد		دقت	روانی حرکتی	تست عیبی را با دستگاه تولید فشار قوی انجام دهد
	۳- عیب یابی کابلها - اندازه گیری مقاومت عیبی با اهم متر و مگر		دقت	روانی حرکتی	مقاومت عیبی را با اهم متر و مگر اندازه بگیرد
	۳- عیب یابی کابلها - مسیر یابی کابل زمینی با فرستنده و گیرنده های صوتی		دقت	روانی حرکتی	کابل زمینی را با فرستنده و گیرنده های صوتی مسیر یابی کند
	۳- عیب یابی کابلها - تعیین محل مفصل کار عملی در موارد تست عیبی اندازه گیری مقاومت مسیر یابی و تعیین محل مفصل		اجرای مستقل	روانی حرکتی	محل مفصل را تعیین کند



هدف پایه هر کلاس

۱	۱	۱	۱	۱	۱
۲	۲	۲	۲	۲	۲
۳	۳	۳	۳	۳	۳
۴	۴	۴	۴	۴	۴

تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام
۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵

تاریخ موثر

تاریخ اعلام

کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	کد: ۰۶	ساعات در هفته: ۰۶	کد:
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	کد: ۰۹۴	ساعات در ترم: ۰۹۴	کد:

پیش نیاز:
هم نیاز

هدف کلی: کسب مهارت‌های لازم در انجام کامل کنشی (زیر رزومتری)

زمان:

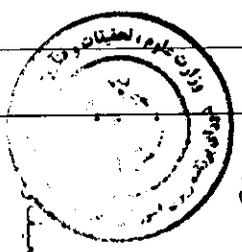
روزن و ریز محتوای آموزشی

مقطع

حیطه

هدفهای رفتاری

اهدای بهره‌گر آلر اشپل



ردیف	نظری	عملی	جمع
۱۸	۱۸		
۲۰	۲۰		

۲- سرکابل بندی (نا ۲۰۸۷)
- آشنایی با اکابلسوما
- کار عملی در ارتباط با اتصال کابلسومه کابل

- آشنایی با انواع سرکابل‌های فشار ضعیف و فشار قوی (نا ۲۰۸۷) و نحوه انتخاب سرکابل مناسب از لحاظ محل مورد استفاده (داخلی و خارجی) و نوع (چدنی، PVC و عایق حرارتی)

- مواد و ابزار مورد استفاده در سرکابل بندی (نا ۲۰۸۷)

- کار عملی در ارتباط با سرکابل بندی و انواع کابل‌های فشار ضعیف و فشار قوی نا ۲۰۸۷

۵- مفصل بندی کابل‌های فشار ضعیف و فشار قوی (نا ۲۰۸۷)
- آشنایی با انواع اتصالات (سربه سر، سه راهی، نوع لاو، آی، چهار راه)

- آشنایی با انواع مفصل‌های فشار ضعیف و فشار قوی (نا ۲۰۸۷) و نکات لازم در انتخاب مفصل مناسب (چدنی، پلاستیکی)
- مواد و ابزار مورد استفاده در مفصل بندی (نا ۲۰۸۷)

- کار عملی در ارتباط با انواع مفصل بندی کابل‌های فشار ضعیف و فشار قوی نا ۲۰۸۷ (رزینی، پلی اتیلن)
- تجربه بستن دوره و سه راه
- نگهداری و سرویس سرکابل و مفصل

درک و فهم
اجرای مستقل
روانی حرکتی

شناختی

- کابلسومی مناسب را بطور صحیح به کابل مربوطه اتصال دهد

- انواع سرکابل‌های فشار ضعیف و فشار قوی را نام ببرود نحوه انتخاب سرکابل مناسب را با توجه به محل مورد استفاده (داخلی و خارجی) و نوع (چدنی، PVC و عایق حرارتی) بیان کند.

