



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:

اصغر گشتکار

سید محمد کاظم نائینی

بر برنامه ریزی درسی و تأمین منابع آموزشی دبیر شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی



نسخه

نم

# فصل اول

## مشخصات کلی



(( بسم الله الرحمن الرحيم ))

دوره دوساله كاردانى پيوسته الكتروتيكنيك - 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 :

ك 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 .

### تواهميت :

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 .

بجا 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 مدارهاي روشنايى 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 وشرایط 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 .

ذیرفته شدن درآزمون سراسری

ارابودن شرایط عمومی

## دوره وشکل نظام :

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

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

د کارگاهی معادل ۴۸ ساعت وهرواحد کارآموزی معادل ۱۲۰ ساعت 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 ۱۶ هفته ،

یک نیمسال تحصیلی می باشد .

## د 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 :

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



# 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 عمومي

نام درس	تعداد واحد	ساعت		جمع	دروس پیشنهاد	دروس هم نیاز
		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 همیار	دروس پیشیاز	جمع	ساعت		تعداد واحد	نام درس
			نظری	عملی		
		۴۸	-	۴۸	۳	ریاضی عمومی
		۳۲	-	۳۲	۲	فیزیک عمومی
	فیزیک عمومی	۳۲	-	۳۲	۲	فیزیک الکتريسته و مغناطيس
		۱۱۲	-	۱۱۲	۷	جمع



## دوره دوساله کاردانی پیوسته الکتروتکنیک - برق صنعتی

درس اصلی

نام درس	تعداد واحد	ساعت		جمع	درس پیشنهاد	درس هم نیاز
		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 پیش نیاز	دروس هم نیاز
		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 پیش نیاز	دروس هم نیاز
			نظری	عملی			
۱	تکنولوژی عایق ها 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 سیستم های 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		

توضیح: 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 پیش نیاز
		نظری	عملی	
ریاضی عمومی	۳	۴۸	-	۴۸
فیزیک عمومی	۲	۳۲	-	۳۲
آزمایشگاه اندازه گیری الکتریکی	۱	-	۴۸	۴۸
کارگاه ورق کاری و جوشکاری	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 پیش نیاز
		نظری	عملی	
فیزیک الکتریسته و مغناطیس	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 ترم بندی دوره دوساله کاردانی پیوسته الکتروتکنیک - برق صنعتی

ترم سوم

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

## جدول ترم بندی دوره دوساله کاردانی پیوسته الکتروتکنیک - برق صنعتی

ترم چهارم

ردیف	نام درس	تعداد واحد	ساعت		دروس پیشیاز
			نظری	عملی	
۱	آزمایشگاه الکترونیک صنعتی	۱	-	۴۸	الکترونیک صنعتی
۲	آزمایشگاه دیجیتال	۱	-	۴۸	مبانی دیجیتال
۳	آزمایشگاه ماشین های الکتریکی (۲)	۱	-	۴۸	آزمایشگاه ماشین های الکتریکی (۱)
۴	ماشین های الکتریکی مخصوص	۲	۳۲	-	ماشین های الکتریکی سه فاز
۵	مبانی سیستم های قدرت	۲	۳۲	-	ماشین های الکتریکی سه فاز
۶	آزمایشگاه کنترل صنعتی	۱	-	۴۸	کنترل صنعتی
۷	اصول سرپرستی	۲	۳۲	-	
۸	کارآفرینی و پروژه	۲	۱۶	۴۸	
۹	کارآموزی	۲	-	۲۴۰	ترم 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	واحد	ساعت	نام درس	واحد
	ریاضی پیش	۲	۳	ریاضی پیش	۲
تأکیدی شود در دو زمان ۲ ساعت اجرا شود	ریاضی عمومی	۳	۴	ریاضی عمومی	۳
	ریاضی کاربردی	۲	۳	ریاضی کاربردی	۲
	فیزیک الکتریسته	۲	۳	فیزیک الکتریسته	۲
تأکیدی شود در دو زمان ۲ ساعت اجرا شود	تحلیل مدارهای الکتریکی	۳	۴	تحلیل مدارهای الکتریکی	۳
تأکیدی شود در دو زمان ۲ ساعت اجرا شود	الکترونیک عمومی	۳	۴	الکترونیک عمومی	۳
	مبانی دیجیتال	۲	۳	مبانی دیجیتال	۲
	ماشین های الکتریکی مخصوص	۲	۳	ماشین های الکتریکی مخصوص	۲
تأکیدی شود در دو زمان ۲ ساعت اجرا شود	الکترونیک صنعتی	۳	۴	الکترونیک صنعتی	۳
	ماشین های الکتریکی سه فاز	۲	۳	ماشین های الکتریکی سه فاز	۲
	جمع واحد و ساعات های اضافه	۲۴	۳۴	جمع واحد و ساعات های اضافه	۲۴

تأضافی پیشنهاد شده ۱۰ ساعت است. با توجه به مصوبات کمیته تخصصی رشته الکتروتکنیک ادار کل امور مدارس و بات 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











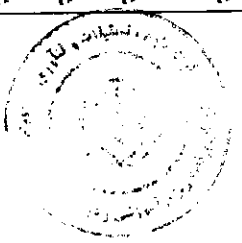
پیش نیاز: هم نیاز:	ساعات در هفته: ۳۰ ساعات در ترم: ۴۸	رشته: الکترونیک گرایش: برق صنعتی	کد: ۰۳ کد: ۰۴۸
-----------------------	---	--	-------------------------

ف - محتوی

هدف کلی:

اهداف رفتاری

ردیف	محتوی	هدف	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	نظری عملی	وسایل
۱	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲	صورتهای استاندارد اعداد مختلط را بنویسد	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۳	اعداد مختلط را بصورت هندسی نشان دهد	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۴	چهار عمل اصلی روی اعداد مختلط را انجام دهد	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۵	موضوع و قدر مطلق اعداد مختلط را محاسبه کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۶	توان رسانی وریشه دوم اعداد مختلط را محاسبه کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۷	ماتریس و مرتبه ماتریس را تعریف کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۸	عملیات جبری روی ماتریس ها را انجام دهد	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۹	ماتریس های مربعی را توضیح دهد	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۱۰	ترازباده و معکوس ماتریس را محاسبه کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۱۱	دترمینان را تعریف کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۱۲	خواص دترمینان را بیان کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۱۳	معکوس ماتریس مربعی را محاسبه کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۱۴	مصادرات دستگاهها را به روش ماتریس حل کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰



تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۳	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰

۱۹







کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۲	ساعات در هفته:	.....	کد: ۰۲	فیزیک عمومی	پیش نیاز:
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۰۳۲	ساعات در ترم: ۳۲	.....	کد: ۰۱	هم نیاز:	مورثه بنیوسله

## ف - محتوی

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

اهداف و نتایج

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

زمان	روش و ریز محتوای آموزشی	دانش	حیطه	اهداف
۲	فیزیک الکتروستاتیک فصل اول: بار و ماده - چگونگی باردار کردن مبله شیشه ای و لاستیکی	درک و فهم	شناختی	چگونگی باردار کردن مبله شیشه ای و لاستیکی را تشریح کند
۲	قوانین جذب و دفع بارها	دانش	شناختی	قوانین جذب و دفع بارهای الکتریکی را بیان کند
۲	مغایسه هادیها و عایقها از نظر بارکردن	ارزشیابی	شناختی	هادیها و عایقها را از نظر بارکردن مقایسه کند
۲	توزیع بار روی اجسام هادی	دانش	شناختی	چگونگی توزیع بار در اجسام هادی را بیان کند
۲	قانون کولمب و رابطه آن	دانش	شناختی	قانون کولمب را بیان کرده و رابطه آنرا تریسد
۲	تشریحات	درک و فهم	شناختی	مسائل مربوط به تیر و های جاذبه و دفعه را حل کند
۲	فصل دوم: میدان الکتریکی تعریف میدان الکتریکی اثر میدان الکتریکی بر بار نقطه ای واقع در میدان دو قطبی	تجزیه و تحلیل	شناختی	میدان الکتریکی را تشریح کند
۲	شدت میدان الکتریکی	دانش	شناختی	شدت میدان الکتریکی را تعریف کند
۲	تعیین جهت میدان در بارها	کاربرد	شناختی	جهت میدان در بار مثبت و منفی را تعیین کند
۲	محاسبه شدت میدان الکتریکی	تجزیه و تحلیل	شناختی	فرمول شدت میدان الکتریکی را محاسبه کند
۲	خطوط میدان اطراف کره	کاربرد	شناختی	خطوط میدان اطراف کره را رسم کند
۲	خطوط میدان اطراف یک صفحه	کاربرد	شناختی	خطوط میدان اطراف یک صفحه را رسم کند
۲	تربسم خطوط میدان بین دو گوی و دو صفحه	کاربرد	شناختی	خطوط میدان بین دو گوی و دو صفحه را رسم کند

تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
۲۰۱۶	۲۰۱۶	۲۰۱۶	۲۰۱۶	۲۰۱۶	۲۰۱۶	۲۰۱۶	۲۰۱۶







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

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

نام درس: فیزیک الکترونیک (۱۳۸۲)	نام درس: فیزیک الکترونیک (۱۳۸۲)
پیش نیاز: فیزیک عمومی	پیش نیاز: فیزیک عمومی
هم نیاز: هم نیاز	هم نیاز: هم نیاز

دانش و پژوهش	دانش و پژوهش
آموزش متوسطه	آموزش متوسطه

## ف - محتوی

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

### وسایل

تئوری عملی جمع

روش و ریز محتوای آموزش

طیقه

حیطه

هدفهای رفتاری

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

قانون بیهساروار را توضیح داده و از آن در حل مسائل استفاده کند

چگونگی آزمایش فارادی را توضیح دهد

قانون القاء فارادی را با ذکر فرمول شرح دهد

قانون لنز را بیان کند

چگونگی تولید نیروی محرکه توسط میدانهای مغناطیسی متغیر را بیان کند

فرمول نیروی محرکه القایی سینوسی را محاسبه کند

اندوکنانس را تعریف کند

فرمول اندوکنانس را بدست آورد

مدار RL را در جریان مستقیم تحلیل کند

فرمول جریان حالت گذر را محاسبه کند

انرژی میدان مغناطیسی را محاسبه کند

دوقطبی ها را با ذکر فرمول تعریف کند



القاء: میدانهای مغناطیسی متغیر

محاسبه نیروی محرکه القایی سینوسی

فصل هشتم: اندوکنانس  
- تعریف اندوکنانس

محاسبه اندوکنانس

شرح مدار RL در جریان مستقیم

محاسبه جریان گذر و در مدار RL

انرژی میدان مغناطیسی

فصل نهم: خواص مغناطیسی مواد  
- قطبها و دو قطبها

اهداف یاد آوری

۰۰ ۰۰ ۰۶

۰۰ ۰۰ ۰۷

۰۰ ۰۰ ۰۷

۰۰ ۰۰ ۰۷

۰۰ ۰۰ ۰۷

۰۰ ۰۰ ۰۷

۰۰ ۰۰ ۰۷

۰۰ ۰۰ ۰۸

۰۰ ۰۰ ۰۸

۰۰ ۰۰ ۰۸

۰۰ ۰۰ ۰۸

۰۰ ۰۰ ۰۸

۰۰ ۰۰ ۰۸

۰۰ ۰۰ ۰۹

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

نظرات (انجام شده)  
بد نظر (خیر)  
۴۴







گند: ۱۳	گروه: برق	نیسالت پیشنهادی: ۰۱	گند: ۰۱	نام درس: تحلیل مدارهای الکتریکی (اصلاح ۸۲)	پیش نیاز: هم نیاز
گند: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۳	گند: ۰۳	تحلیل مدارهای الکتریکی (اصلاح ۸۲)	پیش نیاز: هم نیاز
گند: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۴۸	گند: ۰۴۸	تحلیل مدارهای الکتریکی (اصلاح ۸۲)	پیش نیاز: هم نیاز

روزش و پروژش  
آموزش متوسطه

هدف - محتوی

### وسایل

نظری عملی جمع

زیرس و زیر محتوای آموزش

طیفه

حیطه

هدفهای رفتاری

هدف: باید کار اگر

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

- توانی فاز را شرح دهم و دیگر امپهای برداری فازی و خطی هر حالت را رسم کند

- مدار معادل سه فاز معادل بصورت تک خطی را نشان دهد

- مدارهای ستاره مثلث معادل و نام معادل را تعریف کند

- دیگر امپهای برداری را نشان دهد توان هار را رسم کند

- بارهای اتصال ستاره و معادل و نام معادل در شبکه های سه سیمه و چهار سیمه را تجزیه و تحلیل کند

- بارهای اتصال مثلث معادل و نام معادل در شبکه های سه سیمه و چهار سیمه را تجزیه و تحلیل کند

- روشهای اندازه گیری توان در شبکه سه فاز معادل و نام معادل را توضیح دهد

- تمرینات مربوطه را حل کند

حالتهای گذرا

- پاسخ مدارهای RL سری 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 سری در برابر اعمال موج DC را تجزیه و تحلیل کند



الف - حالتی گذرا در جریان DC و حالت گذرا در مدار RL

- حالت گذرا در مدار RC

- حالت گذرا در مدار RLC

تاریخ نوشتن

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

تاریخ نوشتن

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

تاریخهای انجام شده  
پیدا نشد (آخر)











کتاب: الکترونیک	۳۰	ساعات در هفته: ۳۰	کتاب: الکترونیک	۳۰
گرایش: برق صنعتی	۳۸	ساعات در ترمینال: ۳۸	گرایش: برق صنعتی	۳۸

ف - محتوی

مدفکلی:

زمان	رویس و روز محتوای آموزشی	طبقه	جمله	اهدای رفتاری	هدف
------	--------------------------	------	------	--------------	-----