- مواد و ابزار مورد استفاده در سرکابل بندی (نا ۲۰۸۷) را انتخاب کند

- انواع سرکابل‌ها (چدنی، PVC و عایق حرارتی) را بطور صحیح به کابل‌های مربوطه اتصال دهد

- انواع اتصالات (سربه سر، سه راهی، Y و I چهار راه) را توضیح دهد

- انواع مفصل‌های فشار ضعیف و فشار قوی (نا ۲۰۸۷) را توضیح دهد و نحوه انتخاب مفصل مناسب را بیان کند
- مواد و ابزار مناسب در مفصل بندی (نا ۲۰۸۷) را انتخاب کند
- انواع مفصل بندی (چدنی، پلاستیکی) را بطور صحیح جهت انواع کابل‌های فشار ضعیف و فشار قوی (نا ۲۰۸۷) اجرا کند

اجرای مستقل
درک و فهم
شناختی

شناختی

- انواع اتصالات (سربه سر، سه راهی، Y و I چهار راه) را توضیح دهد

- انواع مفصل‌های فشار ضعیف و فشار قوی (نا ۲۰۸۷) را توضیح دهد و نحوه انتخاب مفصل مناسب را بیان کند

اجرای مستقل
روانی حرکتی

شناختی

- انواع مفصل بندی (چدنی، پلاستیکی) را بطور صحیح جهت انواع کابل‌های فشار ضعیف و فشار قوی (نا ۲۰۸۷) اجرا کند

تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر
	اعلام گشته		۲	۲			۱
			۵	۵			۲
			۶	۶			۳

تاریخ موثر: ۱۵۲

هدف - محتوای

کد: ۱۳
 کد: ۰۲
 کد: ۰۱

گروه: برق
 رشته: الکترونیک
 گرایش: برق صنعتی

کد: ۰۴
 کد: ۰۶
 کد: ۰۹

تیمال پشتهای:
 ساعات در هفته:
 ساعات در ترمینال:

نام درس:
 پیش نیاز:
 هم نیاز:

روش و ابزار
 آموزش متوسطه

کتاب مهارت‌های لازم در انجام کارهای (رئیس و زیررئیس)

ف - محتوی

زمان
 تئوری عملی

روس و ریز محتوای آموزش

طبقه

جمله

هدفهای رفتاری

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:



جمع ساعات

هدف پایه‌ای: هر

۰۰

۰۰

۰۰

۹۹

۹

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

تاریخ موثر

تاریخ موثر

تاریخ موثر

کد: ۰۲	سرور: برق	۰۱	تیمون پیاده	.....	.....	.....
کد: ۰۳	رشته: الکترونیک	۰۶	ساعات در هفته:	.....	.....	.....
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۰۹	ساعات درنیمسال:	.....	.....	.....

مدرسین: پروانه طراخی و سیم کسری، تابلوهای فشار ضعیف تا ۵۰۰A

زمان

روس و ریز محتوای آموزش

طبقه

حیطه

اهداف و رفتاری

محتوی

۶	۶	۱- شناسایی تجهیزات تابلو:	کاربرد	شناختن	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	۱۸	۱۱	۰۱	۰۱
۶	۶	۲- شناسایی مدار اتصال دستگاههای اندازه گیری: فرکانس متر - آمپر متر - ولت متر - کلید ولت - ۱۰۰۰ متر و آمپر - و آمپر - کنتور سه فاز (یک ترمفه و دو ترمفه) کنتور راکتور سه فاز	کاربرد	شناختن	- ساختمان و اصول کار تجهیزات داخل تابلو را تشریح کند	۱۸	۱۱	۰۱	۰۱
۳۰	۳۰	۳- تمرین عملی اتصال:	کاربرد	شناختن	- مدار دستگاههای اندازه گیری مورد استفاده در تابلو را توضیح دهد	۱۸	۱۱	۰۲	۰۲
۶	۶	۴- شناسایی وسائل اندازه گیری و کنترل:	درک و فهم	شناختن	- مدار دستگاههای اندازه گیری را رسم کند	۱۸	۱۲	۰۳	۰۳
		۵- شناسایی علائم و استانداردهای نقشه های الکتریکی	کاربرد	شناختن	- وسائل اندازه گیری را نصب کند	۱۸	۱۲	۰۳	۰۳
		۶- شناسایی مشخصات الکتریکی وسائل اندازه گیری	کاربرد	شناختن	- نقشه تک خطی و حقیقی و خارجی را بخواند	۱۸	۱۱	۰۴	۰۴
		۷- شناسایی سایر تیربکی وسائل اندازه گیری	کاربرد	شناختن	- مشخصات تیربکی و الکتریکی وسائل اندازه گیری را تعیین کند (با توجه به کاتالوگها)	۱۸	۱۱	۰۴	۰۴
		۸- شناسایی مشخصات الکتریکی وسائل کنترل ولتیدهای دستی	کاربرد	شناختن	- مشخصات تیربکی و الکتریکی وسائل کنترل را تعیین کند	۱۸	۱۱	۰۴	۰۴
		۹- کلیدهای محافظی - بی متابها - تناسی ها - تابلوها - کلید تیرزها - تیرزها	کاربرد	شناختن	- ایجاد تیربکی اسکلت فلزی، تابلوها را محاسبه و رسم کند	۱۸	۱۱	۰۴	۰۴

تاریخ موعود	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موعود	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
			۲				۱
			۵				۲
			۶				۳

تظریه های انجام شده
دید نظر آخر
۱۵۳

کد: ۱۳	گروه: برق	تیمان پیشنهادی: ۰۴	تاریخ: ۷۸۱	مدرس: ۱
کد: ۰۳	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۶	تاریخ: ۷۸۱	پیش نیاز: ۲
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در ترمینال: ۰۹۶	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	مهم نیاز: ۳

مدفکلی: توانایی طراحی و سیم کشی تابلوهای فشار ضعیف تا ۵۰۰۸

زمن

تئوری عملی جمع	نظری عملی	رونی و وزیر محتوای آموزشی	طبقه	حیطه	اهداف آموزشی	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تایید	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تایید
۶	۶	<ul style="list-style-type: none"> - شناسایی ابعاد فیزیکی و مسائل کنترول فوق - انواع تابلوها (ایستاده یا دیواری - ثابت یا کنترلی) - شناسایی ابعاد فیزیکی اسکلت فلزی تابلوها - مشخصات فنی از نظر حفاظت (IP) و رطوبت و دما - انتخاب شمش و سیم و ترمینال مناسب - شمش و سیم زمین در تابلو - انتخاب تجهیزات و برآورد قیمت : - آشنائی با چگونگی انتخاب تجهیزات مورد نیاز و برآورد قیمت - انتخاب مناسب تجهیزات با توجه به قدرت - آمپراژ - ولتاژ برآورد قیمت 	دانش	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: - انواع تابلو ها (ایستاده، دیواری، ثابت یا کنترلی) را نام ببرد	۱۳۰۸	۱۱	۰۶	۱۳۰۸	۱۱	۰۶
۶	۶	<ul style="list-style-type: none"> - انتخاب شمش و سیم و ترمینال مناسب - شمش و سیم زمین در تابلو - انتخاب تجهیزات و برآورد قیمت : - آشنائی با چگونگی انتخاب تجهیزات مورد نیاز و برآورد قیمت - انتخاب مناسب تجهیزات با توجه به قدرت - آمپراژ - ولتاژ برآورد قیمت 	درک و فهم	شناختی	<ul style="list-style-type: none"> - شمش و سیم و ترمینال مناسب را برای تابلوها و زمین انتخاب کند - تجهیزات مورد نیاز یک تابلو را محاسبه و انتخاب کند - قیمت تمام شده تابلو را برآورد کند 	۱۳۰۸	۱۱	۰۵	۱۳۰۸	۱۱	۰۵
۶	۶	<ul style="list-style-type: none"> - رسم نقشه حقیقی و خارجی یک تابلو - انتخاب تجهیزات تابلو - برآورد قیمت - ۷- اجرای کار عملی : - مرتبط با قطعات انتخاب شده 	تجزیه و تحلیل	شناختی	<ul style="list-style-type: none"> - تجهیزات تابلو یک کارگاه را انتخاب کند - قیمت تمام شده را محاسبه کند 	۱۳۰۸	۱۱	۰۶	۱۳۰۸	۱۱	۰۶
۶	۶	<ul style="list-style-type: none"> - رسم نقشه حقیقی و خارجی یک تابلو - انتخاب تجهیزات تابلو - برآورد قیمت - ۷- اجرای کار عملی : - مرتبط با قطعات انتخاب شده 	تجزیه و تحلیل	شناختی	<ul style="list-style-type: none"> - شمای حقیقی و خارجی را رسم کند - قطعات انتخابی را در داخل تابلو نصب کند 	۱۳۰۸	۱۲	۰۷	۱۳۰۸	۱۲	۰۷
۶	۶	<ul style="list-style-type: none"> - شمش کشی - اجرای مستقل 	درک و فهم	شناختی	<ul style="list-style-type: none"> - شمش کشی و فازهای قدرت را انجام دهد - سیم کشی قسمت های اندازه گیری و کنترول را انجام دهد 	۱۳۰۸	۱۲	۰۷	۱۳۰۸	۱۲	۰۷