۱	تئوری عملی جمع	کاربرد	تشنه	پیش نیاز: تحلیل مدارهای الکتریکی	۲۵
۲	بررسی درسم منحنی شارژ و دشارژ	روانی حرکتی	روانی حرکتی	پیش نیاز: مدارهای الکتریکی	۲۶
۳	بررسی درسم منحنی شارژ و دشارژ	روانی حرکتی	روانی حرکتی	پیش نیاز: مدارهای الکتریکی	۲۷
۴	بررسی درسم منحنی شارژ و دشارژ	روانی حرکتی	روانی حرکتی	پیش نیاز: مدارهای الکتریکی	۲۸
۵	بررسی درسم منحنی شارژ و دشارژ	روانی حرکتی	روانی حرکتی	پیش نیاز: مدارهای الکتریکی	۲۹
۶	بررسی درسم منحنی شارژ و دشارژ	روانی حرکتی	روانی حرکتی	پیش نیاز: مدارهای الکتریکی	۳۰
۷	بررسی درسم منحنی شارژ و دشارژ	روانی حرکتی	روانی حرکتی	پیش نیاز: مدارهای الکتریکی	۳۱
۸	بررسی درسم منحنی شارژ و دشارژ	روانی حرکتی	روانی حرکتی	پیش نیاز: مدارهای الکتریکی	۳۲
۹	بررسی درسم منحنی شارژ و دشارژ	روانی حرکتی	روانی حرکتی	پیش نیاز: مدارهای الکتریکی	۳۳
۱۰	بررسی درسم منحنی شارژ و دشارژ	روانی حرکتی	روانی حرکتی	پیش نیاز: مدارهای الکتریکی	۳۴
۱۱	بررسی درسم منحنی شارژ و دشارژ	روانی حرکتی	روانی حرکتی	پیش نیاز: مدارهای الکتریکی	۳۵
۱۲	بررسی درسم منحنی شارژ و دشارژ	روانی حرکتی	روانی حرکتی	پیش نیاز: مدارهای الکتریکی	۳۶



تاریخ موثر	تغییر	تاریخ موثر	تغییر	تاریخ موثر	تغییر	تاریخ موثر	تغییر	تاریخ موثر	تغییر	تاریخ موثر	تغییر
۱۳۹۰/۰۱/۰۱	۱	۱۳۹۰/۰۱/۰۱	۱	۱۳۹۰/۰۱/۰۱	۱	۱۳۹۰/۰۱/۰۱	۱	۱۳۹۰/۰۱/۰۱	۱	۱۳۹۰/۰۱/۰۱	۱
۱۳۹۰/۰۱/۰۱	۲	۱۳۹۰/۰۱/۰۱	۲	۱۳۹۰/۰۱/۰۱	۲	۱۳۹۰/۰۱/۰۱	۲	۱۳۹۰/۰۱/۰۱	۲	۱۳۹۰/۰۱/۰۱	۲
۱۳۹۰/۰۱/۰۱	۳	۱۳۹۰/۰۱/۰۱	۳	۱۳۹۰/۰۱/۰۱	۳	۱۳۹۰/۰۱/۰۱	۳	۱۳۹۰/۰۱/۰۱	۳	۱۳۹۰/۰۱/۰۱	۳
۱۳۹۰/۰۱/۰۱	۴	۱۳۹۰/۰۱/۰۱	۴	۱۳۹۰/۰۱/۰۱	۴	۱۳۹۰/۰۱/۰۱	۴	۱۳۹۰/۰۱/۰۱	۴	۱۳۹۰/۰۱/۰۱	۴
۱۳۹۰/۰۱/۰۱	۵	۱۳۹۰/۰۱/۰۱	۵	۱۳۹۰/۰۱/۰۱	۵	۱۳۹۰/۰۱/۰۱	۵	۱۳۹۰/۰۱/۰۱	۵	۱۳۹۰/۰۱/۰۱	۵
۱۳۹۰/۰۱/۰۱	۶	۱۳۹۰/۰۱/۰۱	۶	۱۳۹۰/۰۱/۰۱	۶	۱۳۹۰/۰۱/۰۱	۶	۱۳۹۰/۰۱/۰۱	۶	۱۳۹۰/۰۱/۰۱	۶

تاریخ موثر: ۱۳۹۰/۰۱/۰۱

کند: ۱۳	گروه: برف	نیمسال پیشنهادی: ۰۲	تعداد: ۰۰۰۰۰۰۰۰	نام درس: ۰۲
کند: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۲	کند: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز: ۰۲
کند: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۲۸	کند: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	مهم نیاز: ۰۲
آزمایشگاه مدارهای الکتریکی (اصلاحیه ۸۲)				
تحلیل مدارهای الکتریکی			تخلیل مدارهای الکتریکی	

روش و روش  
آموزش متوسطه

محتوی

مدفکلی:

زمان

نظری عملی	جمع	رویس و ریز محتوای آموزشی	طبقه	حیطه	اهداف رفتاری	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	نشان
-----------	-----	--------------------------	------	------	--------------	---	------



۳	۲	بررسی مدار RL سری در جریان متناوب	مستقل	اجرای مستقل	روانی حرکتی	ولتاژ جریان، امپدانس و... مدارهای RL سری و موازی را محاسبه و اندازه گیری کند	۰۰	۳۷
۳	۲	بررسی مدار RL موازی در جریان متناوب	مستقل	اجرای مستقل	روانی حرکتی	ولتاژ جریان، امپدانس و... مدارهای RC سری و موازی را محاسبه و اندازه گیری کند	۰۰	۳۸
۳	۲	بررسی مدار RC موازی در جریان متناوب	مستقل	اجرای مستقل	روانی حرکتی	ولتاژ جریان، امپدانس و... مدارهای RLC سری و موازی را محاسبه و اندازه گیری کند	۰۰	۳۹
۳	۲	بررسی و تعیین فرکانس رزونانس، پهنای باند، فرکانس های نیم توان مدار RLC سری	مستقل	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	۰۰	۴۰
۳	۲	بررسی و تعیین فرکانس رزونانس، پهنای باند، فرکانس های مدار RLC موازی	مستقل	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	۰۰	۴۱
۳	۲	۱۱- بررسی مدارهای RLC در جریان متناوب	مستقل	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	۰۰	۴۲
۳	۲	۱۲- بررسی مدارهای سه فازه با اتصال ستاره و در شبکه های سه سیمه و چهار سیمه	مستقل	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	۰۰	۴۳
۳	۲	بررسی و تعیین فرکانس رزونانس، پهنای باند، فرکانس های مدار RLC موازی	مستقل	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	۰۰	۴۴
۳	۲	بررسی و تعیین فرکانس رزونانس، پهنای باند، فرکانس های مدار RLC موازی	مستقل	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	۰۰	۴۵
۳	۲	بررسی و تعیین فرکانس رزونانس، پهنای باند، فرکانس های مدار RLC موازی	مستقل	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	۰۰	۴۶
۳	۲	بررسی و تعیین فرکانس رزونانس، پهنای باند، فرکانس های مدار RLC موازی	مستقل	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	۰۰	۴۷

تاریخ پورت	اعلام کننده	تاریخ اعلام	تایید	تاریخ پورت	اعلام کننده	تاریخ اعلام	تایید
------------	-------------	-------------	-------	------------	-------------	-------------	-------

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
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

نظرسنجی (انجام شده)















کند: ۰.۲ کند: ۰.۱	رشته: الکترونیک گرایش: برق صنعتی	۰.۳ ساعات در هفته: ۰.۳ ساعات در ترم: ۰.۳۸	کند: ..... کند: .....	پیش نیاز: هم نیاز
----------------------	-------------------------------------	---	--------------------------	----------------------

ف - محتوی

س و بررسی  
مورث بنیسطه

هدف کلی:

زمان	رویس و زیرمحتوای آموزش	طبقه	جبهه	هدفهای رفتاری	هدف پایه کار
تئوری عملی	تئوری عملی	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	۴
	- بررسی تقویت کننده های تفاضلی	دانش	شناختی	مدار تقویت کننده تفاضلی را ترسیم کند	۴
	- معرفی منابع جریان	دانش	شناختی	منبع جریان را تعریف کند و انواع آن را بیان کند	۴
	- انواع فیلترها	دانش	شناختی	مشخصات یک تقویت کننده عملیاتی را بیان کند	۴
	- بررسی فیلترهای ایده آل و واقعی	تجزیه و تحلیل	شناختی	فیلتر را تعریف کرده و فیلترهای ایده آل و واقعی را مقایسه کند	۴
	- مدارات فیلتر با گذر میان گذر و پائین گذر	کاربرد	شناختی	مدارهای فیلتر با گذر میان گذر و پائین گذر را رسم کند	۴
	- مدار فیلتر با OP-AMP	کاربرد	شناختی	یک مدار فیلتر با OP-AMP را رسم کند	۴
	- حل مثالهای ساده				۴
	بیان پنج مورد از کاربردهای تقویت کننده عملیاتی	دانش	شناختی	پنج مورد از کاربردهای تقویت کننده عملیاتی را بیان کند.	۴
۶				(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 گذر میان گذر، پائین گذر، مدار فیلتر با (OP-AMP))	۴
۶				فصل پنجم - اسیلاتورها	۵
	- اصول نوسان سازی	دانش	شناختی	اصول نوسان سازی را بیان کند	۵
	- معرفی انواع نوسان سازها	درک و فهم	شناختی	انواع نوسان سازها را نام ببرد	۵
	- سینوسی (RC LC)	درک و فهم	شناختی	نوسان ساز سینوسی LC را ترسیم دهد نوسان ساز سینوسی RC را ترسیم دهد	۵



تاریخ نوشتار	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	اعلام کننده	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر
۱	۲	۱	۲	۱	۲	۱	۲	۱	۲

هدف: پایه کار  
۴۱

کند: ۰	گروه: برف	کند: ۰	نام درس: الکترونیک عمومی (جدید ۸۲)	پیش نیاز: هم نیاز
کند: ۰	رشته: الکترونیک	کند: ۰		
کند: ۰	گرایش: برف صنعتی	کند: ۰		
		نیمسال پیشنهادی: ۰۲		
		ساعات در هفته: ۰۳		
		ساعات در نیمسال: ۰۴۸		

آموزش و پرورش  
آموزش متوسطه

د ف - محتوی

مدف کل:

وسای

نظری عملی جمع

زئون و زیرمحتوای آموزش

طیقه

حیطه

اهدافهای رفتاری

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

- معرفی (استابل)

درک وفهم

شناختی

نوسان ساز معرفی (استابل) را توضیح دهد

- دندانه اهرای (با UJT)

درک وفهم

شناختی

نوسان ساز دندانه ای اهرای (با UJT) را توضیح دهد

فصل ششم: رگولاتورهای ولتاژ

درک وفهم

شناختی

فصل ششم - رگولاتورهای ولتاژ

- معرفی رگولاتورهای ولتاژ

درک وفهم

شناختی

مدارهای رگولاتور ولتاژ را توضیح دهد

- رگولاتور ولتاژ پایدپذیر

درک وفهم

شناختی

کاربر مدارهای رگولاتور ولتاژ را بیان کند

- رگولاتور ولتاژ با اثر پیستور دیودز

درک وفهم

شناختی

مدارهای رگولاتور ولتاژ پایدپذیر و ساده را شرح دهد. (برای تجزیه و تحلیل نماید

- رگولاتور ولتاژ با فیدبک (پلویک دیگرام - مدار)

تجزیه و تحلیل

شناختی

مدارهای رگولاتور ولتاژ فیدبک را کمک پلویک دیگرام بررسی نماید

- رگولاتور ولتاژ با IC (پلویک دیگرام - مدار)

درک وفهم

شناختی

مدارهای رگولاتور بائی سی سه پایه را توضیح دهد

- رگولاتور ولتاژ با OP-AMP

تجزیه و تحلیل

شناختی

مدارهای رگولاتور ولتاژ با OP-AMP را بررسی نماید

حل مسایلی ساده در مورد رگولاتور

کاربرد

شناختی

مسایلی ساده عددی در ارتباط با رگولاتور را حل کند



تاریخ مؤثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

تاریخ مؤثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

هدف پروژه کار عملی

۰۵

۰۵

۰۵

۰۵

۰۵

۰۵

۰۵

۰۵

۰۵

۰۵

۰۵

۰۵

۰۵

۰۵

۰۵

۰۵

۰۵

۰۵

۰۵

۰۵

۰۵

۰۵

۰۵

۰۵

۰۵

۰۵

۰۵

۰۵

۰۵

۰۵

۰۵

۰۵

۰۵

















گلد: ۰۰	گروه: یوف	نیمسال پیشنهادی: ۰۲	گلد: ۰۰	نام درس: الکترونیک صنعتی (اصلاحیه ۸۲)
گلد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۳	گلد: ۰۰	پیش نیاز: الکترونیک عمومی
گلد: ۰۱	گرایش: یوف صنعتی	ساعات در ترم: ۰۴۸	گلد: ۰۰	مهم نیاز: هم نیاز

دانش و پژوهش  
آموزش متوسطه

نصف - محتوی

هدف کلی:

زمان

شرحی عملی جمع	رویس و ریز محتوای آموزشی	طبقه	حیطه	مدهای رفتاری	تغییر
	بررسی منحنی مشخصه TRIAC	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: نحوه روشن شدن TRIAC را توضیح دهد	۱
	- تشریح پارامترهای $I_{HT}$ , $I_{LH}$ , $V_{...}$ در TRIAC و SCR	درک و فهم	شناختی	منحنی مشخصه TRIAC را رسم کند پارامترهای جریان $I_{HT}$ , $I_{LH}$ , $V_{...}$ را تشریح دهد	۲
	- بررسی مشخصات لازم برای پالس ترکیب کننده گیت	درک و فهم	شناختی	مشخصات لازم برای پالس ترکیب کننده گیت را بیان کند	۳
	- بررسی مدارورسم شکل موجهای ولتاژ و جریان $V_{rms}$ , $V_{ave}$ یکسو کننده کنترل شده نیمه کنترل شده	کاربرد	شناختی	شکل موجهای ولتاژ و جریان $V_{rms}$ , $V_{ave}$ یکسو کننده های نیم موج کنترل شده نیمه کنترل شده و گیت را رسم کند	۴
	* یکسو کننده نیم موج تک فاز	کاربرد	شناختی	شکل موجهای ولتاژ و جریان یکسو کننده های نیم موج کنترل شده و نیمه کنترل شده تک فاز را رسم کند	۵
	* یکسو کننده پل تک فاز	کاربرد	شناختی	شکل موجهای ولتاژ و جریان یکسو کننده های پل کنترل شده و نیمه کنترل شده تک فاز را رسم کند	۶
	* یکسو کننده پل سه فاز	کاربرد	شناختی	شکل موجهای ولتاژ و جریان یکسو کننده های پل کنترل شده و نیمه کنترل شده سه فاز را رسم کند	۷
	TRIAAC, DIAAC, SCRA کاربرد ی	درک و فهم	شناختی	مدار یکسو ساز ۶ فاز و ۱۲ فاز را تشریح دهد	۸



تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

انتظ

هدف

۰۰

۰۲

۰۰

۰۲

۰۰

۰۲

۰۰

۰۲

۰۰

۰۲

۰۰

۰۲

۰۰

۰۲

۰۰

۰۲

۰۰

۰۲

۰۰

۰۲

۰۰

۰۲

۰۰

۰۲

۰۰

۰۲

۰۰

۰۲

۰۰

۰۲

۰۰

۰۲

۰۰

۰۲

۰۰

۰۲

۰۰

۰۲

۰۰

۰۲

۰۰

۰۲

۰۰

۰۲

۰۰

۰۲

۰۰

۰۲

۰۰

۰۲

۰۰

۰۲

۰۰

۰۲

۰۰

۰۲

۰۰

۰۲

۰۰

۰۲

۰۰

۰۲

۰۰

۰۲

۰۰

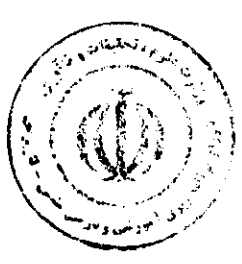
۰۲

کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۳	ساعات در هفته: ۰۳	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز: الکترونیک عمومی	۰۲
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۰۴۸	ساعات در ترم: ۰۴۸	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	مهم نیاز: ۰۰	۰۳

نویسنده: ...  
تألیف: ...  
موضوع: ...

# ف - محتوی

ردیف	موضوع	محتوای درسی	حیطه	سطح	نوع یادگیری	نوع ارزشیابی
۱	پیش از پایان این درس از فراگیری انتخاب می رود که:	مدرس	شناختی	درک و فهم	۱	۱
۲	مدرس	مدرس	شناختی	درک و فهم	۲	۲
۳	مدرس	مدرس	شناختی	درک و فهم	۳	۳
۴	مدرس	مدرس	شناختی	درک و فهم	۴	۴
۵	مدرس	مدرس	شناختی	درک و فهم	۵	۵
۶	مدرس	مدرس	شناختی	درک و فهم	۶	۶
۷	مدرس	مدرس	شناختی	درک و فهم	۷	۷
۸	مدرس	مدرس	شناختی	درک و فهم	۸	۸
۹	مدرس	مدرس	شناختی	درک و فهم	۹	۹
۱۰	مدرس	مدرس	شناختی	درک و فهم	۱۰	۱۰
۱۱	مدرس	مدرس	شناختی	درک و فهم	۱۱	۱۱
۱۲	مدرس	مدرس	شناختی	درک و فهم	۱۲	۱۲
۱۳	مدرس	مدرس	شناختی	درک و فهم	۱۳	۱۳
۱۴	مدرس	مدرس	شناختی	درک و فهم	۱۴	۱۴
۱۵	مدرس	مدرس	شناختی	درک و فهم	۱۵	۱۵
۱۶	مدرس	مدرس	شناختی	درک و فهم	۱۶	۱۶
۱۷	مدرس	مدرس	شناختی	درک و فهم	۱۷	۱۷
۱۸	مدرس	مدرس	شناختی	درک و فهم	۱۸	۱۸
۱۹	مدرس	مدرس	شناختی	درک و فهم	۱۹	۱۹
۲۰	مدرس	مدرس	شناختی	درک و فهم	۲۰	۲۰



ردیف	موضوع	محتوای درسی	حیطه	سطح	نوع یادگیری	نوع ارزشیابی
۱	پیش از پایان این درس از فراگیری انتخاب می رود که:	مدرس	شناختی	درک و فهم	۱	۱
۲	مدرس	مدرس	شناختی	درک و فهم	۲	۲
۳	مدرس	مدرس	شناختی	درک و فهم	۳	۳
۴	مدرس	مدرس	شناختی	درک و فهم	۴	۴
۵	مدرس	مدرس	شناختی	درک و فهم	۵	۵
۶	مدرس	مدرس	شناختی	درک و فهم	۶	۶
۷	مدرس	مدرس	شناختی	درک و فهم	۷	۷
۸	مدرس	مدرس	شناختی	درک و فهم	۸	۸
۹	مدرس	مدرس	شناختی	درک و فهم	۹	۹
۱۰	مدرس	مدرس	شناختی	درک و فهم	۱۰	۱۰
۱۱	مدرس	مدرس	شناختی	درک و فهم	۱۱	۱۱
۱۲	مدرس	مدرس	شناختی	درک و فهم	۱۲	۱۲
۱۳	مدرس	مدرس	شناختی	درک و فهم	۱۳	۱۳
۱۴	مدرس	مدرس	شناختی	درک و فهم	۱۴	۱۴
۱۵	مدرس	مدرس	شناختی	درک و فهم	۱۵	۱۵
۱۶	مدرس	مدرس	شناختی	درک و فهم	۱۶	۱۶
۱۷	مدرس	مدرس	شناختی	درک و فهم	۱۷	۱۷
۱۸	مدرس	مدرس	شناختی	درک و فهم	۱۸	۱۸
۱۹	مدرس	مدرس	شناختی	درک و فهم	۱۹	۱۹
۲۰	مدرس	مدرس	شناختی	درک و فهم	۲۰	۲۰











کد: ۰۰	گروه: برق	کد: ۰۲	تستال پیشنهادی: ۰۲	نام درس: ازمایشگاه الکترونیک صنعتی (اصلاحیه ۸۲)	پیش نیاز: الکترونیک صنعتی	مسم نیاز: هم نیاز
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	کد: ۰۳	ساعات در هفته: ۰۳			
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	کد: ۰۴۸	ساعات در ترمینال: ۰۴۸			

روزش و پروزش  
آموزش متوسطه

هدف - محتوی

هدف کلی:

زمان

تشریح عملی

روشن و زیر محتوای آموزش

طبقه

حیطه

هدفهای رفتاری

آشنایی

هدف

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

۹- مدارهای چاپر (شکل) موجهای ورودی و خروجی)

اجرای مستقل  
روانی حرکتی

مدارهای چاپر را اتصال داده و شکل موجهای ورودی و خروجی را رسم کند

۱۰- مدارهای اینورتر (شکل) موجهای ورودی و خروجی)

اجرای مستقل  
روانی حرکتی

مدارهای اینورتر را اتصال داده و شکل موجهای ورودی و خروجی را رسم کند

۱۱- مدارهای کاربردی با GTO, IGBT

اجرای مستقل  
روانی حرکتی

مدارهای کاربردی با GTO, IGBT را اتصال دهد

۱۲- بررسی روشهای شارژیابی

اجرای مستقل  
روانی حرکتی

روشهای شارژیابی را آزمایش کند



تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تصویر

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تصویر

تاریخهای انجام شده

تاریخهای انجام شده



کد: ۰۰	گروه: برق	تیمسال پیشنهادی: ۰۱	مدرک: .....	نام درس: ازمایشگاه اندازه گیری الکتریکی (اصلاحیه ۸۲)	پیش نیاز: .....
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۳	کلاس: .....		
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در ترمسال: ۰۴۸	کلاس: .....		مهم نیاز: .....

رشد و پرورش  
مورثین توسط

# ف - محتوی

هدف کلی:

زمان	رویس و ریز محتوای آموزش	دانش	حیطه	هدفهای رفتاری	هدف پایه کار
------	-------------------------	------	------	---------------	--------------

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار میرود که:

۰۰	روشن مستقیم (آمترسوی - موازی - دیجیتالی)	اجرای مستقل	روانی حرکتی	مقدار اهم مقاومت مجهول را با یک مقاومت معلوم و ولتمتر اندازه بگیرد	۰۳
۰۰	روشن مقاومت معلوم و ولتمتر	اجرای مستقل	روانی حرکتی	مقدار اهم مقاومت مجهول اهمی را با یک ولتمتر و آمپر متر اندازه بگیرد	۰۳
۰۰	روش ولت - آمپر	اجرای مستقل	روانی حرکتی	مقدار اهم مقاومت مجهول را با بل و ولتمتر اندازه بگیرد	۰۳
۰۰	بل و ولتمتر	اجرای مستقل	روانی حرکتی	مقدار اهم مقاومت زمین را با مگر اندازه بگیرد	۰۳
۱۲	آشنایی با مگر (اندازه گیری مقاومت زمین)	اجرای مستقل	روانی حرکتی	توان مصرف کننده DC را اندازه بگیرد	۰۴
۱۲	۴- اندازه گیری توان الکتریکی	اجرای مستقل	شناختی	توان مصرف کننده AC را اندازه بگیرد	۰۴
۰۰	* بررسی توان در مدارهای DC	اجرای مستقل	شناختی	توان مصرف کننده AC را اندازه بگیرد	۰۴
۰۰	* بررسی توان در مدارهای AC تک فاز	اجرای مستقل	شناختی	توان مصرف کننده AC را اندازه بگیرد	۰۴
۰۰	روش مستقیم توان واته	اجرای مستقل	شناختی	توان مصرف کننده AC را اندازه بگیرد	۰۴
۰۰	روش غیر مستقیم توان واته	اجرای مستقل	شناختی	توانهای در واته و ظاهری یک مصرف کننده را اندازه بگیرد	۰۴
۰۰	بررسی توان های دواته و ظاهری	اجرای مستقل	شناختی	توانهای متداول و نامتداول یک شبکه سه فاز سه سیمه را اندازه گیری کند	۰۴
۰۰	* بررسی توان در مدارهای AC (سه فاز)	اجرای مستقل	شناختی	توانهای متداول و نامتداول یک شبکه سه فاز سه سیمه را اندازه گیری کند	۰۴
۰۰	- بررسی توان در شبکه سه سیمه متداول	اجرای مستقل	شناختی	توانهای متداول و نامتداول یک شبکه سه فاز سه سیمه را اندازه گیری کند	۰۴



تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام
۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰

تاریخ موثر: ۰۰/۰۰/۰۰  
تاریخ اعلام: ۰۰/۰۰/۰۰  
شماره اعلام: ۰۰/۰۰/۰۰







کد: ۱۳	گروه: برق	هش: ۰۰۱۱۳۲۱۳۲۱۳۲	نام درس: هیدرولیک و پنوماتیک (۱۳۸۲)	پیش نیاز: فیزیک عمومی	مسم نیاز: هم نیاز
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰			
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در ترم: ۰۳۳			

روش و آموزش  
آموزش متوسطه

الف - محتوی

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

زمان

تئوری عملی

رویس و زیرمجموعه ای آموزش

واحد

حیطه

هدفهای رفتاری

هدف پایه کارگاه

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

- انوماسیون را تعریف کرده و برای و معایب آن را بداند.

- مفهوم هیدرولیک و کاربرد آن در صنعت را بیان کند.

- فشار نسبی و مطلق را شرح دهد.

- انواع پیست های هیدرولیکی را نام ببرد.

- مکانیزم کار پیست ها را شرح دهد.

- محاسبات مربوط به پیست ها را انجام دهد.

مخزن و منقعات آن را بیان کند.

مخزن و منقعات آن را بیان کند.

مخزن و منقعات آن را بیان کند.

مخزن و منقعات آن را بیان کند.

مخزن و منقعات آن را بیان کند.

مخزن و منقعات آن را بیان کند.

مخزن و منقعات آن را بیان کند.

مخزن و منقعات آن را بیان کند.

مخزن و منقعات آن را بیان کند.

مخزن و منقعات آن را بیان کند.

مخزن و منقعات آن را بیان کند.

مخزن و منقعات آن را بیان کند.

مخزن و منقعات آن را بیان کند.

مخزن و منقعات آن را بیان کند.

مخزن و منقعات آن را بیان کند.

مخزن و منقعات آن را بیان کند.

مخزن و منقعات آن را بیان کند.

مخزن و منقعات آن را بیان کند.

مخزن و منقعات آن را بیان کند.

مخزن و منقعات آن را بیان کند.

مخزن و منقعات آن را بیان کند.