تاریخ موافقت	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تایید	تاریخ موافقت	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تایید
۱۳۰۸/۰۶/۰۶	۱۳۰۸/۰۶/۰۶	۱۳۰۸/۰۶/۰۶	۱۳۰۸/۰۶/۰۶	۱۳۰۸/۰۶/۰۶	۱۳۰۸/۰۶/۰۶	۱۳۰۸/۰۶/۰۶	۱۳۰۸/۰۶/۰۶	۱۳۰۸/۰۶/۰۶	۱۳۰۸/۰۶/۰۶

تقریرهای انجام شده
پس از نظر
۱۰۴

محتوی

آموزش متوسط

۱۳: کسرو: بوی	۰۴	پیمتال پیشنهادی:	۰۴
۰۳: کد: رشته: الکترونیک	۰۶	ساعات در هفته:	۰۶
۰۱: کد: گرایش: بوی صنعتی	۰۹۶	ساعات در پیمتال:	۰۹۶

نام درس:	۰۸	کارگاه تاسیسات الکتریکی (انتخابی) (اصول جبهه ۷۸)
پیش نیاز:		
مهم نیاز:		

روش و پرورش
مورث مترسقه

ف - محتوی

هدف کلی: توانایی طراحی و رسم کشی تابلوهای فشار ضعیف تا ۵۰۰A

زمان

نظری عملی جمع

رویس و ریز محتوای آموزشی

ردیف	موضوع	محتوا	حیطه	طبقه	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	
۶	۶	۸- اصلاح ضریب قدرت : - محاسبه و اندازه گیری قدرت اکثرو و راکتور - محاسبه ضریب قدرت قبل از اصلاح - محاسبه ظرفیت و قدرت راکتور خازنی مورد نیاز - محاسبه تعداد خازنهای مورد نیاز - محاسبه کنتاکتور - رگر لایتر - محاسبه فوزر حفاظت خازنها - برآورد قیمت تابلو کنترل و خازنها - برآورد اجرت نصب ۹- نصب تابلو و راه اندازی خازن خانه : - انتخاب کابل مناسب - انتخاب ترانس جریان ۱۰- نکات ایمنی و فنی در تابلو سازی جمع ساعات ۹۶	شناختی	تجزیه و تحلیل	تاریخ موثر	۲	۲	۲	۲	اعلام کننده
۱۰	۱۰	۹- نصب تابلو و راه اندازی خازن خانه : - انتخاب کابل مناسب - انتخاب ترانس جریان ۱۰- نکات ایمنی و فنی در تابلو سازی جمع ساعات ۹۶	شناختی	تجزیه و تحلیل	تاریخ موثر	۲	۲	۲	اعلام کننده	

هدف پروژه	نظری	عملی	جمع
۱۸	۱۱	۱۳	۰۸
۰۰	۰۰	۰۰	۰۸
۰۰	۰۰	۰۰	۰۸
۰۰	۰۰	۰۰	۰۸
۱۸	۱۱	۱۵	۰۸
۱۸	۱۱	۱۸	۰۸
۰۰	۰۰	۰۰	۰۸
۱۸	۱۳	۱۳	۰۹
۰۰	۰۰	۰۰	۰۹
۰۰	۰۰	۰۰	۰۹
۱۸	۱۳	۱۷	۱۰
۰۰	۰۰	۰۰	۹۹



تاریخ موثر: ۲۰۲۱
تغییر: ۲
شماره اعلام: ۲
تاریخ اعلام: ۲۰۲۱
اعلام کننده: ۲
تاریخ موثر: ۲۰۲۱
تغییر: ۲
شماره اعلام: ۲
تاریخ اعلام: ۲۰۲۱
اعلام کننده: ۲

نظری عملی انجام شده
تاریخ: ۲۰۲۱