کد: ۱۳	گروه: برق	کد: ۰۳	نام درس: هیدرولیک و بنوماتیک (۱۳۸۲)
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	کد: ۰۲	پیش نیاز: فیزیک عمومی
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	کد: ۰۳۲	هم نیاز: هم نیاز

آموزش و پرورش  
آزمایش متوسطه

محتوی

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

زمان

نظری عملی جمع

روش و روش محتوای آموزش

موضوع

حیطه

هدفهای رفتاری

هدف پایه کار

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

۱	تعریف سیلندر و پیستون هیدرولیک	درک و فهم	شناختی	سیلندر و پیستون هیدرولیک را شرح دهد.	۰۰	۱۲
۱	معرفی انواع سیلندر و پیستون	درک و فهم	شناختی	مکانیزم سیلندر و پیستون های را شرح دهد.	۰۰	۱۲
۱	بررسی ساختمان سیلندر و پیستونها	تحزیه و تحلیل	شناختی	محاسبات مربوط به سیلندر و پیستون را شرح دهد.	۰۰	۱۲
۰/۳۰	شناسائی طرز کار سیلندر و پیستونها هیدرولیک	درک و فهم	شناختی	انبارها را شرح دهد.	۰۰	۱۳
۰/۳۰	محاسبه نیرو و رفت و برگشت در سیلندر و پیستون	درک و فهم	شناختی	فشارسنج ها را معرفی نماید.	۰۰	۱۴
۰/۳۰	محاسبه سرعت	دانش	شناختی	مکانیزم کار فشارسنج ها را شرح دهد.	۰۰	۱۴
۰/۳۰	حجم جابجائی	دانش	شناختی	فرمانهای هیدرولیکی را شرح دهد.	۰۰	۱۵
۰/۳۰	معرفی انباره و قسمت های مختلف آن	درک و فهم	شناختی	مکانیزم کار فرمانهای هیدرولیک را بیان کند.	۰۰	۱۶
۰/۳۰	شناسائی انواع انباره	درک و فهم	شناختی	کاربرد فرمانهای هیدرولیک را بیان کند.	۰۰	۱۷
۰/۳۰	تعریف فشارسنج	درک و فهم	شناختی	انواع مدار فرمان هیدرولیکی در صنعت را بیان کند.	۰۰	۱۸
۰/۳۰	انواع فشارسنج	درک و فهم	شناختی			
۰/۳۰	طرز کار فشارسنج ها	درک و فهم	شناختی			
۱	شناسائی فرمانهای هیدرولیک و قسمت های مختلف آن	درک و فهم	شناختی			
۱	بررسی انواع فرمانهای هیدرولیکی	درک و فهم	شناختی			
۱	مکانیزم کار فرمانهای هیدرولیک	درک و فهم	شناختی			
۱	شناسائی کاربرد فرمانهای هیدرولیکی در صنعت	درک و فهم	شناختی			
۱	شناسائی اطلاعات لازم جهت بستن مدار	درک و فهم	شناختی			
۱	معرفی علائم اختصاری اجزاء تشکیل دهنده	درک و فهم	شناختی			



تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

نظر مامی (انجام شده و)  
بند نظر آخری



دوره: ۱۳	گروه: برق	تیمسال پیشنهادی: ۰۳	تیمسال پیشنهادی: ۰۰۱۱۱۳۲۱۱۲۴	نام درس: هیدرولیک و پیرماتیک (۱۳۸۲)
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز: فیزیک عمومی
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در ترمسال: ۰۳۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	هم نیاز: هم نیاز

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

وسایل و ابزار محتوای آموزشی: روش

ردیف	موضوع	تئوری	عملی	جمع
۱۳	شناسایی محل نصب آبگیرهای شبکه	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:
۱۲	بررسی طریقه گرفته انشعاب	درک و فهم	شناختی	محل نصب آبگیرها را معلوم کند.
۱۱	تعیین قطر لوله ها (از جدول)	تجزیه و تحلیل	شناختی	روش گرفتن انشعاب را شرح دهد.
۱۰	تعیین طول معادل برای اتصالات و شیرها	تجزیه و تحلیل	شناختی	قطر لوله ها را تعیین کند.
۹	معرفی شیرهای راه دهنده	درک و فهم	شناختی	طول معادل اتصالات و شیرها را معلوم کند.
۸	شیرهای سد کننده	درک و فهم	شناختی	انواع شیرهای پیرماتیک را شرح دهد.
۷	معرفی شیرهای پیرماتیک	درک و فهم	شناختی	مکانیزم شیرهای پیرماتیک را بیان کند.
۶	طرز کار شیرهای پیرماتیک	درک و فهم	شناختی	انواع سبندهای پیرماتیک را شرح دهد.
۵	شناسایی سبند و پیستونهای یک طرفه و دو طرفه	درک و فهم	شناختی	محاسبات کمپرسورها را انجام دهد.
۴	شناسایی دیاگرامی	درک و فهم	شناختی	
۳	شناسایی سبند راندم	درک و فهم	شناختی	
۲	شناسایی سبند در چند حالتی	درک و فهم	شناختی	
۱	شناسایی سبند ضربه ای	درک و فهم	شناختی	
۰	شناسایی کابلی	درک و فهم	شناختی	
۰	شناسایی سبندهای دورانی و نوسانی	درک و فهم	شناختی	
۰	شناسایی سبندهای پره ای	درک و فهم	شناختی	
۰	آشنایی با وسائل نصب سبندها	درک و فهم	شناختی	
۰	آشنایی وسائل آب بندی سبندها	درک و فهم	شناختی	
۰	محاسبه نیروی رفت و برگشتی سبندهای خطی	درک و فهم	شناختی	
۰	محاسبه گشتاور خروجی سبندهای دورانی و نوسانی	درک و فهم	شناختی	
۰	محاسبه مقدار هوای لازم برای کاراندازی	درک و فهم	شناختی	
۰	محاسبه ظرفیت کمپرسور	درک و فهم	شناختی	



روش و پرورش

آموزش متوسطه

محتوی

هدف

پایه کار

تئوری

۲۲

۲۲

۲۲

۲۲

۲۲

۲۲

۲۲

۲۲

۲۲

۲۲

۲۲

۲۲

۲۲

۲۲

۲۲

۲۲

۲۲

کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۲	کد: ۰۲	پیش نیاز: مسم نیاز	مدرس و پروفسور
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۰۲۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰	مسم نیاز	مورث متوسطه

ف - محتوی

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

زمان		رویس و ریز محتوای آموزش		طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	هدف بارز و کل
------	--	-------------------------	--	------	------	---------------	---------------

جمع	نظری عملی					پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	۰۰
۴	۴	شناسایی موتور پیستونی و قسمت های مختلف آن			شناختی	موتورهای پیرماتیک را شرح دهد.	۲۸
		- شناسایی موتور محروری شعاعی					
		- شناسایی موتور صفحه ای دوار					
		- شناسایی موتور جریخ دنده ای					
۲/۳۰	۲/۳۰	شناسایی فرمانهای پیرماتیک		کار بستن	شناختی	مدارهای پیرماتیک را شرح دهد.	۲۹
		- شناسایی انواع فرمانهای پیرماتیک					
		- بررسی کاربرد فرمانهای پیرماتیک در صنعت					
۱	۱	شناسایی ایمنی در مدارهای پیرماتیک - شناسایی نکات ایمنی در مدارهای پیرماتیک		ارزش گذاری	عاطفی	نکات ایمنی و حفاظتی در مدارات پیرماتیک را رعایت کند.	۳۱
۱	۱	شناسایی اصول بهداشت		ارزش گذاری	عاطفی	بهداشت فردی را رعایت ننماید.	۳۲
۳۲	۳۲	جمع ساعات					۹۹



تاریخ پوز	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ پوز	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام
۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱









کند: ۰۲ کند: ۰۱	رشته: الکترونیک گرایش: برق صنعتی	۰۲ ساعات در هفته: ۰۲ ساعات در ترم: ۰۳۲	کند: ..... کند: .....	الکترونیک عمومی پیش نیاز: هم نیاز	پیش نیاز: هم نیاز
--------------------	-------------------------------------	--	--------------------------	--------------------------------------	-------------------

ف - محتوی

هدف کلی:

وسایل		رئوس و ریز محتوای آموزش		طبقه	حیطه	اهداف رفتاری		تعیین	هدف
نظری	عملی	جمع		تاریخ		تاریخ	تاریخ	تاریخ	تاریخ
۴	۴	۱- سیستمهای عددنویسی در روشهای ممتهم گیری		درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:		۱	۰۱
		- معرفی سیستمهای عددنویسی ۱۰ و ۱۶ و ۸ و ۲		درک و فهم	شناختی	سیستمهای عددنویسی ۱۰ و ۱۶ را توضیح دهد		۰۲	۰۱
		- بررسی لزوم شناسایی سیستمهای عددنویسی		درک و فهم	شناختی	لزوم استفاده از سیستمهای عددنویسی را توضیح دهد		۰۳	۰۱
		- چهار عمل اصلی در مبنای ۲		کاربرد	شناختی	چهار عمل اصلی در مبنای ۲ را انجام دهد		۰۴	۰۱
		- تبدیل اعداد در مبناهای ۱۰ و ۲ و ۸ و ۱۶ به یکدیگر		کاربرد	شناختی	اعداد مبناهای ۱۰ و ۲ و ۸ و ۱۶ را به یکدیگر تبدیل کند		۰۵	۰۱
		- بررسی مفهوم ممتهم و لزوم استفاده از آن		دانش	شناختی	مفهوم ممتهم تعریف کرده و لزوم استفاده از آن را بیان نماید		۰۶	۰۱
		- محاسبه ممتهم (۲) اعداد		کاربرد	شناختی	ممتهم (۲) اعداد را محاسبه کند.		۰۷	۰۱
		- محاسبه ممتهم (۲-۱) اعداد		کاربرد	شناختی	ممتهم (۲-۱) اعداد را محاسبه کند.		۰۸	۰۱
		- تقریب اعداد بر اساس ممتهم اعداد		کاربرد	شناختی	عمل تقریب اعداد بر اساس ممتهم اعداد را انجام دهد		۰۹	۰۱
		- معرفی رمزهای عددی وزن دار و بدون وزن		دانش	شناختی	رمزهای عددی وزن دار و بدون وزن را تعریف کند		۱۰	۰۱
		(BCD - رمز افزونی ۲ - Gray)		درک و فهم	شناختی	نحوه بدست آوردن رمزهای BCD - رمز افزونی ۲ Gray را توضیح دهد		۱۱	۰۱
۴	۴	۲- جبر بول		درک و فهم	شناختی	اصول و قضایای جبر بول را توضیح دهد		۱۲	۰۲
		- اصول و قضایای جبر بول		درک و فهم	شناختی	اصول و قضایای جبر بول را انجام دهد		۱۳	۰۲
		- عملیات ریاضی در جبر بول		کاربرد	شناختی	عملیات ریاضی در جبر بول را انجام دهد		۱۴	۰۲
		- لزوم استفاده از جبر بول		دانش	شناختی	دلایل لزوم استفاده از جبر بول را بیان کند		۱۵	۰۲





















ردیف	نام درس	پیش نیاز	هم نیاز	آزمایشگاه/پروژه (اصلاحیه ۸۲)	کد	نیمسال پیشنهادی	گروه: برق	رشته: الکترونیک	گرایش: برق صنعتی
۱	زمین و آموزش	زمین و آموزش	زمین و آموزش	زمین و آموزش	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱
۲	زمین و آموزش	زمین و آموزش	زمین و آموزش	زمین و آموزش	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲
۳	زمین و آموزش	زمین و آموزش	زمین و آموزش	زمین و آموزش	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳
۴	زمین و آموزش	زمین و آموزش	زمین و آموزش	زمین و آموزش	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴

## ف - محتوی

ردیف	محتوی
۱	مفاهیم: هدفهای رفتاری پس از پایان این درس از لوازم انتظار می رود که:

ردیف	محتوی	هدفهای رفتاری	محل
۱	پس از پایان این درس از لوازم انتظار می رود که:	هدفهای رفتاری	محل
۲	مدرار فلپ RS	مدرار فلپ RS	۲۸
۳	مدرار فلپ RS	مدرار فلپ RS	۲۹
۴	مدرار فلپ RS	مدرار فلپ RS	۳۰
۵	مدرار فلپ RS	مدرار فلپ RS	۳۱
۶	مدرار فلپ RS	مدرار فلپ RS	۳۲
۷	مدرار فلپ RS	مدرار فلپ RS	۳۳
۸	مدرار فلپ RS	مدرار فلپ RS	۳۴
۹	مدرار فلپ RS	مدرار فلپ RS	۳۵
۱۰	مدرار فلپ RS	مدرار فلپ RS	۳۶
۱۱	مدرار فلپ RS	مدرار فلپ RS	۳۷
۱۲	مدرار فلپ RS	مدرار فلپ RS	۳۸
۱۳	مدرار فلپ RS	مدرار فلپ RS	۳۹
۱۴	مدرار فلپ RS	مدرار فلپ RS	۴۰
۱۵	مدرار فلپ RS	مدرار فلپ RS	۴۱
۱۶	مدرار فلپ RS	مدرار فلپ RS	۴۲
۱۷	مدرار فلپ RS	مدرار فلپ RS	۴۳
۱۸	مدرار فلپ RS	مدرار فلپ RS	۴۴
۱۹	مدرار فلپ RS	مدرار فلپ RS	۴۵
۲۰	مدرار فلپ RS	مدرار فلپ RS	۴۶
۲۱	مدرار فلپ RS	مدرار فلپ RS	۴۷
۲۲	مدرار فلپ RS	مدرار فلپ RS	۴۸
۲۳	مدرار فلپ RS	مدرار فلپ RS	۴۹
۲۴	مدرار فلپ RS	مدرار فلپ RS	۵۰
۲۵	مدرار فلپ RS	مدرار فلپ RS	۵۱
۲۶	مدرار فلپ RS	مدرار فلپ RS	۵۲
۲۷	مدرار فلپ RS	مدرار فلپ RS	۵۳
۲۸	مدرار فلپ RS	مدرار فلپ RS	۵۴
۲۹	مدرار فلپ RS	مدرار فلپ RS	۵۵
۳۰	مدرار فلپ RS	مدرار فلپ RS	۵۶
۳۱	مدرار فلپ RS	مدرار فلپ RS	۵۷
۳۲	مدرار فلپ RS	مدرار فلپ RS	۵۸
۳۳	مدرار فلپ RS	مدرار فلپ RS	۵۹
۳۴	مدرار فلپ RS	مدرار فلپ RS	۶۰

















کد: ۱۳	گروه: برق	کد: ۰۰۱۱۱۳۱۳۳۴	نام درس: زبان فنی (اصلاحیه ۸۲)	روش و پوزیشن
کد: ۰۱	رشته: الکترونیک	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز: زبان خارجه	آموزش مترسوله
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	هم نیاز:	

مدفکلی: کاتالوگ خوانی و ترجمه اصطلاحات و تشخیصه های فنی دستگاههای الکترونیک

زمان	نظری عملی	رویس و روز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهداف رفتاری
۳۲	۳۲	<p>- ترجمه منوهای ویندوز</p> <p>- ترجمه منوهای اینترنت</p> <p>- ترجمه منوهای نرم افزار الکترونیک</p> <p>*پیشهاد:</p> <p>مدرس این درس می تواند مهتدس برق باشند که توانایی تدریس مفاهیم بنیادی درس زبان فنی را دارا باشند.</p> <p>جمع ساعات</p>	کاربرد	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:
			کاربرد	شناختی	اصطلاحات منوی کامپیوتر و ادوات فضای ویندوز ترجمه کند
			کاربرد	شناختی	منوهای اینترنت را ترجمه کند
					منوهای نرم افزارهای الکترونیک مانند PSPICE و ... را ترجمه کند



تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر
۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱

محتوی

دید نظر آخری



کد: ۰۰	گروه: برق	نیمسال پیشنهادی: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	نام درس: مکانیک کاربردی (جدید ۸۲)
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز: فیزیک عمومی
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۳۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	هم نیاز: هم نیاز

هدف کلی:

زمان	رئوس و ریز محتوای آموزش	طیفه	حیطه	اهداف رفتاری
------	-------------------------	------	------	--------------

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

تنش حرارتی را شرح دهد

تنش پیچشی را شرح دهد

مسائل مربوط به تنش 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 لحیم دوج را شرح دهد

اتصال با بلیچ ها را شرح دهد

نقش و کاربرد مهره ها و واشرها را توضیح دهد

نقش خار و کاربرد آن را توضیح دهد

گروه را تعریف کرده و کاربرد آن را بیان کند

محور را تعریف نموده و نقش آن در وسایل را توضیح دهد

بازا قانهای لغزشی و غلظتی را توضیح دهد



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

هدف ویژه هر کلاس

آموزش و پرورش  
آموزش متوسطه

هدف کلی:

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



کد: ۱۳	گروه: برق	۰۲	نیمسال پیشنهادی:	کد: .....
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۲	ساعات در هفته:	کد: .....
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۰۳۲	ساعات در نیمسال:	کد: .....
نام درس:	ریاضی کاربردی (جدید ۸۲)	پیش نیاز:	ریاضی عمومی	هم نیاز:

توضیحات و پروژ  
آموزش متوسطه

هدف - محتوی

هدف کلی:

زمان

تئوری	عملی	روشنی و ابزار محتوای آموزشی	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	هدف	میزان آموختن
-------	------	-----------------------------	------	------	---------------	---	-----	--------------

۶	۶	۱- توابع دو متغیره	درک و فهم	شناختی	توابع دو متغیره را تعریف کند	توابع دو متغیره را تعریف کند	۰۱	۰۱
		- تعریف توابع دو متغیره، دامنه و برد توابع دو متغیره	کاربرد	شناختی	دامنه و برد توابع دو متغیره را محاسبه کند	دامنه و برد توابع دو متغیره را محاسبه کند	۰۱	۰۱
		حد و پیوستگی و مشتق جزئی توابع دو متغیره	کاربرد	شناختی	حد و پیوستگی و مشتق جزئی توابع دو متغیره را محاسبه کند	حد و پیوستگی و مشتق جزئی توابع دو متغیره را محاسبه کند	۰۱	۰۱
		- انتگرال دو گانه	درک و فهم	شناختی	انتگرال دو گانه را توضیح دهد	انتگرال دو گانه را توضیح دهد	۰۱	۰۱
		- محاسبه مساحت و حجم یک جسم ساده با استفاده از انتگرال دو گانه	کاربرد	شناختی	مساحت و حجم یک جسم ساده را با کمک انتگرال دو گانه محاسبه کند	مساحت و حجم یک جسم ساده را با کمک انتگرال دو گانه محاسبه کند	۰۱	۰۱
		- محاسبه معادله متوسط و مرکز ثقل مورجهای تابع برق	کاربرد	شناختی	مقادیر متوسط و مرکز ثقل مورجهای تابع برق را محاسبه کند	مقادیر متوسط و مرکز ثقل مورجهای تابع برق را محاسبه کند	۰۱	۰۱
۶	۶	۲- معادلات دیفرانسیل	درک و فهم	شناختی	معادلات دیفرانسیل را تعریف کند	معادلات دیفرانسیل را تعریف کند	۰۲	۰۲
		- تعریف معادلات دیفرانسیل، حل معادله مرتبه اول (تفکیک ناپذیر، همگن، باضرایب خطی، کامل، نا کامل، خطی، درجه یک، درجات بیشتر از یک)	کاربرد	شناختی	انواع معادلات دیفرانسیل مرتبه اول را توضیح دهد	انواع معادلات دیفرانسیل مرتبه اول را توضیح دهد	۰۲	۰۲
		- حل معادله مرتبه دوم قابل تبدیل به مرتبه اول	کاربرد	شناختی	انواع معادلات دیفرانسیل مرتبه اول (تفکیک ناپذیر همگن، باضرایب خطی، کامل، نا کامل، خطی، درجه یک، درجات بیشتر از یک) را محاسبه کند	انواع معادلات دیفرانسیل مرتبه اول (تفکیک ناپذیر همگن، باضرایب خطی، کامل، نا کامل، خطی، درجه یک، درجات بیشتر از یک) را محاسبه کند	۰۲	۰۲
		- حل معادله همگن مرتبه دوم خطی باضرایب ثابت	تجربه و تحلیل	شناختی	مثالهای کاربردی مانند معادلات RCRL سری و موازی و سری و موازی RLC و سری و موازی RCRL را حل کند	مثالهای کاربردی مانند معادلات RCRL سری و موازی و سری و موازی RLC و سری و موازی RCRL را حل کند	۰۲	۰۲



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

۱	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲
۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲
۳	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲

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

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

ف - محتوی

هدف کلی:

زمان	تئوری	عملی	روشن و زیر محتوای آموزش	دانش	جمله	هدفهای رفتاری	اهداف
------	-------	------	-------------------------	------	------	---------------	-------

۸	۸	۳- تبدیل لاپلاس	شرح قوانین مربوط به توابع	درک و فهم	شناختی	تبدیل وایر اثر لارنریف کند	۰۳
		محاسبه توابع با استفاده از قوانین لاپلاس	کاربرد	شناختی	تبدیل لاپلاس توابع سیمپسی را محاسبه کند	۰۳	
		محاسبه توابع سیمپسی با استفاده از تبدیل لاپلاس	کاربرد	شناختی	تبدیل لاپلاس توابع مشتق و انتگرال را محاسبه کند	۰۳	
		محاسبه توابع مشتق و انتگرال با استفاده از تبدیل لاپلاس	کاربرد	شناختی	تبدیل لاپلاس توابع مشتق و انتگرال را محاسبه کند	۰۳	
		محاسبه معادلات دیفرانسیل مرتبه اول و مرتبه دوم	کاربرد	شناختی	معادلات دیفرانسیل مرتبه اول و مرتبه دوم زیر با استفاده از تبدیل لاپلاس محاسبه کند	۰۳	
۶	۶	۴- دنباله سری	- تعریف دنباله، همگرایی، قضایای مربوطه (بدون اثبات)	درک و فهم	شناختی	دنباله و همگرایی دنباله را تعریف کند	۰۴



تاریخ نوشتار	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تایید	تاریخ نوشتار	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تایید
۱	۲	۱	۲	۱	۲	۱	۲	۱	۲

نظرهای انجام شده  
بد نظر آخر

نام درس:	ریاضی کاربردی (جدید ۸۲)	ش و پرورش
پیش نیاز:	ریاضی عمومی	روزش متوسطه
کد:	۰۲	
گروه:	برق	
رشته:	الکترونیک	
کد:	۰۲	
ساعات در هفته:	۰۲	
نیسان پیشنهادی:	۰۲	
کد:	۰۲	
ساعات در نیمسال:	۰۳۲	
کد:	۰۳۲	
گرایش:	برق صنعتی	
کد:	۰۱	

ف - محتوی

هدف کلی:

وسایل

تئوری عملی جمع

روشن و درخشان آموزشی

طیقه

حیطه

اهداف و رفتاری

انتظارات

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

- تئریف سری، همگرایی، سریهای قضایای مربوطه، آزمونهای مقایسه‌ای، دستورسریهای متناوب

درک و فهم

شناختی

سری و همگرایی سری هارانتیریف کند

درک و فهم

شناختی

قضایای مربوط به سریهای رانیان کند

آزمون نسبت (دالامبر)، آزمون ریشه، سری تلور

کاربرد

شناختی

آزمونهای مقایسه‌ای، سریهای متناوب را توضیح دهد

بسط چندتابع مهم باسری تلور

کاربرد

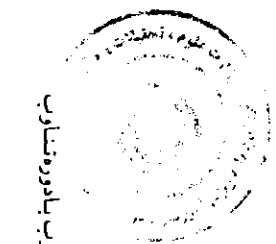
شناختی

بسط چندتابع باسری تلور را انجام دهد

کاربرد

شناختی

توزیع متناوب با دوره متناوب ۲ را شرح دهد



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

تجزیه و تحلیل

شناختی

قضیه فوریه و سری های عددی به وسیله سری فوریه را محاسبه کند

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

کاربرد

شناختی

مقدار همگرایی سری های 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 مثلثاتی باسری فوریه، محاسبه هارمونیکهای موج سینوسی

تجزیه و تحلیل

شناختی

بسط چندتابع مثلثاتی به کمک سری فوریه و محاسبه هارمونیکهای موج سینوسی را انجام دهد

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

انتظارات

تاریخ موثر

تغییر













کد: ۱۳	گروه: برق	۰۲	کد: ۰۰۱۱۱۳۲۱۳۴	نام درس: آزمایشگاه ماشین های الکتریکی (۲) (۱۳۸۲)	پیش نیاز: آرمایشگاه ماشین های الکتریکی (۱)	هم نیاز: هم نیاز
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۳	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰			
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۰۴۸	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰			

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		تئوری عملی		تئوری و ویژه محتوای آموزشی		طایفه	حیطه	هدفهای رفتاری
۱۸	۱۸	۱ موتور سه فاز آسنکرون - آزمایش بی باری و تعیین تلفات آهنی و مکانیکی - آزمایش حالت سکونی و رسم دیاگرام دایره ای و بدست آوردن مشخصات موتور - آزمایش باری موتور آسنکرون و تعیین مقادیر گشتاور لغزش - ضریب بهره و ضریب توان موتور - بررسی اثر مقاومت راننداز و موتور آسنکرون و ترسیم پیچی و رسم منحنی (T(s) در اینحالت و مقایسه آن با حالت بدون بار		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. - با انجام آزمایش و کمک روابط و مقادیر گشتاور - لغزش ضریب بهره و ضریب توان را از طریق دیاگرام دایره ای بدست آورد - با انجام آزمایش و رسم کرده و با مشخصه بدون بار مقایسه کند		
۱۵	۱۵	۲ ماشین سنکرون - تعیین منحنی مشخصه های بی باری - اتصال کوتاه - بار داری و مشخصه های خارجی با توجه به نوع بار مولد سنکرون - تعیین ضریب بهره مولد سنکرون		دقت	روانی حرکتی	- منحنی مشخصه های بی باری - اتصال کوتاه - بار داری و مشخصه های خارجی مولد سنکرون را با انجام آزمایش رسم کنند . - دیاگرام قابلیت کار را رسم کنند		
۹	۹	۳ راه اندازی ماشین سنکرون بصورت موتور سنکرون - آزمایش بی باری و باری موتور سنکرون - رسم منحنی و روشهای مختلف		دقت	روانی حرکتی	- دو مولد سنکرون را با هم موازی کند . با یک مولد را با شبکه موازی کند - منحنی مشخصه های بی باری - بار داری و منحنی موردی (۷) در موتورهای سنکرون را با انجام آزمایش رسم کنند .		

نمط	دقت	پایه کار	کل
۱۹	۱۱	۱۷	۰۱
۱۹	۱۱	۱۷	۰۱
۲۴	۱۳	۱۲	۰۱
۲۴	۱۳	۱۲	۰۱
۲۴	۱۳	۱۲	۰۱
۲۴	۱۳	۱۲	۰۱
۱۹	۱۲	۲۹	۰۲
۱۹	۱۲	۲۹	۰۲
۱۹	۱۲	۲۹	۰۲
۱۹	۱۲	۲۹	۰۲
۰۰	۰۰	۰۰	۰۴
۰۰	۰۰	۰۰	۰۴

محتوای -

روش و پرورش  
آموزش متوسطه

نظرهای انجام شده  
دید نظر آخر









نام درس:	ماشینهای الکتریکی سه فاز (جدید ۸۲)	کد:	تیمسال پیشنهادی:	گروه:	برف	کند:
پیش نیاز:	فیزیک الکتریسیته و مغناطیس	کند:	.....	رشته:	الکترونیک	کند:
هم نیاز:	.....	کند:	.....	گرایش:	برف صنعتی	کند:

روش و پرورش  
مورث بنیسطه

ف - محتوی

هدف کلی:

زمان

نظری عملی جمع

رویس و زیر محتوای آموزش

طیقه

جیطه

هدفهای رفتاری

هدف

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

روشهای کنترل سرعت موتور القایی سه فاز را از نظر کاربرد، یکد یک مقایسه نماید

یک نمونه کنترل کننده موتور القایی سه فاز را مورد بررسی قرار دهد

ساختمان ماشین سنکرون را تشریح کند

چگونگی رفتار مولد ماشین را بررسی کند

روشهای تحریک مولد سنکرون را بررسی و مقایسه کند (مداخل یک نمونه واقعی را مورد بحث قرار گیرد)

آزمایشهای بی باری و اتصال کوتاه مولد سنکرون و نتایج آنها را تشریح نماید

ولتاژ القایی در هر فاز مولد را در بارهای مختلف به کمک نمودار برداری بدست آورد

نقش Governor, AVR برای کنترل مولد را تحلیل نماید

روشهای تنظیم ولتاژ فرکانس در یک نمونه مولد نیروگاهی بررسی کند

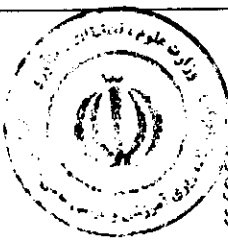
نمودار برداری یک مولد ماشین سه فاز را تشریح نماید

شرایط موازی بستن یک مولد ماشین سه فاز را تشریح نماید

نقش AVR و Governor و اشاره به نمونه های واقعی آن ها

رسم نمودار برداری یک فاز مولد در حالت های فوق تحریک، تحریک عادی و زیر تحریک

ضرورتها و شرایط و ابزارهای موازی بستن یک مولد سنکرون باشد



روشهای جدید ترمز برای کنترل موتور القایی (همچون استفاده از میدانهای الکتریکی قدرت، کنترل هورمان ولتاژ فرکانس، راه اندازی نرم استفاده از میدانهای الکتریکی قدرت در مدارات ترنزیستورهای آن ها با روشهای سنتی

۱-۵ حل تمرینات فصل

فصل دوم: رفتار مولد ماشین سنکرون سه فاز

۲-۱ دلیل قطب داخلی بودن مولدهای واقعی

روشهای نامین جریان تحریک (دینامیکی و استاتیکی) تحریک بدون زغال

۲-۲ یافتن مشخصه های بی باری و اتصال کوتاه مولد سنکرون، محاسبه ولتاژ القایی هر فاز مولد بصورت تابعی از مقدار توابع بار

نقش AVR برای تثبیت ولتاژ خروجی مولد به ازای بارهای مختلف

نقش Governor برای تثبیت فرکانس مولد به ازای بارهای مختلف

روشهای مختلف تنظیم AVR و Governor و اشاره به نمونه های واقعی آن ها

۲-۳ رسم نمودار برداری یک فاز مولد در حالت های فوق تحریک، تحریک عادی و زیر تحریک

ضرورتها و شرایط و ابزارهای موازی بستن یک مولد سنکرون باشد

تاریخ ترمز

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تاریخ ترمز

تاریخ اعلام

تاریخ اعلام

تاریخ اعلام

تاریخ اعلام

تاریخ اعلام

تاریخ اعلام

تاریخ اعلام

نظری عملی (انجام شده) بد نظر آنور

کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۲	ساعات در هفته:	کد: .....	پیش نیاز:	سب و پرورس
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۰۳۲	ساعات در ترم: سال:	کد: .....	مسم نیاز:	بورس متوسطه

هدف کلی:

ف - محتوی

وسایل	روش و ابزار محتوای آموزشی	طبقه	جمله	هدفهای رفتاری	تعیین	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تغییر	اعلام کننده	تاریخ موثر
-------	---------------------------	------	------	---------------	-------	-------------	-------------	------------	-------	-------------	------------

	دستگاه سنکروسکوپ و چگونگی برقراری شرایط موازی بستن موازی 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 موازی بستن مولد یاروش های دستی و خودکار را مقایسه کند حالت های کاری موزتری و رشتاوری ماشین سنکرون را با سنسور اداری آنها بیان کند	۰۰	۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۲	۰۰
	حالت های کاری مولدی، مشاوری و موزتری برای ماشین سنکرون وصل به شبکه و تحلیل به کمک رسم نمونه برداری	کاربرد	شناختی	تأییداری و پایداری شدن ماشین سنکرون را توضیح دهد	۰۰	۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۲	۰۰
	منهیر م یایداری و پایداری شدن مولد سنکرون و توضیح آن به کمک معادله $T = T_c$ (تابع گشتاور بر حسب زاویه گشتاور)	درک و فهم	شناختی	مشخصه گشتاور ماشین سنکرون را رسم و ناحیه پایداری آن را مشخص نماید	۰۰	۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۲	۰۰
	نقش Governor, AVR در مولد متصل به شبکه	کاربرد	شناختی	اثر تحریک بر مشخصه گشتاور ماشین دهد نقش کنترل های مولد (Governor, AVR) برای ماشین وصل به شبکه را بررسی کند	۰۰	۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۲	۰۰
	حل تمرین های فصل	کاربرد	شناختی	ضرورت نصب رنورقسی روی موتور ماشین سنکرون را تحلیل کند	۰۰	۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۲	۰۰
	فصل سوم: رفتار موزتری ماشین سنکرون	تجزیه و تحلیل	شناختی	راه اندازی آسنکرون موتور سنکرون و روش اجرایی آن را شرح دهد	۰۰	۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۲	۰۰
	۳-۱- تحلیل مشخصه گشتاور موتور سنکرون	درک و فهم	شناختی	نمودار برداری موتور سنکرون را رسم کند	۰۰	۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۲	۰۰
	روش های راه اندازی موتور سنکرون	کاربرد	شناختی	نقش موتور سنکرون در تولید توان راکنیو (اصلاح ضریب قدرت) شبکه بررسی نماید	۰۰	۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۲	۰۰
	۳-۲- اصلاح ضریب قدرت (تولید توان راکنیو) توسط موتور سنکرون به خصوص در زمان نیازی موزتری، مقایسه موتور سنکرون با موزتری	تجزیه و تحلیل	شناختی		۰۰	۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۲	۰۰



تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	اعلام کننده	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ موثر
۰۱	۰۲	۰۳	۰۴	۰۵	۰۶	۰۷	۰۸	۰۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳

برای انجام شده  
د نظر آخر





ردیف	موضوع	توضیحات	نوع	زمان
۰۱	ماتریسهای الکتریکی مخصوص (اصلاحیه ۸۲)	نام درس:	کند	۰۱
۰۲	ماشینهای الکتریکی سه فاز	پیش نیاز:	کند	۰۲
۰۳	مهم نیاز:	کند	کند	۰۳

ف - محتوی

هدف کلی:

زمان

نوعی	محتوی آموزشی	دروس و زیرمجموعه آموزشی	طبقه	حیطه	اهداف رفتاری	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
------	--------------	-------------------------	------	------	--------------	------------	-------	-------------	-------------	-------------	------------

پس از پایان این درس از دانش آموز انتظار می رود که:

دلیل یکاگیری موتورهای خطی با سربتهای مختلف را در صنعت حمل و نقل بیان کند

مفهوم اولیه و ساده موتور پلهای را بداند

موتور پلهای با آهنربای دائم را تعریف کند

موتور پلهای رلرکناسی را تعریف کند

موتورهای پلهای آهنربای دائم و رلرکناسی را مقایسه کند

زاویه جابجایی یک نمونه موتور پلهای آهنربای دائم و یک نمونه رلرکناسی را با رسم شکل محاسبه کند

موتورهای پلهای مختلط و چند قطبهای را تعریف کند

مدارهای کنترل موتورهای پلهای را بطور کلی تجزیه و تحلیل کند

مفهوم موتور کنترلی و نیازهای آن با موتور الکتریکی عادی را بیان کند

روشهای خطی کردن رفتار موتور کنترلی و افزایش سرعت پاسخ آن را توضیح دهد

نقشه موتور کنترلی دو فاز را رسم و نقش فاز کنترل در آن را تحلیل نماید



کاربرد در صنعت حمل و نقل

فصل دوم: موتورهای پلهای (Step Motors)

۱-۲- معرفیها، موتور پلهای با آهنربای دائم موتور پلهای رلرکناسی، بررسی چند نمونه موتور پلهای آهنرباهای دائم و رلرکناسی و تعیین زاویه جابجایی آن ها

۲-۲- موتور پلهای مختلط (Hybrid)

بررسی نمونه امکانات زاویه جابجایی کنترل موتور پلهای به کمک TTL, CMOS، موتورهای پلهای چند قطبهای (Multistack)

فصل سوم: موتورهای کنترلی (Servo-Motors)

۳-۱- تعریف موتور کنترلی، روشهای بهبود دینامیکهای کنترلی در یک موتور الکتریکی

۳-۲- موتور کنترلی دو فاز، مشخصه خطی شده گشتاور - سرعت در موتور کنترلی دو فاز

هدف	آیا به کار	نمونه
۰۱	۰۰	۰۱
۰۲	۰۰	۰۲
۰۳	۰۰	۰۳

برنامه های انجام شده در دفتر (آخر)

















ردیف	موضوع	نوع واحد	کلاس	نام درس
۱	برق	دوره	۳	کنترل صنعتی (جدید ۸۲)
۲	الکترونیک	پیشنهادهای	۲	پیش نیاز
۳	برق صنعتی	ساعات در هفته	۳۲	همان در بیچال
۴	گرانش	ساعات در بیچال	۳۲	همان نیاز

آموزش و پرورش  
آموزش متوسطه

محتوی

هدف

اهداف و نتایج

طبقه

رویس و ریز محتوای آموزش

زمان

نظری عملی جمع


ردیف	موضوع	نوع واحد	کلاس	نام درس
۱	فصل اول: آشنایی با سیستمهای کنترل	الف - تعاریف اولیه	۱۰	۱۰
۲	سیستمهای کنترل (کنترل کننده - محرک - عملگر)	۱- فرآیند	۱۰	۱۰
۳	مشخصات سیستم و کنترل	۲- مقدار مطلوب (Set Point)	۱۰	۱۰
۴	انواع پروسه های صنعتی	۳- اغتشاش و نویز	۱۰	۱۰
۵	سیستمهای الکتریکی	۴- پایداری	۱۰	۱۰
۶	سیستمهای مکانیکی	۵- فیدبک	۱۰	۱۰
۷	برق و ترمیم	۶- حساسیت	۱۰	۱۰
۸	شناختی	۷- انواع پروسه های صنعتی	۱۰	۱۰
۹	تولید و انتقال حرارت، فشار و دبی، کنترل سطح و سرعت رانندگی	۸- پروسه های الکتریکی، مکانیکی، پیرمانیکی، هیدرولیکی، تولید و انتقال حرارت، فشار و دبی، کنترل سطح و سرعت رانندگی	۱۰	۱۰
۱۰	تولید و انتقال حرارت، فشار و دبی، کنترل سطح و سرعت رانندگی	۹- پروسه های الکتریکی، مکانیکی، پیرمانیکی، هیدرولیکی، تولید و انتقال حرارت، فشار و دبی، کنترل سطح و سرعت رانندگی	۱۰	۱۰

ردیف	موضوع	نوع واحد	کلاس	نام درس
۱	تولید و انتقال حرارت، فشار و دبی، کنترل سطح و سرعت رانندگی	۱۰- پروسه های الکتریکی، مکانیکی، پیرمانیکی، هیدرولیکی، تولید و انتقال حرارت، فشار و دبی، کنترل سطح و سرعت رانندگی	۱۰	۱۰
۲	تولید و انتقال حرارت، فشار و دبی، کنترل سطح و سرعت رانندگی	۱۱- پروسه های الکتریکی، مکانیکی، پیرمانیکی، هیدرولیکی، تولید و انتقال حرارت، فشار و دبی، کنترل سطح و سرعت رانندگی	۱۰	۱۰
۳	تولید و انتقال حرارت، فشار و دبی، کنترل سطح و سرعت رانندگی	۱۲- پروسه های الکتریکی، مکانیکی، پیرمانیکی، هیدرولیکی، تولید و انتقال حرارت، فشار و دبی، کنترل سطح و سرعت رانندگی	۱۰	۱۰
۴	تولید و انتقال حرارت، فشار و دبی، کنترل سطح و سرعت رانندگی	۱۳- پروسه های الکتریکی، مکانیکی، پیرمانیکی، هیدرولیکی، تولید و انتقال حرارت، فشار و دبی، کنترل سطح و سرعت رانندگی	۱۰	۱۰
۵	تولید و انتقال حرارت، فشار و دبی، کنترل سطح و سرعت رانندگی	۱۴- پروسه های الکتریکی، مکانیکی، پیرمانیکی، هیدرولیکی، تولید و انتقال حرارت، فشار و دبی، کنترل سطح و سرعت رانندگی	۱۰	۱۰
۶	تولید و انتقال حرارت، فشار و دبی، کنترل سطح و سرعت رانندگی	۱۵- پروسه های الکتریکی، مکانیکی، پیرمانیکی، هیدرولیکی، تولید و انتقال حرارت، فشار و دبی، کنترل سطح و سرعت رانندگی	۱۰	۱۰
۷	تولید و انتقال حرارت، فشار و دبی، کنترل سطح و سرعت رانندگی	۱۶- پروسه های الکتریکی، مکانیکی، پیرمانیکی، هیدرولیکی، تولید و انتقال حرارت، فشار و دبی، کنترل سطح و سرعت رانندگی	۱۰	۱۰
۸	تولید و انتقال حرارت، فشار و دبی، کنترل سطح و سرعت رانندگی	۱۷- پروسه های الکتریکی، مکانیکی، پیرمانیکی، هیدرولیکی، تولید و انتقال حرارت، فشار و دبی، کنترل سطح و سرعت رانندگی	۱۰	۱۰
۹	تولید و انتقال حرارت، فشار و دبی، کنترل سطح و سرعت رانندگی	۱۸- پروسه های الکتریکی، مکانیکی، پیرمانیکی، هیدرولیکی، تولید و انتقال حرارت، فشار و دبی، کنترل سطح و سرعت رانندگی	۱۰	۱۰
۱۰	تولید و انتقال حرارت، فشار و دبی، کنترل سطح و سرعت رانندگی	۱۹- پروسه های الکتریکی، مکانیکی، پیرمانیکی، هیدرولیکی، تولید و انتقال حرارت، فشار و دبی، کنترل سطح و سرعت رانندگی	۱۰	۱۰

تولید و انتقال حرارت، فشار و دبی، کنترل سطح و سرعت رانندگی

۱. کد:	۰۲۳	میان دیچیتال
۲. رشته: الکترونیک	۰۲	پایه ناز
۳. ساعت در هفته:	۰۲	پایه ناز
۴. گرایش: برق صنعتی	۰۲۳	هم نیاز

هدف کلی:

موضوع	تئوری عملی	رویس و وزن محتوای آموزش	طیقه	جمله	هدفهای رفتاری
۱۲	۱۲	<p>* سیستمهای بنومایینی</p> <p>* سیستمهای هندروایی</p> <p>ب - آشنایی بانموداربلوکی ونایع تبدیل سیستمها</p> <p>- نموداربلوکی</p> <p>* اجرای نموداربلوکی</p> <p>* رسم نموداربلوکی</p> <p>* ساده سازی نمودارهای بلوکی</p> <p>فصل دوم : اجرای سیستم های کنترل صنعتی</p> <p>الف - ابزار دقیق</p> <p>۱- مفاهیم اولیه</p> <p>• حسگرها</p> <p>• ترانسدمیترها</p> <p>• ترانسسمیترها</p>	دانش	دانش	<p>نموداربلوکی راتعریف کند</p> <p>اجرای نموداربلوکی رانام ببرد</p> <p>نمودارهای بلوکی رابخوان مثال رسم کند</p> <p>نمودارهای بلوکی رسم شده راساده نماید</p>
۱۲	۱۲	 <p>الف - ابزار دقیق</p> <p>۱- مفاهیم اولیه</p> <p>• حسگرها</p> <p>• ترانسدمیترها</p> <p>• ترانسسمیترها</p>	درک و فهم	شناختی	<p>تجهیزات ابزار دقیق (حسگرها، ترانسدمیترها، ترانسسمیترها) راتوضیح دهد</p>
		۲- معرفی سنسورها ونحوه کار آنها	درک و فهم	شناختی	<p>ساخته مان داخلی وطرزکار سنسورهای دما، حرکت، فشار، جریان</p> <p>رانوضیح دهد</p>

[illegible]















کلاس: ۰۰	گروه: ۰۱	تیمسال پیشنهادی: ۰۱	نام درس: کارگاه مدار فرمان (جدید ۸۲)	نام دانش و پرورش: آموزش متوسطه
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۴	پیش نیاز: هم نیاز	
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در ترم: ۶۴	هم نیاز:	

هدف - محتوی

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



تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
۱۳۹۰/۰۵/۰۱	۱۳۹۰/۰۵/۰۱	۱۳۹۰/۰۵/۰۱	۱۳۹۰/۰۵/۰۱	۱۳۹۰/۰۵/۰۱	۱۳۹۰/۰۵/۰۱	۱۳۹۰/۰۵/۰۱

نظرسنجی های انجام شده (در صورت نیاز)



















پیش نیاز	کد: ۰۴	وشتنه: الکترونیک	کد: ۰۱
مهم نیاز	کد: ۰۶۴	گرایش: برق صنعتی	کد: ۰۱

س و پروژس  
مورزش متوسطه

## ف - محتوی

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

محتوای درسی	هدفهای درسی	حیطه	جنبه	طبقه	رویس و زیر محتوای آموزش	نظری	زمان
پس از پایان این درس از فراگیر انتظار میرود که:							
۱- یک کارخانه یا کار خدماتی را که در جامعه مورد نیاز است مشخص کند.		شناختی	شناختی	تحلیله و تحلیل	۱- چگونگی تعیین کالا و با خدمات مورد نیاز جامعه	۲	۲
۲- در مورد کالا یا کار خدماتی با استفاده از روش های عملی به تحقیق و بررسی بپردازد.		شناختی	شناختی	تجزیه و تحلیل	۲- روش های علمی تحقیق و بررسی کالاها	۳	۳
۳- در مورد عنوان و یا طرح انتخابی دفاعیه تهیه کند.		روانی حرکتی	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳- چگونگی تهیه دفاعیه های علمی	۲	۲
۴- دفاعیه تهیه شده را ارائه نماید.		روانی حرکتی	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴- روشهای سخنرانی و ارائه دفاعیه های فنی	۲	۲
۵- میزان سوددهی شرکت و یا واحد تولیدی را تعیین کند		شناختی	شناختی	کاربرد	۵- تعیین میزان سوددهی شرکت ها و با واحدهای تولیدی	۳	۳
۶- اقتصادی بودن طرح را اثبات کند.		شناختی	شناختی	کاربرد	۶- روشهای اقتصادی کردن طرح ها	۲	۲
۷- کروکی نقشه های		روانی حرکتی	روانی حرکتی	هماهنگی حرکات	۷- چگونگی تهیه کروکی ها و نقشه های ساختمانی	۴	۴
۸- یک نمونه از خط تولید فرضی را طراحی کند.		روانی حرکتی	روانی حرکتی	هماهنگی حرکات	۸- طراحی خط تولید	۶	۶
۹- نیروی انسانی لازم را جهت یک کارخانه فرضی پیش بینی نماید.		شناختی	شناختی	کاربرد	۹- برآورد نیروی انسانی	۲	۲
۱۰- چگونگی اداره یک شرکت و با کارگاه را توضیح دهد.		شناختی	شناختی	درک و فهم	۱۰- مدیریت واحدهای صنعتی کوچک	۴	۴
۱۱- چارت سازمانی واحد فرضی را ترسیم نماید.		روانی حرکتی	روانی حرکتی	هماهنگی حرکات	۱۱- چگونگی ترسیم چارتهای سازمانی	۲	۲
۱۲- مسئولیت هر فرد را در سیستم تعیین نماید.		شناختی	شناختی	کاربرد	۱۲- تقسیم وظایف در واحدهای صنعتی و تولیدی	۳	۳
۱۳- برنامه زمانبندی تولید را از ابتدای کار تا مرحله نهایی تولید تهیه نماید.		شناختی	شناختی	کاربرد	۱۳- تهیه برنامه زمانبندی تولید	۴	۴



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

نظرهای انجام شده  
بند نظر آخر  
۱۳

کد: ۱۳	گروه: برق	تیمسال پیشنهادی: ۱۰	کد: ۰۰۱۱۱۳۲۱۵۲	کارفرمیش و پروژه (۱۳۸۲)	نام درس:
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۴	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰		پیش نیاز:
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در ترمسال: ۶۴	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰		مسم نیاز:

دانش و پژوهش  
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 تأمین و اداره یک واحد تولیدی را بدست می آورد

### زمن

تئوری عملی	جمع	رویس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری
------------	-----	-------------------------	------	------	---------------

۳	۲	۱۴- افساط، واهما، بدمی ها و مخارج جاری شرکتهای واحد های صنعتی و تولیدی کوچک	کاربرد	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:
۳	۲	۱۵- محاسبات مالی شرکتهای	درک و فهم	شناختی	۱۴- چگونگی پرداخت افساط و واهما، بدمی ها و مخارج جاری شرکت را تعیین نماید.
۳	۲	۱۶- محاسبات فنی و تکنسین شرکتهای	اجرای مستقل	روانی حرکتی	۱۵- محاسبات مالی شرکت فرضی را ارائه کند.
۳	۲	۱۷- نقشه های نصب تجهیزات	اجرای مستقل	روانی حرکتی	۱۶- محاسبات فنی لازم را انجام دهد.
۳	۲	۱۸- چگونگی ارائه مقالات و سمینارها	اجرای مستقل	روانی حرکتی	۱۷- نقشه های مربوط به نصب تجهیزات را تهیه نماید.
۳	۲	۱۹- روشهای پاسخ به سؤالات و مشکلات	راکشن	عاطفی	۱۸- در حضور دانشجو زبان و استناد راضی از طرح تهیه شده دفاع نماید.
۴	۴	۲۰- روشهای رفع مشکلات و تنگناها	کاربرد	شناختی	۱۹- به پرسش های احتمالی حاضرین پاسخ گوید.
۳	۳	۲۱- تهیه یک پروژه تخصصی برق با توجه فنی و اقتصادی اجرایی	کاربرد	شناختی	۲۰- امکالات موجود در طرح را رفع نماید.
۶۴	۴۸	۱۶- جمع ساعات			۲۱- طرح نهائی مدون شده را جهت اجرا ارائه نماید.



تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
					۲۵۲				

### محتوی

محت	محت	محت	محت	محت	محت	محت	محت	محت	محت
۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۹۹	۱۰۰

نظرهای انجام شده  
پس نظر آخر  
۱۳



کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	کد: ۰۰	نوع آزمون:	پیش نیاز:
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در هفته: ۲۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	هم نیاز:

رشته و پروژین  
مورث متوسطه

هدف کلی: فراگیر در پایان دوره با شرایط محیط کار آشنایی شود و آموخته های خود را با هدف بیشتر در آنجا تجربه می کند

ف - محتوی

زمان		درس و روز محتوای آموزش		طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری
نظری	عملی	جمع		دانش	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: لزوم انجام کارآموزی را شرح دهد.
انجام کارآموزی در یک کارخانه، دارای تجهیزات کافی، مطابق آنچه که در این گرایش ضروری است و زیر نظر مربی آگاه و متعهد و در محیطی سالم از نظر اخلاقی انجام می شود		اطلاعات		تجزیه و تحلیل	شناختی	محیط کار از نظر چگونگی فضا را توصیف کند.
				تجزیه و تحلیل	شناختی	محیط کار از نظر چگونگی آرایش ماشینها شرح دهد
				تجزیه و تحلیل	شناختی	محیط کار را از نظر کارگری توصیف کند
				تجزیه و تحلیل	شناختی	چگونگی تنظیم گرازش کار را شرح دهد.
				تجزیه و تحلیل	شناختی	گزارش کار روزانه خود را بر اساس ضوابط محیط کاری خود تنظیم نماید.
				تجزیه و تحلیل	شناختی	اشیاهات کاری خود را با شرح چگونگی توضیح بنویسد.
				تجزیه و تحلیل	شناختی	سنوالات انجام شده توسط خود و پاسخهای دریافتی را تجربه و تحلیل نماید.
				تجزیه و تحلیل	شناختی	گزارش کامل از کارکرد خود طی دوره را تنظیم نماید.
				تجزیه و تحلیل	شناختی	خلاصه مطالب تئوری و عملی دریافتی را خلاصه نماید.
				تجزیه و تحلیل	شناختی	نظریات و برداشتهای کلی خود را از طی دوره انجام شده را شرح دهد.
۲۴۰	۲۴۰	جمع ساعات		دقت	روانی حرکتی	کارهای مهارتی دوره درسی خود را در سطوح یادگیری بالاتر انجام دهد.

مطابق	بالای	کلاس	معدل
۰۱	۰۰	۰۰	۰۰
۰۲	۰۰	۰۰	۰۰
۰۳	۰۰	۰۰	۰۰
۰۴	۰۰	۰۰	۰۰
۰۵	۰۰	۰۰	۰۰
۰۶	۰۰	۰۰	۰۰
۰۷	۰۰	۰۰	۰۰
۰۸	۰۰	۰۰	۰۰
۰۹	۰۰	۰۰	۰۰
۱۰	۰۰	۰۰	۰۰
۱۱	۰۰	۰۰	۰۰
۱۲	۰۰	۰۰	۰۰
۹۹	۰۰	۰۰	۰۰

تاریخ موثر	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تغییر	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تغییر
------------	-------------	-------------	-------------	-------	------------	-------------	-------------	-------	-------------	-------------	-------

نظریات (انجام شده)





کد: ۱۳	رشته: برق	ساعت واحد: ۰.۴	کد: ۰۰۱۱۳۳۳۳۳۳۳۳۳۳	نام درس: تکنولوژی عایق ها و فشار قوی (۱۳۸۲) (انتخابی)	پیش نیاز: فیزیک الکتریسیته و مغناطیس
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعت در هفته: ۰.۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز: هم نیاز:	
کد: ۰۱	رشته: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰.۳۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز: هم نیاز:	

مدت کلی: آشنایی با انواع عایق ها

آموزش و پرورش  
آموزش سراسری

محتوی

زمان

تئوری عملی

رئوس و ریز محتوای آموزش

اهدای و شورای

امداد پرواز کو

طبقه	حیطه	هدای و شورای
درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از هر اکتر انتظار می رود که:
درک و فهم	شناختی	- ساختمان فیزیکی و کاربردهای عایق ها در ترانس ها را شرح دهد
درک و فهم	شناختی	- عایق های مصنوعی جدید را بطور مختصر توضیح دهد.



۳۲

عایق ترانس ها (از سخن، مقروءه و ...)

معرفی عایق های مصنوعی و جدید

جمع ساعات

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

نظرهای انجام شده

در نظر نظر آخر



کد: ۱۳	گروه: برق	کد: ۰۴	نیسسال پیشنهادی: ۰۰۱۱۱۳۲۲۰۸	نام درس: روشنائی فنی (انتخابی) (۱۳۸۲)	پیش نیاز: هیچ نیازی
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	کد: ۰۲	ساعات در هفته: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰		
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۳۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰		

هدف کلی: ایجاد توانایی محاسبه روشنائی داخلی و خارجی

زمان	روشن و زیر محتوای آموزشی	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری
------	--------------------------	------	------	---------------

۲	۲	۴- رابطه شدت روشنائی و لو مینانس	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:
		- مسائل روشنائی و نورینات	تجزیه و تحلیل	شناختی	- رابطه شدت روشنائی و لو مینانس را بدینسد
۳	۲	۵- لامپها	تجزیه و تحلیل	شناختی	- مسائل مربوط به طراحی روشنائی را حل کند
		- لامپهای رشته ای			- اصول کار و ساختمان لامپ های مورد استفاده در روشنائی را تشریح کند
		- لامپهای تخلیه گازی			
		- لامپهای فلورسنت			
		- لامپهای جیوه ای			
		- لامپهای متال هالید			
		- لامپهای سدیم			
		- لامپهای الکترو لو مینانت			
		- لامپهای نئون			
۱	۱	۶- انتخاب نوع لامپ	کاربرد	شناختی	- از جدول لامپهای روشنائی در انتخاب لامپ مناسب استفاده کند
		- جدول لامپهای روشنائی			
۱	۱	- جدول مقایسه ای انواع لامپها	کاربرد	شناختی	- جدول روشنائی انواع لامپها را مقایسه کند
		۷- چشم و بینائی	درک و فهم	شناختی	- ساختمان چشم را توضیح دهد
		- ساختمان چشم			
۱	۱	- عوامل بینائی	درک و فهم	شناختی	- عواملی که در بینائی موثر است نام ببرد
		۸- روشنائی داخلی و انواع آن	تجزیه و تحلیل	شناختی	- روشنائی داخلی و انواع آنرا تشریح کند
		- نکاتی که در طرح پروژه روشنائی مطرح میشوند	درک و فهم	شناختی	- تکنیکه در طرح روشنائی باید رعایت شود نام ببرد
۵	۵	- محاسبه روشنائی داخلی بر روش تعیین ضریب فضا	تجزیه و تحلیل	شناختی	- روشنائی داخلی بر روش تعیین ضریب فضا را محاسبه کند



هدفی - محتوای

هدف	پایه کار	نمط
۰۴	۰۰	۰۰
۰۴	۰۰	۰۰
۰۴	۰۰	۰۰
۰۵	۱۴	۰۰
۰۶	۱۱	۰۰
۰۶	۱۵	۰۰
۰۶	۰۰	۰۰
۰۷	۱۱	۰۰
۰۷	۰۰	۰۰
۰۷	۰۰	۰۰
۰۸	۱۱	۰۰
۰۸	۰۰	۰۰
۰۸	۰۰	۰۰

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

نظرهای انجام شده  
بدر نظر آید

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

آموزش و پرورش  
آموزش متوسطه

هدف کلی: ایجاد توانایی محاسبه روشنائی داخلی و خارجی

هدف - محتوی

زمان		روش و ابزار محتوای آموزش		طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	
نظری	عملی					پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	
		محاسبه روشنائی داخلی بر روش تعیین ضرایب ناحیه ای		تجزیه و تحلیل	شناختی	روشنائی داخلی را محاسبه کند	۰۰
		۹- روشنائی خارجی		درک و فهم	شناختی	مستقر از روشنائی خارجی را بیان کند	۰۰
		هدف روشنائی خارجی		کاربرد	شناختی	روشنائی خیابانها را محاسبه کند	۰۰
		محاسبه روشنائی خیابانها		کاربرد	شناختی	ارتفاع نصب چراغها را تعیین کند	۰۰
		ارتفاع نصب چراغها		کاربرد	شناختی	فاصله دو چراغ در خیابان را به روشهای مختلف محاسبه کند	۰۰
		تعیین فاصله دو چراغ در خیابانها به روشهای مختلف					۰۰
		مشخصات لامپهای روشنائی خیابانها		درک و فهم	شناختی	مشخصات لامپهای روشنائی خیابانها را بیان کند	۰۰
		محاسبه جریان نور لامپها		کاربرد	شناختی	جریان نور مورد نیاز را محاسبه کند	۰۰
۶	۶	جدول روشن کردن خیابانها		درک و فهم	شناختی	جدول روشنائی خیابانها را بخواند	۰۰
		۱۰- نور ثباتی		کاربرد	شناختی	نور ثباتی جهت تبلیغات را محاسبه کند	۰۰
		نور ثباتی برای تبلیغات					۰۰
		نور ثباتی برای جبهه ساختمانها		کاربرد	شناختی	نور ثباتی جبهه ساختمانها را محاسبه کند	۰۰
۳	۳	فقه نورانی		درک و فهم	شناختی	مفهوم فقه نورانی را توضیح دهد	۰۰
		۱۱- نور افکن		درک و فهم	شناختی	انواع نور افکنها را نام ببرد	۰۰
		انواع نور افکنها					۰۰
		مورد استفاده نور افکنها		درک و فهم	شناختی	مورد استفاده هر یک از نور افکنها را توضیح دهد	۰۰



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

نظر نمای انجام شده  
تبرید نظر آخر  
۱۴۰۲





کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۲	ساعات در هفته:	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز:
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۰۲۲	ساعات در ترم: ۰۲۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	هم نیاز: هم
					کترل صنعتی
					مبانی سیستم های قدرت

روش و پرورش  
مورث بنی

ف - محتوی

هدف کلی:

### زمان

نظری عملی جمع

طیبه

حیطه

هدفهای رفتاری

اهداف پایه ای

۸ ۸

فصل اول:

مبانی حفاظت و تجهیزات حفاظتی

ضرورت حفاظت شبکه های قدرت به حالت های خطا در یک شبکه، تعریف رله و انواع آن

خصوصیات رله هادر یک طرح حفاظتی (قابلیت اطمینان، سرعت عمل، هماهنگی و موضعی بودن)

ترانسفورماتورهای اندازه گیری (PT, CT)، خطاهای ترانسفورماتور

جریان خطای اشباع هسته و خطای مولفه dc جریان اتصال کوتاه) و اثر آنها به عملکرد رله ها

آزمایش تعیین پلاریته ترانسفورماتور ولتاژ

کلیدهای قدرت و انواع آنها

ساختمان و طرز کار بریکر مساله جریان محرمی دستگاههای الکتریکی و حفاظتی

فصل دوم: روشهای حفاظت

۲-۱- حفاظت جریان زیاد:

۲ ۲

۲ ۲

۲ ۲

۲ ۲

۲ ۲

۲ ۲

نظری عملی جمع

تاریخ موثر

تاریخ اعلام

تاریخ اعلام

تاریخ اعلام

تاریخ اعلام

تاریخ اعلام

تاریخ اعلام

تاریخ اعلام

تاریخ اعلام

تاریخ اعلام

تاریخ اعلام

تاریخ اعلام

تاریخ اعلام

کد: ۰۰	گروه: برق	۰۴	نیسال پشتهای:	۰۴
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۲	ساعات در هفته:	۰۲
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۰۳۲	ساعات در نیسال:	۰۳۲

روش و آموزش  
آموزش متوسطه

هدف کلی:

ف - محتوی

زمان	رویس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری
------	-------------------------	------	------	---------------

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

مشخصه (جریان - زمان) فیزو راسم نموده و توضیح دهد

عملگر در انواع رله های جریان زیاد را توضیح دهد

مشخصه های مختلف (جریان - زمان) رله هاراسکان تنظیم آن مدار تحلیل نماید

اتصالات رله های جریان زیاد را تشخیص دهد

ساختمان و طرز کار رله دیفرانسیل را توضیح دهد

خطاهای رله دیفرانسیل و جریان آنها را نام ببرد



انواع مقایسه کننده دانه و فاز را معرفی کند

مشخصه های رایج رله های دیستانس را براساس مقایسه کننده آنها توضیح دهد

۲	۲	ساختمان و طرز کار فیزو راسمنی مشخصه فیزوهای مختلف (فشارضعیف و فشارقوی)، رله های جریان زیاد، مشخصه های Definite, Inverse در رله های جریان زیاد و نمونه های استاندارد آنها	۲-۲ حفاظت جریان زیاد جهت دار:	درک و فهم	شناختی	کاربرد
۲	۲	دلیل استفاده از رله جهت دار، تفاوت های رله جهت دار با رله ساده جریان زیاد	اتصالات استاندارد رله های جریان زیاد	درک و فهم	شناختی	تجزیه و تحلیل
۲	۲	۲-۲ حفاظت دیفرانسیل:	طرز کار و ارتباط رله دیفرانسیل باشبکه	درک و فهم	شناختی	درک و فهم
۲	۲	۲-۲ حفاظت دیستانس:	خطاهای رله دیفرانسیل، نمونه های کاربرد و ویژگی پایداری و رله دیفرانسیل	دانش	شناختی	دانش
		۲-۲ حفاظت دیستانس:	طرز کار و ساختمان رله دیستانس، مقایسه کننده (Comparator) دانه و فاز برای رله دیستانس	درک و فهم	شناختی	درک و فهم
		انواع رایج رله های دیستانس (امپدانس، ادیتانسی، Mho, Mho Offset)	دانش	شناختی	شناختی	دانش
			درک و فهم	شناختی	شناختی	درک و فهم

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

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

تاریخ موثر: ۱۳۹۴  
تغییر: ۱  
شماره اعلام: ۱  
تاریخ اعلام: ۱۳۹۴  
اعلام کننده: ۱









کند: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۶	ساعات در هفته:	.....	کند: ۰۱	پیش نیاز:	.....
کند: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۰۹۶	ساعات در ترمینال:	.....	کند: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	هم نیاز:	.....

هدف کلی: کسب مهارت های لازم در انجام کابل کشی (تئوری و کاربردی)

زمان	رویس و ریز محتوای آموزشی	طبقه	جمله	هدفهای رفتاری
------	--------------------------	------	------	---------------

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 .	۳۲	۱۴	۰۱
۳۰	۳۰	- آشنایی با چگونگی انتخاب کابل مناسب (با توجه به محل و نوع کار ، شرایط محیط و ۱۰۰۰) از روی جدول مربوطه ۲- کابل کشی (تا ۲۰ kV) - 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 ۱۰۰۰) را با استفاده از جدول توضیح دهد . - روشهای کابل کشی و استانداردها و مقررات رایج جهت اجرای انواع کابل کشی (تئوری ، کاربردی) را توضیح دهد . - نکات ایمنی لازم جهت اجرای کابل کشی (تا ۲۰ kV) را بیان کند و در عمل نیز اجرا کند - مواد و ابزار مناسب مورد استفاده در اجرای کابل کشی (تئوری) را انتخاب کند	۳۳	۱۱	۰۲
		کار عملی در ارتباط با بریدن و لحث کردن انواع کابلهای فشار ضعیف و فشار متوسط تا ۲۰ kV - کار عملی در ارتباط با اجرای کابل کشی فشار ضعیف داخل کانال بتنی ، سینی و ردوی دیوار	کاربرد	شناختی	- انواع کابلهای فشار ضعیف و فشار متوسط تا ۲۰ kV را بطور صحیح برید و لحث کند . - استاندارد ها و مقررات مربوط به کابل کشی روی دیوار و داخل سینی و کانال بتنی را اجرا کند	۰۰	۰۰	۰۲



تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده
۲۰۱۳/۰۵/۰۱	۲	۵	۲۰۱۳/۰۵/۰۱	۲	۲۰۱۳/۰۵/۰۱	۲	۵	۲۰۱۳/۰۵/۰۱	۲

کد: ۱۳	گروه: برق	کد: ۰۰۱۱۱۳۳۲۰۶	نام درس: کارگاه کابل و مفصل (انتخابی) (جدید ۸۲)	پیش نیاز: هم نیاز
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰		
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰		

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

زمان	روش و ریز محتوای آموزش	طیبه	حیطه	اهداف رفتاری
------	------------------------	------	------	--------------

۱۲	۱۲	کار عملی و ارتباط با اجرای کابل کشی داخل کانال خاکی و اعمال مقررات و استانداردهای مربوطه	اجرای مستقل	روانی حرکتی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:
		۳- عیب یابی کابلها	کاربرد	شناختی	- استاندارد ها و مقررات مربوطه به کابل کشی کانال خاکی را بصورت عملی اجرا کند .
		- آشنایی با وسایل اندازه گیری مورد استفاده در عیب یابی کابلها (رله ها، مگر و ...)			- انواع وسایل اندازه گیری مورد استفاده در عیب یابی کابلها و نحوه بکارگیری آنها را بیان کند .
		- کار عملی در ارتباط با تعیین محل عیب کابل (اتصال کوتاه، قطع شدگی و اتصال زمین) توسط روشهای مختلف بصورت آزمایشگاهی و در شرایط واقعی	درک و فهم	شناختی	- انواع معایب کابلها را بیان کند
		- تست عایقی با دستگاه تولید فشار قوی بر اساس استاندارد	اجرای مستقل	روانی حرکتی	- محل عیب کابل (اتصال کوتاه، قطع شدگی و اتصال زمین) را با استفاده از وسایل اندازه گیری مناسب و با روشهای مختلف تعیین کند .
		- اندازه گیری مقاومت عایقی با اهم متر و مگر	دقت	روانی حرکتی	- تست عایقی را با دستگاه تولید فشار قوی انجام دهد
		- مسیر یابی کابل زمینی با فرستنده و گیرنده های صوتی	دقت	روانی حرکتی	- مقاومت عایقی را با اهم متر و مگر اندازه بگیرد
		- تعیین محل مفصل	اجرای مستقل	روانی حرکتی	- کابل زمینی را با فرستنده و گیرنده های صوتی مسیر یابی کند
		کار عملی در موارد تست عایقی اندازه گیری مقاومت مسیر یابی و تعیین محل مفصل			- محل مفصل را تعیین کند



روش و پرورش

هدف پروژه 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	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
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

دید نظر آخر







کد: ۰۱	سرور: برون	۰۱	تیمس پیاده: ۰۱	نارینه سیستان (معماری) / مسدود: ۰۱	۰۱
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۲	ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۲	پیش نیاز: ۰۲
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۰۱	ساعات در ترم: ۰۱	کد: ۰۱	هم نیاز: ۰۱

مهدف کل: توانایی طراحی و رسم کنی، تابلوهای فشار ضعیف تا ۵۰۰A

زمان		روشن و زیر محتوای آموزش		طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	
نظری عملی	جمع					پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	
۶	۶	۱- شناسایی تجهیزات تابلو:	۱- شناسایی مدار اتصال دستگاههای اندازه گیری:	کاربرد	شناختی	تجهیزات داخل تابلو را نام ببرد	۱۸
۶	۶	۲- شناسایی مدار اتصال دستگاههای اندازه گیری:	۲- شناسایی مدار اتصال دستگاههای اندازه گیری:	کاربرد	شناختی	توضیح دهد	۱۸
۶	۶	۳- شناسایی مدار اتصال دستگاههای اندازه گیری:	۳- شناسایی مدار اتصال دستگاههای اندازه گیری:	کاربرد	شناختی	مدار دستگاههای اندازه گیری را رسم کند	۱۸
۶	۶	۴- شناسایی مدار اتصال دستگاههای اندازه گیری:	۴- شناسایی مدار اتصال دستگاههای اندازه گیری:	کاربرد	شناختی	وسایل اندازه گیری را نصب کند	۱۸
۶	۶	۵- شناسایی مدار اتصال دستگاههای اندازه گیری:	۵- شناسایی مدار اتصال دستگاههای اندازه گیری:	کاربرد	شناختی	وسایل اندازه گیری را رسم کنی کند	۱۸
۶	۶	۶- شناسایی مدار اتصال دستگاههای اندازه گیری:	۶- شناسایی مدار اتصال دستگاههای اندازه گیری:	کاربرد	شناختی	نقشه تک خطی و حقیقی و خارجی را بخواند	۱۸
۶	۶	۷- شناسایی مدار اتصال دستگاههای اندازه گیری:	۷- شناسایی مدار اتصال دستگاههای اندازه گیری:	کاربرد	شناختی	مشخصات فیزیکی و الکتریکی وسایل اندازه گیری را تعیین کند	۱۸
۶	۶	۸- شناسایی مدار اتصال دستگاههای اندازه گیری:	۸- شناسایی مدار اتصال دستگاههای اندازه گیری:	کاربرد	شناختی	مشخصات فیزیکی و الکتریکی وسایل اندازه گیری را تعیین کند	۱۸
۶	۶	۹- شناسایی مدار اتصال دستگاههای اندازه گیری:	۹- شناسایی مدار اتصال دستگاههای اندازه گیری:	کاربرد	شناختی	ایجاد فیزیکی اسکلت فلزی، تابلوها را محاسبه و رسم کند	۱۸



تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱





